

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ
малых форм предприятий в научно-технической сфере

Молодежное научно-техническое общество БГТУ



МАТЕРИАЛЫ

IV Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании»

БРЯНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО БГТУ
2012

Материалы IV Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании» [Текст] + [Электронный ресурс] / под ред. И.А. Лагерев. – Брянск: БГТУ, 2012. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.mnto.tu-bryansk.ru>. – ISBN 978-5-89838-646-7.

ISBN 978-5-89838-646-7

Приведены материалы докладов участников IV Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании», состоявшейся 8-10 октября 2012 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.

Сборник может быть полезен студентам, магистрантам, аспирантам, занимающимся научно-исследовательской работой.

Материалы изданы в авторской редакции.

Научный редактор И.А. Лагеров

Компьютерный набор А.А. Боброва, И.Г. Чернышова

- © Брянский государственный технический университет, 2012
- © Коллектив авторов, 2012

Темплан 2012 г., п. 52

Подписано в печать 14.11.2011. Формат 60 x 84 1/16.

Бумага Xerox Paper Business. Офсетная печать.

Печ. л. 29,5. Уч.-изд. л. 29,5. Тираж 150 экз. Заказ 4121.

Брянский государственный технический университет.

Брянск, бульвар им. 50-летия Октября, д. 7. Телефон 58-82-49.

Лаборатория оперативной полиграфии БГТУ, ул. Институтская, д. 16.

ДИНАМИКА, ПРОЧНОСТЬ, ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МАШИН, ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ САПР ПРИ РЕШЕНИИ КОНСТРУКТОРСКИХ ЗАДАЧ

Д.С. Галюжин, Д.Н. Калеев, А.С. Черная

Белорусско-Российский университет

Беларусь, г. Могилев

daniel_24@rambler.ru

Современные машины и механизмы к настоящему времени достигли достаточно высоких скоростей и производительности. Увеличение скорости, как правило, ведет и к повышению температуры различных трущихся пар. Так, например, в приводе для натяжения вала экструдера на ООО «Ультрапак» г. Могилев Республика Беларусь происходил перегрев двигателя и крышки муфты привода. Температура на корпусе муфты при наиболее нагруженных режимах составляла до 120 °С. В результате действия высокой температуры один из подшипников ротора в результате тепловых деформаций и высыхания смазки практически ежедневно выходил из строя. Данная проблема на производстве решалась путем простой разборки-сборки узла с заменой отработанного подшипника. Естественно происходило нарушение сопряженных поверхностей, посадок. Также данная процедура значительно снижала производительность экструдера, так как процедура ремонта узла занимала около 40 минут. Группе специалистов из Белорусско-Российского университета была поставлена задача по устранению данной проблемы. Анализ поставленной задачи позволил предположить причину нагрева, подобрать исходные данные и определиться со средой моделирования и прикладной программой. Так был геометрически смоделирован привод с САПР Solidworks 2012 и далее произведена оценка воздушного сопротивления и отвод температуры от крышки муфты. Геометрическая модель была передана в прикладную программу Flowsimulation, где ей были назначены необходимые ограничения, начальные и граничные условия, выбран оптимальные размер сетки конечных объемов. Полученная картина свидетельствовала о достаточно высокой сходимости с имеющейся проблемой. Далее необходимо было спроектировать с минимальными затратами привод таким образом, чтобы обеспечить ему нормальную работоспособность во всем диапазоне нагрузок и скоростей. Было предложено использовать несколько вариантов крышек муфты различной геометрической формы, из которых был выбран наиболее технологический. Данный вариант был подвергнут оптимизации с достаточно серьезным изменением внутренней формы и созданием таких условий протекания воздушного потока, что температура нагрева крышки не превышала 40 °С. В результате проведенной НИОКР был заключен хозяйственный договор между ГУВПО «Белорусско-Российский университет» и ОАО «Ультрапак», результатом которого явилось изготовление принципиально новой крышки муфты, позволившей привести работу экструдера в требуемый ритм.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТРЕХЗВЕННОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА ПО ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ШЕРОХОВАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ

А.И. Савин

Научный руководитель: д.т.н., проф. С.Ф. Яцун

Юго-Западный государственный университет

Россия, г. Курск

В настоящее время разработке конструкций и исследованию движения мобильных роботов, использующих способы перемещения, отличные от традиционного движения на колёсах или гусеницах, обусловлен расширением круга задач, которые ставятся перед ними. В узких щелях, трубах, при движении по пересечённой местности могут найти применение змееподобные роботы.

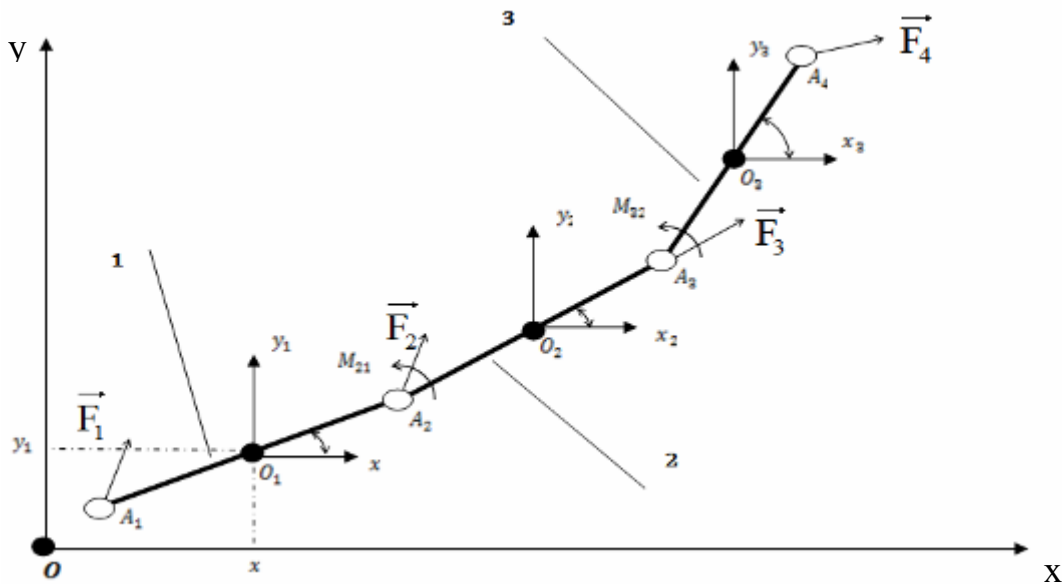


Рис. 1. Расчетная схема трехзвеного робота

Рассмотрим многозвенник $A_1A_2A_3A_4$, лежащий на координатной плоскости OXY . Он состоит из трёх звеньев, центры масс O_1 , O_2 , O_3 которых имеют свои собственные системы координат $O_1X_1Y_1$, $O_2X_2Y_2$, $O_3X_3Y_3$. В точках соединения звеньев – шарнирах A_1 , A_2 , A_3 , A_4 действуют силы F_1 , F_2 , F_3 , F_4 .

Для расчета кинематики данной системы определим её обобщенные координаты. В качестве них будем рассматривать координаты x_1 и y_1 центра масс A_1 первого звена, а также углы поворота $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ каждого из звеньев относительно их центров масс. Получим следующий вектор обобщённых координат:

$$\vec{q} = [x_1 \ y_1 \ \varphi_1 \ \varphi_2 \ \varphi_3]^T$$

Для того, чтобы найти значения всех обобщенных координат вектора $\vec{q} = [x_1 \ y_1 \ \varphi_1 \ \varphi_2 \ \varphi_3]^T$, необходимо решить данную систему уравнений. Интегрирование выражений будем производить методом Рунге – Кутты в программном пакете MathCad.

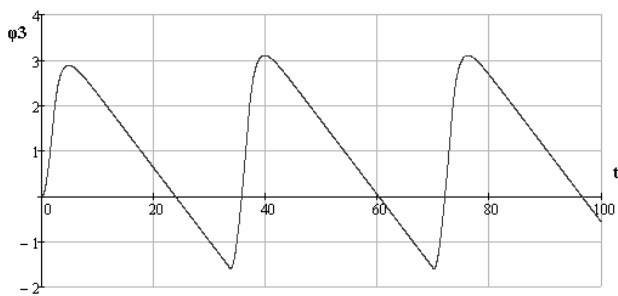


Рис. 2. График угла поворота третьего звена

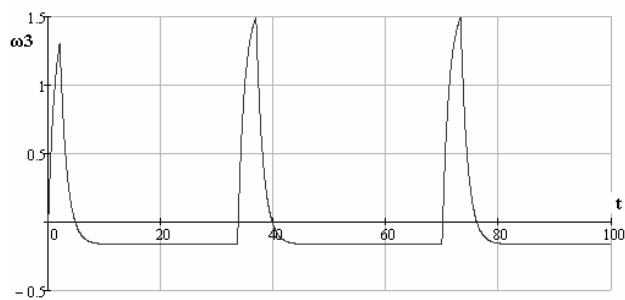


Рис. 3. График угловой скорости третьего звена

Таким образом, нами была составлена математическая модель движения трехзвенного мобильного робота, позволяющая описать различные режимы движения робота, разработан метод численного решения уравнений, описывающих движение робота позволяющий определять значения перемещения, скорости и ускорения точек, принадлежащих различным звеньям робота, а также получены численные решения уравнений, в виде временных диаграмм.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДАХ

С.И. Савин

Юго-Западный государственный университет

Россия, г. Курск

sergey89mtkgtu@mail.ru

В наши дни все более остро встаёт проблема диагностики трубопроводов. При этом проведение диагностики внутренней поверхности трубопровода является особенно сложной задачей в связи с труднодоступностью этой поверхности. Для проведения диагностики трубопроводных систем достаточно крупных диаметров в настоящее время используются робототехнические средства – мобильные роботы, для перемещения по трубопроводам. Данные устройства используются для диагностики магистральных газопроводов и нефтепроводов, трубопроводных систем промышленных предприятий. Роботы для диагностики трубопроводов производятся и разрабатываются рядом ведущих исследовательских центров по всему миру.

Вместе с тем до сих пор остро стоит проблема диагностики трубопроводных систем малого диаметра. Сложность проведения такого рода работ заключается в том, что внедряемое устройство должно обладать компактными габаритными размерами, чтобы быть способным перемещаться по трубе и преодолевать повороты. При этом современная приводная база не позволяет создать автономное малогабаритное устройство, способное перемещаться с приемлемой скоростью, преодолевать повороты и переносить диагностическое оборудование.

В рамках данной работы предлагается рассмотреть расчетную схему устройства для перемещения в трубопроводах.

Рассмотрим конструкцию робота. Робот состоит из внедряемой и приводной (стационарной) частей. Приводная часть включает в себя три приводных

модуля. Внедряемая часть робота состоит из двух секций. Каждая секция состоит из четырёх элементов (двух контактных и двух корпусных элементов), соединённых между собой рычагами, образующими параллельный рычажный механизм. Каждая секция робота приводится в движение приводным модулем. На рис. 1 представлено изображение внедряемой части робота.

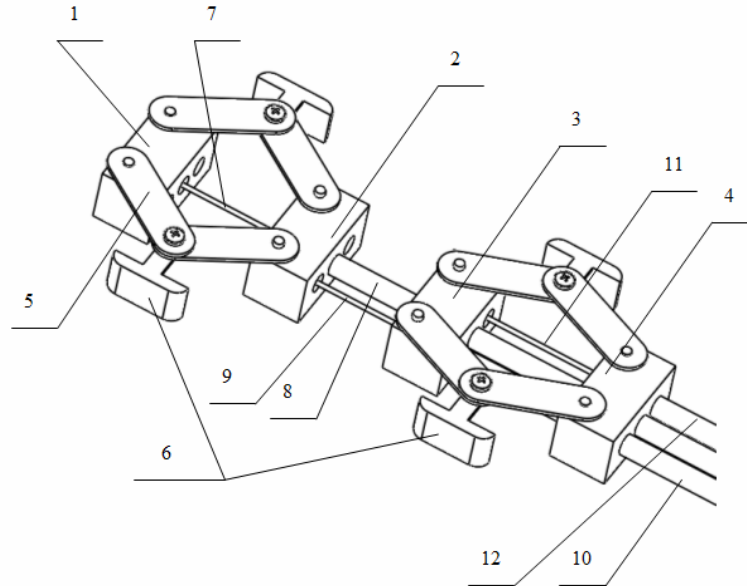


Рис. 1. Внедряемая часть робота:

- 1, 2, 3, 4 – первый, второй, третий и четвёртый блок соответственно;
5 – пластина; 6 – контактные элементы; 7, 9, 11 – тросы;
8, 10, 12 – оболочки тросов

Для данного варианта конструкции предпочтительно использовать вариант расчетной схемы, представленный на рис. 2.

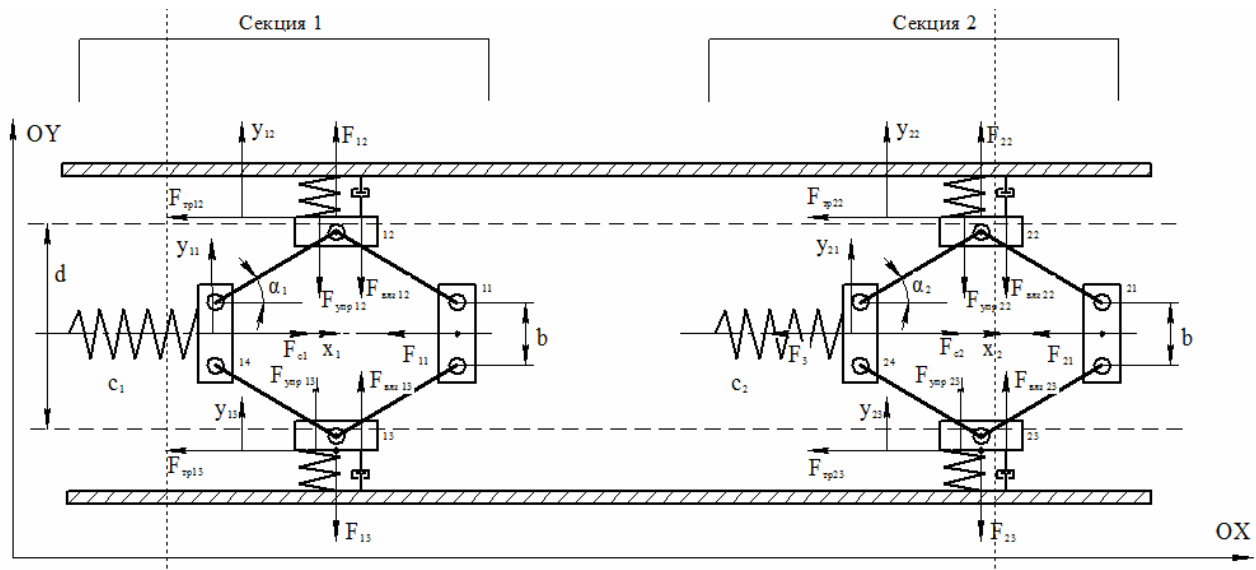


Рис. 2. Расчетная схема

Используя приведённую схему, представляется возможным описать динамику внедряемой части устройства в виде системы дифференциальных уравнений.

ТРАНСПОРТНОЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРУТОНАКЛОННЫХ ТРУБЧАТЫХ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ И РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ

П.В. Бословяк, Е.П. Зуева

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В. Лагереv
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
boslovyak89@mail.ru

В настоящее время активно развивается малый и средний бизнес, в связи с чем, актуальным стала разработка и внедрение на предприятия коротких (до 50 метров) крутонаклонных трубчатых ленточных конвейеров с подвесной лентой и распределенным приводом. Такие конвейеры экономически выгоднее систем ленточных конвейеров (к примеру, ленточный конвейер и элеватор) при необходимости огибания препятствий различной кривизны. Трубчатый профиль конвейерной ленты обеспечивает герметизацию груза и не допускает его просыпей по всей трассе движения, что позволяет применять эти конвейеры для транспортировки сыпучих и ядовитых грузов (например, гранулированной серы).

Преимущества данного конвейера по сравнению с конструкцией традиционного ленточного: отсутствие просыпей груза на всей протяженности рабочей ветви ленты; замена традиционного фрикционного сосредоточенного привода на распределенный привод, повышение тяговой особенности конвейера; значительно больший срок службы ленты; снижение нагрузок в ленте и возможность использования более тонких и дешевых конвейерных лент; отсутствие необходимости использования специальных профилированных лент для крутонаклонных конвейеров; меньшая запыленность окружающей среды при транспортировке мелкодисперсных грузов; реализация практически произвольной пространственной конфигурации трассы с изгибами как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях; распределение тягового усилия равномерно по всей длине грузовой ветви.

Конструкция крутонаклонного трубчатого ленточного конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом с установленными направляющими качения закрепляется на опорных металлоконструкциях. На направляющие качения устанавливаются подвески (приводные и неприводные), к которым через промежуточные элементы крепится конвейерная лента. Каждая пара приводных подвесок тянет за собой некоторое количество неприводных, определяемое расчетным путем. Приводные подвески располагаются с определенным шагом на направляющих качения, симметрично относительно оси конвейерной ленты. В конструкцию приводных подвесок входят мотор-редуктор, на валу которого устанавливается приводной ролик, неприводной ролик и металлоконструкция подвески. Вдоль трассы конвейера устанавливается троллейный токопроводящий контур.

На крутонаклонных участках трассы конвейера необходимо устранить проскальзывания приводного ролика по направляющим качения. Для этого по всей длине крутонаклонного участка устанавливается рейка, а на приводной ролик крепится зубчатое колесо. Таким образом, при прохождении крутонаклонного участка приводные ролики будут перемещаться по рейке, посредством зубчатого зацепления, которое устранит проскальзывания приводных роликов.

Технико-экономические преимущества данного конвейера перед конструкцией традиционного ленточного заключаются в упрощении конструкции, снижении металлоемкости, повышении долговечности, в использовании малопрочной конвейерной ленты, благодаря отсутствию необходимости установки приводной и натяжной станций для ленточного конвейера с подвесной лентой. Также стоит отметить целесообразность использования крутонаклонного трубчатого ленточного конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом в случаях, когда углы наклона участков трассы конвейера достаточно велики, и альтернативой предлагаемой конструкции может являться только крутонаклонный ленточный конвейер с дополнительной поддерживающей лентой. Это является экономически невыгодным для предприятий в связи с увеличением стоимости и металлоконструкции систем ленточных конвейеров.

РАСЧЁТ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСПЕКТИВНОГО ФРИКЦИОННО-ЭЛАСТОМЕРНОГО ПОГЛОЩАЮЩЕГО АППАРАТА АВТОСЦЕПКИ

А.С. Васильев, Р.Б. Гапчин

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.П. Болдырев
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

vicente_87@mail.ru, Gapchin-Roman@yandex.ru

Железнодорожный транспорт играет ключевую роль в современной системе грузовых перевозок в РФ. На его долю приходится больше половины всего объёма. Очень актуальна проблема сохранности и целостности перевозимых грузов, так как при соударении вагонов на сортировочных горках и при переходных режимах движения локомотива в автосцепках возникают высокие продольные нагрузки, которые могут привести к разрушению элементов подвижного состава. Задачу снижения этих усилий в автосцепке выполняют амортизирующие устройства – поглощающие аппараты. Высокие требования предъявляются к аппаратам, которыми оборудуются специализированные вагоны и цистерны, перевозящие опасные и дорогостоящие грузы. Аварии на таких вагонах и цистернах могут привести к серьёзным экологическим катастрофам и большим материальным убыткам.

На начальном этапе проектирования была разработана конструкция нового поглощающего аппарата. Аппарат включает в себя полый четырехгранный корпус, в котором размещены подвижные фрикционные пластины, распорный узел и подпорно-возвратное устройство. Подпорно-возвратное устройство и распорный узел аппарата выполнены в виде гидроамортизаторов, состоящих из

цилиндра, заполненного эластомером, штока и запорной крышки. Такое исполнение позволяет повысить эффективность, стабильность и надежность работы поглощающего аппарата. Возникающая распорная сила между фрикционными пластинами способствует увеличению коэффициента трения на главных поверхностях трения между наклонными стенками корпуса и подвижными фрикционными пластинами. За счёт высокой силы трения происходит существенное поглощение энергии удара. Также поглощает часть энергии удара подпорно-возвратное устройство за счёт своей высокой квазистатической энергоемкости.

В процессе дальнейшего проектирования были получены статические силовые характеристики. При этом статическая энергоёмкость составила 75 Кдж. Также были разработаны динамические математические модели аппарата. В динамической модели при описании работы распорного узла и подпорно-возвратного устройства рассматривалось отдельное описание сил сопротивления от объемного сжатия эластомера и сил гидравлического сопротивления перетеканию эластомера из камеры расширения цилиндра в камеру сжатия цилиндра через дроссельные отверстия и кольцевой зазор. Рассматривался случай удара вагона в неподвижный недеформируемый упор. При расчете использовалась двухмассовая модель вагона. Система дифференциальных уравнений, описывающих процесс удара, решалась методом Рунге-Кутты 4 порядка. Были построены динамические силовые характеристики. При этом номинальная проектная энергоемкость составила 110 кДж, максимальная энергоемкость – 165 кДж. Изготовление опытного образца аппарата и проведение ряда экспериментов в дальнейшем позволит идентифицировать разработанные математические модели и выяснить влияние на математические модели различных эксплуатационных факторов работы поглощающего аппарата.

МЕТОД КОРРЕКТИРОВКИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЭЛАСТОМЕРНЫХ ПОГЛОЩАЮЩИХ АППАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ РЕЖИМОВ ДВИЖЕНИЯ НАЛИВНЫХ ПОЕЗДОВ

А.В. Васильев, Р.Б. Гапчин

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.П. Болдырев
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

vicente_87@mail.ru, Gapchin-Roman@yandex.ru

При проектировании амортизаторов удара подвижного состава железных дорог (поглощающего аппарата автосцепки), а также решении задач их оптимизации широко применяются численные методы. При этом строятся математические модели, как подвижного состава, так и поглощающих аппаратов.

Задача оптимизации решается в три этапа: изучение соударения двух вагонов (или эквивалентного соударения одиночного вагона в неподвижный недеформируемый упор), изучение соударения вагона со сцепом и завершающий этап – моделирование переходных режимов движения поезда.

При построении моделей эластомерных поглощающих аппаратов, широко применяемых на вагонах-цистернах, существует ряд трудностей, основной из которых является невозможность полностью учесть всех явлений, происходящих в амортизаторе в момент удара и после него. Например, попавшие в аппарат при заправке эластомером пузырьки воздуха, или отрыв эластомера от стенок камеры и поршня при ударе и т.д. Эти факторы учесть крайне трудно, необходимы дополнительные эксперименты и исследования.

Приведенные особенности моделирования эластомерных поглощающих аппаратов (или аппаратов, содержащих в своей конструкции эластомерные вставки) вносят погрешность в третий этап задачи оптимизации амортизаторов удара. Погрешность максимальна при моделировании наливных поездов, т.к. при их движении наблюдаются волны повторяющихся ударов, которые зачастую нарастают до определенных значений.

Для решения данной проблемы предложен способ корректировки стандартных моделей эластомерных аппаратов. Вводится понятие «скорость восстановления давлений» – это скорость, с которой давления в камерах после удара приводятся к исходному значению, заданному при заправке его эластомером. Она вычисляется для каждой камеры.

В систему дифференциальных уравнений вводится специальная функция

$$Q_{восст}(q) = \begin{cases} v_q & \text{если } q < q_0 \\ -v_q & \text{если } q > q_0 \\ 0 & \text{если } q = q_0 \end{cases}$$

Здесь v_q – скорость восстановления аппарата, q – давление в камере, q_0 – начальное давление в камерах аппарата, заданное при закачке в него эластомера.

Сравнение результатов численного моделирования переходного режима движения наливного поезда при использовании стандартной и скорректированной моделей аппаратов показало, что стандартная модель дает занижение максимальных продольных сил до 20% (рис. 1).

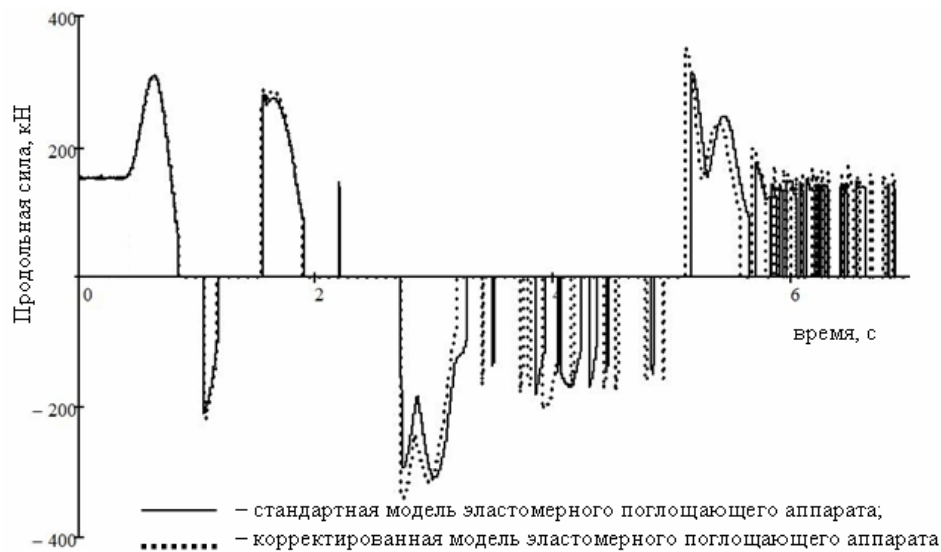


Рис. 1. Продольные усилия в наливном поезде при трогании с места

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНСОЛЬНЫХ КРАНОВ

Д.С. Галюжин

Белорусско-Российский университет

Беларусь, г. Могилев

daniel_24@rambler.ru

С 2000 года на базе ГУВПО Белорусско-Российский университет функционирует лаборатория по проведению технической экспертизы инженерных объектов. Некоторые случаи вызывают особый интерес с точки зрения безопасной эксплуатации. Так в 2001 году при выполнении подъема груза на крышу жилого пятиэтажного в г. Мозыре произошло опрокидывание крана консольного К1, повлекшее за собой падение и гибель кровельщика.

Проведенные исследования данного случая экспертами университета показали следующее: в момент аварии кран консольный К1-00.00 ВТЗБПС находился в технически исправном состоянии и соответствовал паспорту; в металлической конструкции крана отсутствовали трещины по основному металлу и сварным швам, деформации несущих и вспомогательных элементов металлоконструкции не превышали предельных значений; грузовой канат отвечал требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (далее Правила). Износ проволок наружных слоев прядей не превышал 1,0...2,0% при допуске 40%. У каната отсутствовали оборванные проволоки и пряди, однако на рабочей длине каната на отдельных участках обнаружены местные раздавливания прядей; грузовая каретка и крюковая подвеска крана находились в рабочем состоянии и соответствовали требованиям Правил и паспорту крана; состояние электродвигателя и редуктора грузовой лебедки удовлетворительное и соответствует паспорту крана; канатомкость барабана лебедки при многослойной навивке и правильной намотке каната по слоям соответствует требованиям Правил. При длине наматываемого на барабан каната в 97 м он укладывается в 7 (семь) слоев при условии его равномерной укладки в каждом слое. При этом высота реборды над верхним слоем навитого каната составляет 16,4 мм, что превышает два диаметра каната. Это соответствует требованиям Правил; в момент аварии крана была нарушена правильная укладка в каждом слое, вследствие чего витки каната в беспорядочном порядке, накатанные друг на друга, локализовались у одной из реборд барабана.

В результате проведенных расчетно-теоретических и экспериментальных исследований выявлены несоответствия крана требованиям Правил и руководства по эксплуатации.

1. У крана консольного в момент аварии не было обеспечено выполнение п. 87 Правил: «При многослойной навивке на барабан должна быть обеспечена правильная укладка каждого слоя каната».

2. Не выполнены рекомендации по ограничению числа слоев каната в зависимости от длины наматываемого каната (не более 2-3 слоев при длине каната до 125 м). Также не учтены рекомендации «В ответственных подъемных устройствах на барабанах с многослойной навивкой должны быть предусмотрены канатоукладчики» — канатоукладчик на данном кране заводом-изготовителем не предусмотрен.

3. Не было выполнено требование п. 3.2 «Руководства по эксплуатации»: «Ежесменный технический осмотр крана проводится перед началом работы в течение рабочей смены оператором и электриком, имеющим соответствующую квалификацию. В процессе осмотра проверяется: – состояние каната; – правильность укладки каната на барабане и расположение его на подвеске; ...». Вместе с тем, в «Руководстве по эксплуатации» не указано, как безопасно обеспечить правильность укладки каната на барабан. Эксперты считают, что безопасно вручную правильную укладку каната на барабане выполнить невозможно.

Например, в ЖРЭУ Ленинского района г. Могилева с целью исключения выхода каната за реборду при его беспорядочной намотке уменьшена длина каната, наматываемого на барабан. При работе с крыши пятиэтажного дома длина каната не превышает 40 м. Это существенно повышает безопасность труда при эксплуатации подобных кранов. Кроме того, на филиале ОАО «МАЗ» Завод «Могилевтрансмаш» на стреловых самоходных кранах моделей КС3579-2 грузоподъемностью 15 т и длиной каната 162 м и КС45729А-3 грузоподъемностью 20 т и длиной каната 162 м число слоев каната равно всего 3,5, что согласуется с рекомендациями.

Опрокидывание крана в сторону консоли с поднимаемым грузом и последующим его падением с крыши пятиэтажного здания вызвано выходом грузового каната за пределы реборды барабана. В результате произошло свободное падение поднимаемого груза массой 239,6 кг на 180 мм, чем был вызван динамический импульс силы от падающего груза. В итоге суммарная опрокидывающая сила превысила более чем в 5,5 раз номинальную грузоподъемность крана, что вызвало потерю его устойчивости и опрокидывание.

Данного несчастного случая можно было избежать, если бы в конструкции крана было предусмотрено устройство укладки каната, например, канатоукладчик. В результате намотка каната происходила бы равномерно и выход каната с барабана за реборду был бы исключен. По результатам работы предложен проект изменений в Правила.

ПРИНЦИП КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИВОДНЫХ ПОДВЕСОК ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ И РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ

К.А. Гончаров, П.В. Бословяк, Д.Ю. Кулешов
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В ленточных конвейерах с подвесной лентой и распределенным приводом тяговое усилие создается приводными подвесками, передающими его через жесткие или гибкие связи грузонесущей ленте. Сами подвески движутся по направляющим ходового пути. Движение подвески создается приводным роликом, жестко сидящим на валу мотор-редуктора. В общем случае, схема нагружения приводной подвески представлена на рис. 1 (F_l – нагрузка от грузонесущей ленты, $F_{тяж}$ – сила тяжести подвески, $F_{тяг}$ – тяговое усилие подвески, $F_{сопр}$ – сопротивление движению подвески).

Анализируя представленную схему, можно сделать вывод, что при движении подвески приложенные силовые факторы послужат причиной смещений её конструкции относительно осей любой из произвольно заданных систем координат.

В качестве основного принципа формирования конструкции приводной подвески предлагается последовательное уменьшение числа степеней её свободы до необходимого количества, обусловленного конструкцией и задачами конкретного конвейера (чаще всего до одной). Уменьшение степеней свободы проводится посредством установки дополнительных опорных роликов.

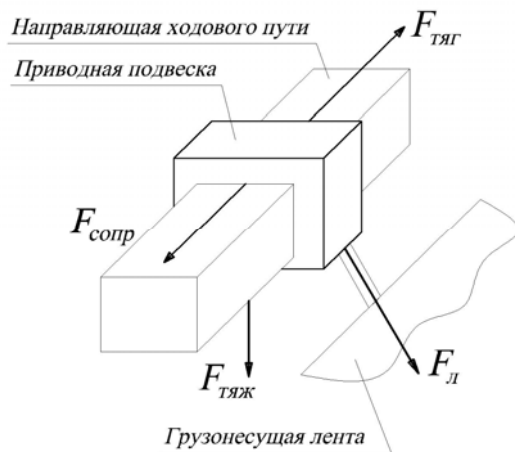


Рис. 1. Схема нагружения приводной подвески

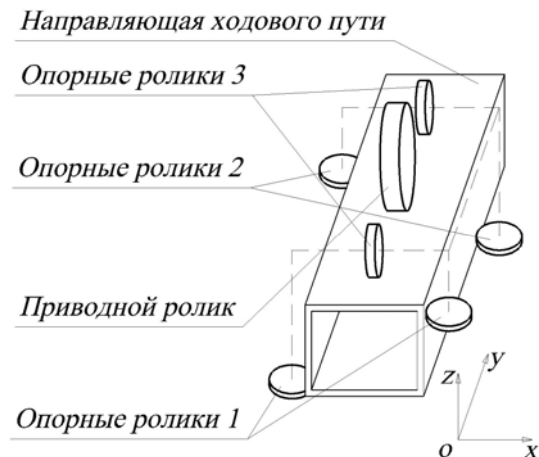


Рис. 2. Схема компоновки приводной подвески с опорными роликами

Рассмотрим процесс формирования конструкции приводной подвески при квадратном профиле направляющей ходового пути и верхнем положении приводного ролика (рис. 2). Данная подвеска обладает пятью степенями свободы. Движение подвески вниз вдоль оси OZ ограничено направляющей ходового пути. Возможное перемещение вдоль оси OX ограничим установкой двух опорных роликов 1, разместив их на разной высоте, что одновременно создаст реакционный момент, предотвращающий поворот подвески против часовой стрелки относительно оси OY . Мгновенный поворот относительно оси OZ и возможный поворот относительно оси OY по часовой стрелке ограничим установкой пары опорных роликов 2, также разместив их на разной высоте, но поменяв местами по отношению к роликам 1. Возможный поворот относительно оси OX устраним посредством установки опорных роликов 3. Перемещение подвески вдоль оси OZ вверх происходить не будет, так как ни одна из составляющих каждой из приложенных к ней сил (рис. 1) не направлена вверх.

Таким образом, для надежного движения рассмотренной приводной подвески необходимо установить шесть опорных роликов. Металлоконструкция приводной подвески компонуется в соответствии с расположением роликов.

Предложенный принцип позволяет еще на стадии проектирования значительно уменьшить вероятность конструкторских ошибок при создании приводных подвесок любой конфигурации, а также получать компоновочные схемы подвесок без неучтенных подвижностей для дальнейших расчетов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ДИСКРЕТНОГО УЧАСТКА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ И РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ

К.А. Гончаров, Д.Ю. Кулешов, П.В. Бословяк
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

На кафедре «Подъемно-транспортные машины и оборудование» БГТУ был разработан и создан экспериментальный стенд для исследования движения дискретного участка ленточного конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом.

Стенд представляет собой участок трассы конвейера (рис. 1), ограниченный направляющими, по которым движутся две симметрично расположенные приводные подвески. К ним прикреплен отрезок конвейерной ленты, поддерживаемый с противоположной стороны двумя неприводными подвесками.



Рис. 1. Экспериментальный стенд для исследования движения дискретного участка ленточного конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом

На приводных подвесках установлены управляемые асинхронные реверсивные электродвигатели РД-09П с короткозамкнутым ротором мощностью 10 Вт со встроенными планетарными редукторами.

Отрезок ленты, представляющий собой исследуемый дискретный участок конвейера, состоит из двух частей, механически состыкованных друг с другом.

Металлоконструкция стенда выполнена из алюминия, что значительно снижает его возможную массу и повышает мобильность.

Стенд универсален, так как позволяет перемещать и закреплять направляющие ходового пути в любых направлениях, тем самым моделируя конструкции линейных секций трубчатых конвейеров, участки сужения и расширения ходового пути (участки загрузки конвейера).

Разработанный стенд позволяет осуществить комплекс экспериментальных исследований, необходимых для создания методик проектирования и расчета ленточных конвейеров с подвесной лентой и распределенным приводом.

ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ПОГЛОЩАЮЩИХ АППАРАТОВ ПРИ ПОЕЗДНЫХ РЕЖИМАХ

П.Д. Жиров

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.П. Болдырев
Брянский государственный технический университет, г. Брянск
pashadsm@ya.ru, apb@tu-bryansk.ru

В последние годы на железнодорожном транспорте происходит модернизация, в том числе это касается и автосцепного устройства, важнейшей частью которого является поглощающий аппарат автосцепки. И если в 1990-2000 гг. структура парка вагонов определяла следующий процентный состав поглощающих аппаратов: 80% – Ш-2-В и ПМК-110, 20% – остальные; то к 2012 г. соотношение изменилось: 10% – ПМКП-110, 20% – РТ-120, около 20% аппаратов класса Т2 и Т3, применяемых на цистернах, менее 50% – Ш-2-В, ПМК-110 и др. В эксплуатацию активно вошли поглощающие аппараты класса Т1 фрикционно-полимерного типа РТ-120 и ПМКП-110.

На зарубежном железнодорожном транспорте также активно внедряются и используются эластомерные и полимерные амортизаторы.

Вместе с тем, фрикционные пары трения, используемые в современных поглощающих аппаратах, позволяют гасить достаточно большую энергию соударения, обеспечивая высокие коэффициенты необратимого поглощения энергии, что особенно важно для амортизаторов. Поэтому актуальной задачей повышения качества железнодорожных перевозок долгое время будет оставаться совершенствование фрикционно-полимерных поглощающих аппаратов.

В данной работе дана оценка влияния факторов эксплуатации на эффективность работы поглощающих аппаратов при поездных режимах. При переходных режимах движения поезда вагоны испытывают значительные продольные нагрузки, уровень которых зависит от эффективности работы поглощающих аппаратов. Наиболее нагруженные режимы – трогание и различные виды торможения поезда.

Дифференциальные уравнения, описывающие динамический процесс движения поезда:

$$\begin{cases} m_{2i-1} \ddot{x}_{2i-1} + P_{2i-1} - P_{2i-2} - F_i = 0 \\ m_{2i} \ddot{x}_{2i} + P_{2i} - P_{2i-1} = 0 \end{cases} \quad \text{при } (i = \overline{1, n+1}),$$
$$P_{2i-1} = c_i (\Delta x_{2i-1} + \mu \Delta v_{2i-1}), \quad \Delta x_k = x_k - x_{k+1}, \quad \text{при } (k = \overline{1, 2n}),$$

где n – число вагонов поезда; F_i – сумма внешних сил, действующих на экипаж; x_k – абсолютное перемещение k -й массы; c_i , m_i – параметры расчетной модели i -го вагона; $P_{2i} = P_{2i}(x_{wi}, v_{wi})$ – силовая характеристика межвагонной связи, учитывающая наличие зазоров в автосцепном устройстве и эксплуатационные факторы.

На первом этапе было рассмотрено влияние таких эксплуатационных факторов, как температура и время эксплуатации, на пуск в ход осажённых поездов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА УСТАНОВКИ СЕКЦИЙ СТАВА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА, НА КРИВОЛИНЕЙНОМ УЧАСТКЕ

Р.Б.Иваницкий

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.А.Реутов
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
romagolova@yandex.ru

Машины непрерывного транспорта монтируются на заранее подготовленных опорах: фундаментах, рамах, галереях. При монтаже таких машин необходимо точно выдерживать геометрические параметры трассы, конвейера.

Необходимость создания ленточных конвейеров с трассой, имеющей искривления в вертикальной и горизонтальной плоскостях, возникает при проектировании транспортных систем для открытых и подземных горных работ. Основной сложностью эксплуатации этих конвейеров является обеспечение центрального движения ленты на криволинейных участках трассы.

Большая протяженность трассы современных конструкций машин непрерывного транспорта усложняет их монтаж, повышает требования к точности и тщательности выполнения всех монтажных операций. Монтаж секций ленточного конвейера на криволинейном участке ленточного конвейера в плане представляет собой еще более сложную задачу.

При монтаже секции ленточного конвейера на криволинейных участках возникают трудности связанные с определением координат точек опор секции става. Так как при движении ленты по криволинейному участку на нее действует ряд сил стремящихся сместить ленту с роликоопоры, точность установки роликоопор приобретает существенное значение.

Зная расчетную длину криволинейного участка l_R и радиус кривизны участка R можем найти угол поворота конвейера в горизонтальной плоскости Ω (рис. 1.)

$l_0 = R \cdot \Omega$ – длина части окружности, м.

$\Omega = \frac{l_0}{R} \cdot \frac{180}{\pi}$ – угол поворота конвейера в

градусах.

Рассчитаем число секции находящихся на криволинейном участке $n_{сек} = \frac{l_R}{l_{сек}}$, где $l_{сек}$ – длина одной секции, м; $l_R = 2 \cdot R \cdot \sin \frac{\Omega}{2}$ – длина криволинейного участка, м.

Зная число секций входящих в криволинейный участок, определяем угол смещения каждой секции относительно друг друга в горизонтальной плоскости: $\Omega_{сек} = \frac{\Omega}{n_{сек}}$.

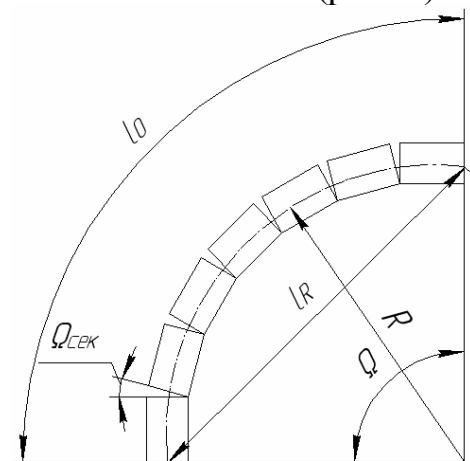


Рис. 1. Условная расчетная схема расположения секций става на криволинейном участке ленточного конвейера

ПЕРВАЯ ЛИНИЯ БРЯНСКОГО КАНАТНОГО МЕТРО

А.В. Лагерева*, И.А. Лагерева*, А.А. Короткий**, А.В. Панфилова**

*Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

**Донской государственный технический университет

Россия, г. Ростов-на-Дону

Концепция инновационной системы городского транспорта «канатное метро» для города Брянска предложена в работах [1; 2]. Конструктивно канатное метро состоит из конечных и промежуточных станций, соединенных между собой путями из одного тягового и двух несущих канатов. На несущих канатах подвешены пассажирские вагоны вместимостью до 30 человек.



Рис. 1. Первая очередь

Первая линия канатного метро (рис. 1, рис. 2) должна соединить Володарский и Советский районы города. При этом ее зона обслуживания включает несколько крупных логистических узлов: площадь Партизан, площадь Ленина, гостиница «Брянск» пассажирский железнодорожный вокзал Брянск-I, микрорайон «Новостройка».



Рис. 2. Вторая очередь

Основные технико-экономические характеристики проектируемой линии канатного метро приведены в табл. 1.

Таблица 1

Технико-экономические характеристики линии

Характеристика	Значение
Время строительства, лет	3-4
Время в пути между конечными станциями, мин	27
Скорость движения кабин, км/ч	до 40
Максимальный пассажиропоток, чел./час.	3000
Стоимость строительства, тыс. руб.	2200

1. Лагерева, А.В. Концепция инновационной системы городского транспорта «Канатное метро города Брянска» / А.В. Лагерева, И.А. Лагерева, А.А. Короткий, А.В. Панфилова // Вестник БГТУ. – 2012. – №3. – С. 12-15.

2. Лагерева, А.В. Брянское канатное метро / А.В. Лагерева, А.А. Короткий, А.В. Панфилова, И.А. Лагерева // Материалы научной конференции Совета МНТО / под ред. И.А. Лагерева. – Брянск: БГТУ, 2012. – С. 36-39.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ПРЯМОЙ И ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ДИНАМИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

А.А. Мильто

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В. Лагереv
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
miltoandrey@ya.ru

Предметом динамики крана-манипулятора самоходной технологической машины является описание взаимосвязи между силами, действующими на крано-манипуляторную установку, и ускорениями, которые они создают. Как правило, манипулятор рассматривается как система абсолютно твердых тел, соединенных шарнирами. При решении прямой задачи динамики по известной внешней нагрузке определяются обобщенные ускорения, интегрирование которых позволяет получить значения обобщенных скоростей и обобщенных координат. Обратная задача динамики состоит в том, чтобы по заданным обобщенным координатам, скоростям и ускорениям определить действующие в сочленениях крана-манипулятора усилия.

Классический подход для получения уравнений динамики основывается на уравнении Лагранжа. Основным недостатком данного метода является его высокая вычислительная сложность – $O(n^4)$, где n – число степеней свободы манипулятора. Алгоритм может быть упрощен, если конструкция манипулятора известна заранее, но при этом теряется его универсальность.

Для решения обратной задачи динамики эффективным является метод Ньютона-Эйлера. Реализующий его рекурсивный алгоритм состоит из двух этапов.

1. Прямая рекурсия. Продвигаясь от основания, закрепленного на шасси технологической машины, к грузозахватному устройству манипулятора, определяются положение, скорость и ускорение звена в глобальной системе координат на основе известных положения, скорости и ускорения предыдущего звена.

2. Обратная рекурсия. Продвигаясь от грузозахватного устройства к основанию крана-манипулятора, определяются усилия в сочленениях с помощью уравнений Ньютона-Эйлера.

Широкое распространение получила модификация этого алгоритма, в которой все расчеты производятся в локальных системах координат звеньев, что позволяет не пересчитывать тензор инерции звена при его повороте относительно глобальной системы координат, а также не определять сами положения звеньев. Вычислительная сложность такого алгоритма $O(n)$. Его целесообразно использовать для решения обратной задачи динамики гидравлических кранов-манипуляторов.

Для решения прямой задачи динамики составляется система уравнений

$$\tau = H(q)\ddot{q} + C(q, \dot{q}, F),$$

где q , $\dot{q}$, $\ddot{q}$, τ – векторы обобщенных координат, скоростей, ускорений и усилий в сочленениях манипулятора; H – матрица инерции; F – вектор внешних сил и моментов; C – вектор, заданный внешней нагрузкой, обобщенными координатами и скоростями.

Вектор C может быть найден с помощью метода Ньютона-Эйлера, решением обратной задачи динамики при условии равенства нулю всех обобщенных ускорений. Схожим образом, с помощью метода Ньютона-Эйлера, может быть найдена матрица H . Однако более эффективно это позволяет сделать алгоритм составного абсолютно твердого тела (Composite Rigid Body Algorithm). В его основу положен тот факт, что кинетическая энергия крана-манипулятора может быть найдена как сумма кинетических энергий всех его звеньев, либо из уравнения:

$$T = \frac{1}{2} \dot{q}^T H \dot{q}.$$

Таким образом, решение прямой задачи динамики включает в себя использование алгоритма Ньютона-Эйлера для вычисления вектора C , алгоритма составного абсолютно твердого тела для вычисления матрицы H и решения системы линейных уравнений. Вычислительная сложность при этом – $O(n^3)$.

Существует метод шарнирно-сочлененного твердого тела (Articulated Body Method), решающий прямую задачу динамики за $O(n)$ вычислительных операций. Однако для $n < 9$, он оказывается более трудоемким, чем метод, описанный выше. Так как число степеней свободы большинства гидравлических кранов-манипуляторов не превышает 9, данный подход использовать не целесообразно.

Метод Ньютона-Эйлера подразумевает зафиксированность основания крана-манипулятора. Чтобы обойти это ограничение достаточно внедрить шарнир с шестью степенями свободы между зафиксированным основанием и первым звеном манипулятора, превратив тем самым первое звено манипулятора в «фиктивную» свободную базу.

В кинематических схемах гидравлических кранов-манипуляторов отсутствуют замкнутые контуры. Тем не менее, методика замыкающих контур функций (Loop Closure Functions), позволяющая помимо замкнутых контуров, моделировать передаточные соотношения между обобщенными координатами, может использоваться при исследовании динамики телескопических звеньев кранов-манипуляторов с числом секций больше двух, приводимых в движение одним гидроцилиндром.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВАГОНА-САМОСВАЛА (ДУМПКАРА)

Т.А. Мотянко

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В настоящее время наблюдается рост добычи полезных ископаемых в России открытым способом с использованием вагона-самосвала (думпкара). В связи с этим актуальным является создание новых конструкций вагона-самосвала (думпкара). Целью данной работы является анализ напряженно-деформированного состояния вагона-самосвала. В качестве объекта исследования принят четырехосного вагона-самосвала модели 31-675 производства ООО «Вагонтрейд» (г. Калининград).

Несущая конструкция кузова вагона-самосвала имеет ряд особенностей состоит из верхней рамы, нижней рамы, двух продольных бортов, поворачивающихся при разгрузке, а также двух лобовых стен и механизма открывания бортов. Основу нижней рамы составляет хребтовая балка сварной конструкции из двухдвутавров, перекрытых по верхним и нижним полкам листами. На хребтовой балке установлены кронштейны цилиндров, шкворневые кронштейны и лобовые листы. В консольной части нижней рамы установлены кронштейны, в которые монтируются упорные стойки механизма открывания бортов. На кронштейнах установлены опоры. В средней части нижней рамы установлены упоры от продольного сдвига кузова относительно нижней рамы. На кронштейнах с двух сторон установлены по два пневматических цилиндра механизма разгрузки. Верхняя рама состоит из подкрепляющих балок, перекрытых листом настила пола.

Исследование напряженно-деформированного состояния вагона-самосвала выполнено методом конечных элементов. Для этого в среде промышленного программного комплекса Siemens PLM Software FEMAP 10.1, реализующего метод конечных элементов, разработана детализированная пластинчатая конечно-элементная расчетная схема 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. Общее количество элементов расчетной схемы составило 237 тыс. элементов, соединенных между собой в 234 тыс. узлах.

Расчет производился от нагрузок, рекомендуемых «Нормами на проектирование и расчет вагонов» [1] и «Нормами для расчета и проектирования новых вагонов-самосвалов (думпкаров) колеи 1520 мм» [2]. При этом учитывались продольные сжимающие, растягивающие усилия по оси автосцепки, соответствующие режиму движения вагона по магистральным путям ОАО «РЖД» и на территории предприятий, вертикальные усилия от собственного веса и веса груза, а также усилия, возникающие при приведении погрузочно-разгрузочных работ.

В результате расчетов получены картины напряженно-деформированного состояния несущей конструкции кузова вагона-самосвала. Анализ результатов показал, что напряжения, возникающие в несущей конструкции кузова, не превышают допускаемые нормативными документами [1; 2] напряжения, для всех режимов нагружения, за исключением погрузочных работ. В этом случае напряжения в элементах настила пола превышают допускаемые. Для обеспечения прочности настила пола кузова при проведении погрузочных работ предложено изготавливать настил пола из высокопрочной стали марки RAEX-400 с креплением его на раме болтовым соединением.

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.

МЕТОДИКА ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ МЕЖВАГОННЫХ СВЯЗЕЙ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

Е.С. Чечулин

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

Россия, г. Брянск
chechulinmal@yandex.ru

В последнее время важным направлением при проектировании пассажирского подвижного состава является повышение комфорта перевозки пассажиров, который в частности достигается за счёт улучшения качества хода вагона. Традиционно это осуществлялось за счёт конструктивных решений ходовых частей вагонов. Однако данный подход приводит к значительному усложнению конструкции тележек.

Важным фактором, влияющим на показатели ходовой динамики пассажирских вагонов, является конструктивное исполнение межвагонных переходов и связей, а также их параметры.

Новые конструкции пассажирских вагонов для поездов постоянного формирования производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод» оборудуются безззорными сцепными устройствами БСУ-3 и межвагонными переходами фирмы Hubner (Германия). При этом переход рассчитан на работу совместно с буферными устройствами.

Целью работы является обоснование выбора рациональных параметров межвагонных связей, обеспечивающих отказ от буферных устройств в поездах постоянного формирования.

В качестве объекта исследования принят купейный вагон производства «Тверской вагоностроительный завод» модели 61-4462.

Исследование динамических характеристик вагона выполнялось методами твердотельного математического моделирования.

В работе рассмотрен железнодорожный состав, состоящий из трёх вагонов, модели 61-4462 и магистрального пассажирского двухсекционного электровоза постоянного тока ЧС7, соединённых сцепным устройством БСУ-3.

Твердотельные динамические модели несущих конструкций вагона и электровоза разработаны в среде промышленного программного комплекса Siemens PLM Software NX8 [1]. На основе полученных трёхмерных моделей в среде программного комплекса моделирования динамики систем тел «Универсальный механизм» [2], сформирована твердотельная расчётная схема сцепа.

Динамическая модель подвижного состава представляет собой совокупность подсистем, моделирующих кузова вагонов, электровоза, тележек, буферных устройств, сцепных устройств и межвагонных переходов.

Моделирование опирания кузова на тележки осуществлялось с помощью силовых контактных элементов типа точка – плоскость, входящих в стандартный набор элементов программного комплекса.

Резинометаллический поглощающий аппарат включается в подсистему «автосцепное устройство» в виде специального упруго-диссипативного силово-

го элемента, в который поточно введена экспериментальная силовая характеристика поглощающего аппарата Р-5П [3].

Моделирование буферного устройства выполнено абсолютно твердыми телами (тарели), соединенным с кузовом вагона силовыми упругими элементами и дополнительными упруго-диссипативными элементами.

При моделировании в работе рассматривалось движение сцепа по прямому участку пути, в кривых и по стрелочному переводу в скоростном интервале 20-160 км/ч с шагом 20 км/ч.

Исследования проводились для трех вариантов сцепа вагонов. Первый вариант соответствует штатному вагону. Во втором – из конструкции вагона исключены буферные устройства. В третьем варианте вместо буферных устройств введены гидравлические гасители колебаний.

Сопоставления результатов моделирования для трех вариантов сцепа вагонов показало, что при отказе от буферных устройств по сравнению с базовой конструкцией увеличиваются горизонтальные ускорения до 5%, силы отжатия рельсов до 13% и ухудшается коэффициент безопасности до 13%. Применение в конструкции вагонов дополнительных гасителей колебаний влияния с параметром сопротивления 25 кН*с/м позволяет улучшить показатели горизонтальной динамики вагона на 10%.

Таким образом, предлагаемые в работе меры позволяют снизить тару отечественных вагонов поездов постоянного формирования практически на тонну, при этом уменьшить интенсивность колебаний влияния и улучшить показатели горизонтальной динамики.

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.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ДВУХЭТАЖНОГО ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА ОТ ОПРОКИДЫВАНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ КРИВЫХ УЧАСТКОВ ПУТИ

Е.В. Чудакова

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
elena.chudakova@rambler.ru

Важнейшим требованием, предъявляемым к пассажирскому подвижному составу, является обеспечение безопасности перевозок. Одним из факторов обеспечения безопасности является устойчивость вагонов от опрокидывания в кривых участках пути. Опрокидывание возможно в двух случаях. При движении

в кривых малого радиуса с максимально допустимыми скоростями - от действия на кузов вагона центробежной силы, при этом вагон опрокидывается наружу кривой. Опрокидывание внутрь кривой возможно под действием боковой составляющей силы тяжести вагона, возникающей вследствие возвышения наружного рельса в кривой. На безопасность движения в отношении опрокидывания кузова пассажирского вагона в кривых значительное влияние оказывают высота центра тяжести кузова вагона над уровнем головок рельсов и скорость движения вагона в кривой. Особую актуальность данная проблема получила в связи с повышением скоростей движения пассажирского подвижного состава, в том числе и в кривых участках пути, а также началом эксплуатации на Российских железных дорогах двухэтажных пассажирских вагонов производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод». Методика расчетной оценки устойчивости вагонов регламентируется «Нормами...» [1]. На момент создания указанной методики на отечественных железных дорогах не эксплуатировались двухэтажные пассажирские вагоны. В связи с этим целью работы является создание методики оценки безопасности двухэтажных пассажирских вагонов от опрокидывания в кривых участках пути на основе методов твердотельного математического моделирования и сопоставления получаемых результатов с результатами расчетов по «Нормам...».

В качестве объекта исследования принят отечественный двухэтажный пассажирский вагон модели 61-4465. В рамках методики для оценки безопасности вагона от опрокидывания в кривых участках пути была разработана его твердотельная компьютерная динамическая модель в среде программного комплекса «Универсальный механизм».

Динамическая модель вагона состоит из твердотельной модели кузова вагона, соединенного с двумя моделями тележек, представленными в виде подсистем. В расчетной схеме кузов вагона представляется в виде абсолютно твердого тела, обладающего шестью степенями свободы, с реальными инерционными и геометрическими характеристиками, соответствующими полностью загруженному и экипированному кузову. При моделировании кузова учитывается реальное расположение тяжеловесного внутреннего оборудования. ОпираНИЕ кузова на тележки через скользуны моделируется с помощью силовых контактных элементов типа точка – плоскость, входящих в стандартный набор элементов программного комплекса.

Рассматривалось прохождение сцепом из трех однотипных двухэтажных пассажирских вагонов кривых участков пути радиусами 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 2000 м с соответствующими максимально допустимыми скоростями.

Моделирование движения вагона рассматривается с учетом микронеровностей пути. Формирование случайных неровностей пути производится на основании функции спектральной плотности эквивалентной расчетной неровности в вертикальном и горизонтальном направлениях, определяемой для скоростей движения вагона до 120 км/ч по методике, приведенной в РД 32.68-96.

Упруго-диссипативные характеристики верхнего строения пути принимаются для летнего периода при хорошем состоянии пути и рельсов типа Р65 (исполнение I) ГОСТ 8161-75 длиной 25 м, уложенных на железобетонные шпалы.

Критерием опрокидывания при моделировании принимался отрыв поверхности катания колеса, противоположного набегавшему. Момент отрыва фиксировался в виде нулевого значения вертикальной силы на колесе.

Сопоставление результатов моделирования с результатами, полученными расчетным путем по зависимостям, приведенным в [1] показало, что при значении коэффициента запасаустойчивости вагона от опрокидывания больше допустимого для кривых 350 и 400 м при моделировании наблюдается отрыв колеса от рельса, т.е. появляется опасность опрокидывания вагона. Для остальных кривых результаты моделирования и расчетов показывают удовлетворительное соответствие. На основе полученных результатов можно рекомендовать для оценки устойчивости от опрокидывания двухэтажных пассажирских вагонов наряду с расчетами по «Нормам...» [1] производить оценку безопасности методами математического моделирования.

1. Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм. (несамоходных). – М.: ГосНИИВ – ВНИИЖТ, 1996. – 319 с.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНЫХ МЕР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОЛОВНЫХ ВАГОНОВ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ

С.Г. Шорохов

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
shorsg@yandex.ru

Рост объемов пригородного сообщения, повышенный спрос на услуги железнодорожного транспорта, внедрение на рынок перевозок нового, высокопроизводительного железнодорожного подвижного состава вызывают постепенный рост скоростей движения поездов, что, в свою очередь, приводит к увеличению риска травмирования пассажиров и членов локомотивных бригад при возникновении аварийных ситуаций. При этом наиболее вероятными являются аварии, связанные со столкновениями поездов с препятствиями на переездах. Нагрузки, воздействующие на пассажиров и поездную бригаду при столкновении, приводят к значительному травмированию.

В связи с этим актуальной является задача разработки конструктивных мер повышения безопасности головных вагонов электропоездов. При эффективном гашении кинетической энергии удара головной частью электропоезда динамическая нагруженность состава будет снижаться, что приведет к уменьшению деформирования вагонов и позволит избежать серьезного травмирования пассажиров.

Разработка мероприятий, направленных на повышение безопасности кузовов вагонов электропоездов, производится на основе анализа их напряженно-деформированного состояния при столкновении с препятствием. Проведение натурных экспериментов затруднено в связи с их высокой стоимостью и сложностью подготовки и проведения. Поэтому в инженерной практике широкое

распространение получили методы математического моделирования, как эффективное средство подтверждения результатов эксперимента.

Инструментом исследования в работе принято твердотельное математическое моделирование. Средством моделирования принят промышленный программный комплекс моделирования динамики систем тел «Универсальный механизм» [1].

В качестве объекта исследования рассматривается аварийное столкновение электропоезда постоянного тока ЭД4М производства ОАО «Демидовский машиностроительный завод» с грузовым микроавтобусом Mercedes-Benz Sprinter на автомобильном переезде.

Для оценки напряженно-деформированного состояния кузовов вагонов электропоезда разработана его твердотельная динамическая модель (рис. 1), состоящая из моделей двух головных вагонов, двух моторных и одного прицепного. В расчетной схеме кузова вагонов представляются абсолютно твердыми телами с реальными геометрическими и инерциальными характеристиками. Ходовые части вагонов электропоезда включаются в модель в виде подсистем, состоящих из твердых тел, объединенных упруго-диссипативными контактными силовыми элементами и шарнирами.

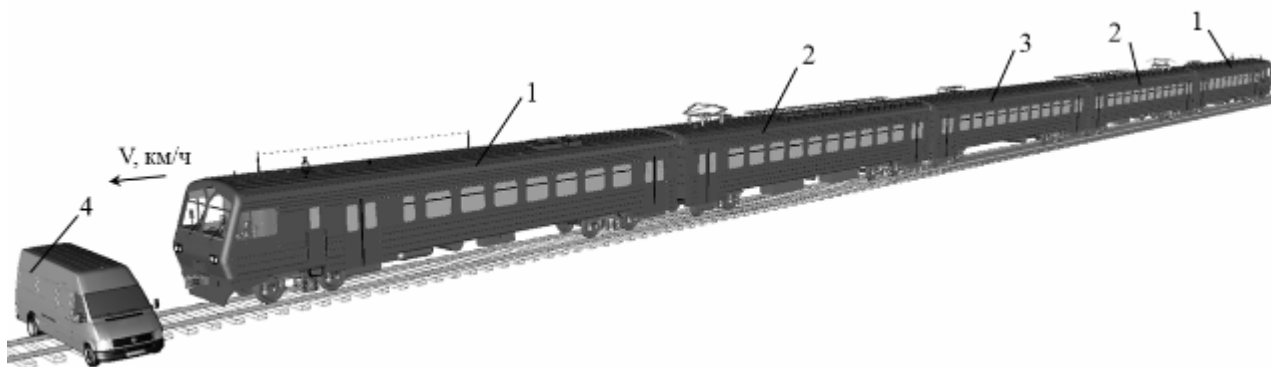


Рис. 1. Динамическая модель аварийной ситуации:

- 1 – подсистема «головной вагон»; 2 – подсистема «моторный вагон»;
3 – подсистема «прицепной вагон»; 4 – подсистема «грузовой микроавтобус»

Динамическая модель грузового микроавтобуса Mercedes-Benz Sprinter представлялась системой абсолютно твердых тел, связанных между собой силовыми элементами и шарнирами.

Учет упруго-пластических свойств кузова микроавтобуса при боковом ударе производился введением между моделями электропоезда и автомобиля специального упруго-диссипативного элемента. При моделировании детально описывается взаимодействие пневматических колес автомобиля с покрытием переезда и рельсошпальной решеткой с использованием каскада силовых контактных элементов.

При моделировании получены уровни динамических усилий, воздействующих на головной вагон электропоезда при соударении с грузовым автомобилем на переезде. Анализ результатов показал, что при скорости соударения свыше 50 км/ч головной вагон электропоезда получает серьезные повреждения.

Для снижения травмирования членов локомотивной бригады и пассажиров поезда, как одного из важнейших факторов, определяющих безопасность движения на железной дороге, необходимо повысить пассивную безопасность кузовов вагонов электропоезда. Применение многоступенчатой системы пассивной безопасности на основе жертвенных энергопоглощающих элементов позволит решить данную проблему [2]. При этом энергоемкость крэш-элементов не должна быть ниже 0,5 МН.

1. «Универсальный механизм». Руководство пользователя, 2006.
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.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК ВОДОРОДА НА КОНЦЕНТРАЦИЮ НЕСГОРЕВШИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ГАЗОВОМ ДВС

А.П. Шайкин, д.т.н., проф.; П.В. Ивашин, к.т.н., доц.; И.Р. Галиев, аспирант
Тольяттинский государственный университет
Россия, г. Тольятти

В настоящее время использование в качестве топлива смеси природного газа (ПГ) с водородом, является перспективным и широко применяемым для улучшения экологических характеристик ДВС [1; 2]. Несмотря на большое количество исследований в данной области, до сих пор нет данных о влиянии больших добавок водорода (в количестве более 30% по объему) на концентрацию несгоревших углеводородов (СН) в отработавших газах (ОГ), что является необходимым условием для снижения токсичности.

Таким образом, целью исследования являлось выявление зависимости концентрации несгоревших углеводородов от больших добавок водорода в природный газ в ДВС с искровым зажиганием.

Исследования проводились на экспериментальном стенде. Основу стенда составляла установка УИТ-85, позволяющая точно контролировать режимные параметры работы двигателя и варьировать ими независимо друг от друга. В качестве топлива использовался сжатый природный газ, в который добавлялся водород в количестве 47 и 58% по объему. Испытания проводились на скоростном режиме 900 об/мин. Для определения выделений токсичных компонентов в ОГ применялся микропроцессорный газоанализатор «Автотест-02».

Изменение концентрации СН в ОГ двигателя в зависимости от состава смеси и объемной доли водорода в ТВС представлено на рис. 1.

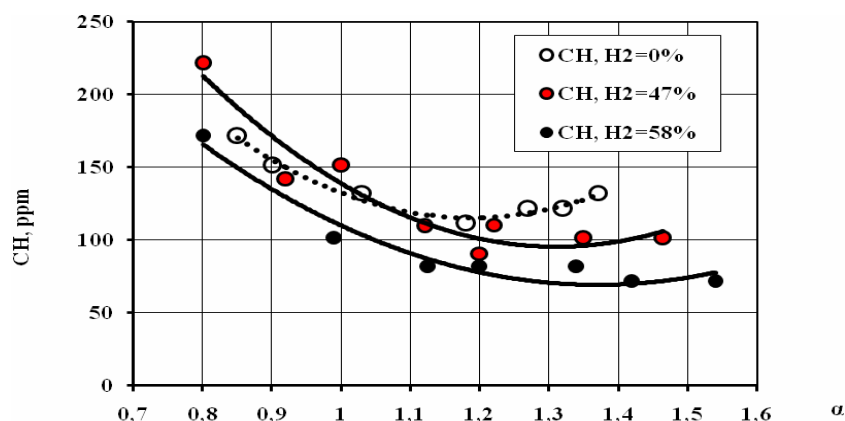


Рис. 1. Зависимость концентрации несгоревших углеводородов от состава смеси и объемной доли водорода

Результаты испытаний показывают, что во время работы установки без добавки водорода в ТВС концентрация СН в ОГ минимальна при $\alpha=1,1$. По-видимому, при таком составе смеси достигается оптимальный баланс между толщиной пристеночных слоев, являющихся основным источником выделения СН, и их плотностью, зависящей от состава смеси, давления и температуры

смеси в момент завершения реакций сгорания на холодной стенке КС и в гасящих зазорах. При обогащении смеси концентрация СН увеличивается в результате большей неполноты сгорания топлива и увеличения плотности пристеночных слоев и замороженных зазоров из-за увеличения скорости сгорания, и, следовательно, температуры и давления в цилиндре. При обеднении смеси относительно оптимума, несмотря на снижение плотности пристеночных слоев, концентрация несгоревших углеводородов в отработавших газах также возрастает. Это происходит вследствие ухудшения условий сгорания (снижение скоростей сгорания при обеднении смеси, снижение температуры цикла) и, как следствие, увеличения толщины пристеночных слоев и образования СН в объеме КС.

Обнаружено, что для богатых смесей ($\alpha=0,8 - 0,9$) добавка водорода в количествах 47 и 58% не приводит к заметному снижению токсичности выхлопа. В свою очередь, при обеднении смеси происходит падение концентрации СН в ОГ. Причем, уменьшение тем интенсивнее, чем беднее смесь. Так, для $\alpha=1$ снижение концентрации СН при добавке водорода в ТВС в количестве 47% практически не наблюдается, а при $\alpha=1,3$, с той же концентрацией водорода в ТВС, падение составило уже 24%. Увеличение содержания водорода в ТВС до $H_2=58\%$ приводит к снижению концентрации СН на 15% при $\alpha=1$ и на 42% при $\alpha=1,3$.

Анализ результатов, показывает, что с обеднением смеси до определенного предела эффективность добавок водорода возрастает. Однако для наиболее бедного из изученных составов смеси ($\alpha>1,45$) эффективность добавки водорода снижается вследствие значительного ухудшения условий сгорания. Поэтому, в данном случае добавка водорода в ТВС, с позиции снижения выделения СН, наиболее эффективна в области $\alpha \approx 1,2 - 1,4$.

Таким образом, добавки больших количеств водорода в ТВС являются фактором, оказывающим воздействие на содержание СН в двигателях внутреннего сгорания. При этом объем снижения СН зависит как количества добавляемого водорода, так и от состава смеси.

1. Karner, D. High-percentage hydrogen/CNG blend Ford F-150 operating summary / D. Karner / SAE tech. paper, 2003.

2. Pal, K. Successful Adoption of CNG and Emerging CNG-H2 Program in India / K. Pal / SAE tech. paper, 2009.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MARINE DIESEL ENGINES

К.А. Крючков

Научный руководитель: асс. А.Р. Айналияева

Астраханский государственный технический университет

Россия, г. Астрахань

Various types of marine engines are used now; each of them has its advantages and disadvantages. This defines in what type of vessel that engine will be used.

Marine engine is a complex of mechanisms, heat exchange devices, energy sources, pipelines and other systems that propels a ship and supplies it by energy. Marine engine consists of the main engine, propelling and shafting. Between the

main engine and shafting usually a reduction gear is established (if the main engine gives out larger number of turns than propelling), a reverse gear to change the direction of rotation of a shaft.

There are several types of engines that are used in the vessels: gas-turbine, diesel, diesel-electric, combined, steam-turbine, nuclear.

Diesel power plants / diesel engine.

The internal combustion engine is used as the main engine. Internal combustion engines are piston thermal engines in which combustion of fuel and transformation of thermal energy into mechanical occurs in the working cylinder. In this case a working body is the mix of the gases formed at combustion of fuel. The additional capacity increase is reached by means of pressurization. The internal combustion engine includes such systems as a pump – a fuel system, lubricators, cooling and starting systems. The cycle of internal combustion engine consists of processes consistently replacing each other: inflow air in the cylinder, air compression in the cylinder, injection of fuel, ignition and expansion of hot gases in the cylinder and an exhaust of the fulfilled gases. There are two classes of diesel engines in current use: two-stroke and four-stroke. The four-stroke type is the "classic" version, tracing its lineage back to Rudolf Diesel's prototype. It is also the most commonly used form, being the preferred power source for many motor vehicles, especially buses and trucks. Much larger engines, such as used for railroad locomotion and marine propulsion, are often two-stroke units, offering a more favorable power-to-weight ratio, as well as better fuel economy. The most powerful engines in the world are two-stroke diesels of mammoth dimensions. In merchant ships and boats, the same advantages apply with the relative safety of diesel fuel an additional benefit. The German pocket battleships were the largest diesel warships, but the German torpedo-boats known as E-boats (Schnellboot) of the Second World War were also diesel craft. Conventional submarines have used them since before the First World War, relying on the almost total absence of carbon monoxide in the exhaust. American World War II diesel-electric submarines operated on two-stroke cycle as opposed to the four-stroke cycle that other navies used. This engine is used in the majority of civil vessels.

Advantages: 1. Backspacing possibility. 2. Efficiency (35-45 %). 3. Constant readiness for start. Disadvantages: 1. Complexity of a design. 2. Big weight. 3. Complexity of repair. 4. High cost. 5. Occurrence of considerable vibrations.

Diesel engine-electric power plants.

Diesel-electric power plant of the vessel is used primarily to ensure that the courts, which have high requirements in terms of maneuverability to the traction characteristics (ice-breakers, salvage vessels, tugs). 15 % of energy is lost during transformation of energy in electric, and then electric again into mechanical. But diesel-electric type of power plant is unique for some types of vessels. These are vessels with, frequent change of modes of loading of rowing installation, the ships demanding raised shunting qualities. They are applied on tows, salvage ships, pushers.

Advantages: 1. Absence long shafting. 2. Possibility frequent change of modes of loading of installation. 3. Possibility of use of energy of generators for auxiliary systems and the vessel equipment. Disadvantages: 1. Big weight. 2. High cost. 3. Low efficiency.

Each vessel is created for performance of concrete functions, this why they should possess the properties providing optimum performance of these functions. The certain part of properties of a vessel depends on type of power plant, therefore various types of ship power plants are applied to various vessels.

1. Судовые энергетические установки, Артемов Г.А., Волошин В.П., Захаров Ю.В., Шквар А.Я. – 1987
2. Вудворд Дж. Морские газотурбинные установки. Пер. с англ. – Л.: Судостроение, 1979.
3. Судостроение, 1980. Справочник инженера-механика судовых газотурбинных установок. Под ред. канд. техн. наук В.Д. Речистер. – Л.: Судостроение, 1985.
4. Гогин А.Ф., Кивалкин Е.Ф., Богданов А.А. Судовые дизели: основы теории, устройство и эксплуатация. – М.: Транспорт, 1988.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ДИАГНОСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

В.И. Таричко

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.А. Обозов
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
tarichman@yandex.ru

Непрерывное развитие автомобильного транспорта и повышение требований к уровню безопасности, улучшению экономических показателей придают особенное значение разработке и внедрению более эффективных программ технического обслуживания двигателей. Составной частью таких программ является диагностирование. В связи с этим большое внимание уделяется развитию теории и практике диагностирования, которое выражается в универсализации методов и средств диагностирования и в обеспечении высокой эффективности их использования. Это обуславливает разработку и внедрение новых систем диагностирования. Наиболее важным показателем надежности работы двигателя является отсутствие отказов во время функционирования всей технической системы. Отказ двигателя может привести к тяжелым последствиям. Благодаря раннему обнаружению дефектов и неисправностей появляется возможность устранить отказы, что повышает надежность и эффективность эксплуатации двигателей внутреннего сгорания.

Исследование элементов двигателей показывает, что наиболее частые отказы двигателей связаны с системами топливоподачи (форсунки, топливные насосы, карбюраторы), механизмами газораспределения и элементами цилиндропоршневой группы. В связи с этим актуальна диагностика двигателей внутреннего сгорания по параметрам рабочего процесса, что позволит осуществлять их эффективную и безаварийную эксплуатацию.

На основе анализа индикаторных диаграмм установлено, что вследствие неисправностей цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма рабочий процесс двигателя протекает нестабильно. Нарушение геометрии поверхности цилиндровых втулок вызывает прорыв газов в картер двигателя, ухудшает работу поршневых колец. Разрушение вкладышей, повышенной износ стенок поршней и другие неисправности цилиндропоршневой группы также отражаются на индикаторной диаграмме.

Появление указанных неисправностей приводит к повышенному расходу топлива, ухудшению распыливания топлива, снижению мощности, задержке сгорания, негативному влиянию на окружающую среду. Следует отметить, что неисправности двигателей развиваются постепенно и имеют неявный характер. Вследствие этого существующие явные алгоритмы оценки технического состояния обладают ограниченными возможностями в задачах диагностики, прогнозирования и принятия решений. Поэтому актуально создание нового поколения решающих алгоритмов, являющихся неявными и обладающих способностью к самонастройке, которая может осуществляться на минимальном количестве входных данных ДВС. К подобным методам относятся алгоритмы, основанные на применении искусственных нейронных сетей.

На основе экспериментальных данных, поступающих от датчиков давления и угла поворота коленчатого вала, ведется автоматический поиск неисправностей. Ключевую роль в этом играет искусственная нейронная сеть, в которой количество входных нейронов соответствует массиву экспериментальных данных. Для оценки технического состояния двигателя наиболее подходящий тип нейронной сети – трехслойный персептрон.

Рассматриваемый метод диагностирования двигателей с использованием датчика давления и датчика угла поворота коленчатого вала и с применением искусственных нейронных сетей может быть реализован в следующей последовательности. Вначале аналоговые сигналы, регистрируемые датчиками давления и угла поворота коленчатого вала, поступают в блок АЦП. Далее строится развернутая индикаторная диаграмма, на основе которой проводится анализ пар значений (давление – угол поворота) в блоке, реализующем обученную нейронную сеть, после чего автоматически оценивается техническое состояние двигателя. Представленная схема диагностики ДВС может быть реализована в системах двух типов – стационарного и бортового диагностирования.

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ АЛГОРИТМАМИ, ОСНОВАННЫМИ НА НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКЕ

В.И. Таричко

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.А. Обозов
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
tarichman@yandex.ru

Стабильная работа двигателя внутреннего сгорания характеризуется определенным изменением давления и температуры в системах двигателя, в частно-

сти в цилиндре. График изменения давления в цилиндре в зависимости от угла поворота кривошипа содержит информацию о процессах, происходящих в цилиндре двигателя, системе топливоподачи, механизме газораспределения. По виду графика, значениям давления можно судить о техническом состоянии двигателя и его систем. При возникновении неисправности двигателя значения параметров рабочего процесса отклоняются от нормальных значений и являются диагностическими признаками отказов деталей и систем.

На основе выявленных взаимосвязей между наблюдаемыми изменениями параметров рабочего процесса, параметрами топливоподачи и неисправностями двигателей внутреннего сгорания формируется диагностическая матрица неисправностей (табл. 1). Диагностическая матрица (база правил) является вторым (наряду с базой данных) основополагающим алгоритмическим элементом системы технической диагностики. По сути, матрица является логическим правилом принятия решения и поиска неисправностей.

Проведенный анализ причин возникновения неисправностей по оцениваемым диагностическим признакам показал, что для создания базы правил, в соответствии с которыми осуществляется постановка диагноза, целесообразно использовать нечёткие оценки изменения параметров рабочего процесса в следующем виде: $\downarrow$ – значение параметра снижается; $0\downarrow$ – значение параметра снижается либо остаётся прежним; 0 – значения параметра остаётся прежним; $0\uparrow$ – значение параметра возрастает либо остаётся прежним; $\uparrow$ – значение параметра возрастает.

Таблица 1

Диагностическая матрица неисправностей

Неисправности ДВС	Параметры рабочего процесса ДВС							
	P_i	P_z	P_c	φ_{Pz}	T_f	$\varphi_{ВП}$	φ_{ti}	$\varphi_{Pc'}$
Поздняя подача топлива	$0\downarrow$	$\downarrow$	$0\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	0	$0\uparrow$	$0\downarrow$
Ранняя подача топлива	$0\uparrow$	$\uparrow$	$0\uparrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	0	$0\downarrow$	$0\uparrow$
Увеличенная подача топлива	$\uparrow$	$0\uparrow$	$0\uparrow$	0	$\uparrow$	$\uparrow$	0	0
Уменьшенная подача топлива	$\downarrow$	$0\downarrow$	$0\downarrow$	0	$\downarrow$	$\downarrow$	0	0
Эрозия сопла форсунки	0	$\downarrow$	0	$\uparrow$	$\uparrow$	0	$\uparrow$	$0\downarrow$
Некачественное смесеобразование	$\downarrow$	$\downarrow$	0	$\uparrow$	$\uparrow$	0	$\uparrow$	$\downarrow$
Потеря плотности поршневых колец	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$0\uparrow$	$0\uparrow$	0	$\uparrow$	$0\downarrow$
Пропуск выпускного клапана	$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$0\uparrow$	$\uparrow$	0	$0\uparrow$	$\downarrow$

Из представленной матрицы видно, что определённый дефект двигателя внутреннего сгорания характеризуется изменением нескольких параметров рабочего процесса, что способствует повышению точности проводимой диагностики.

На основе проведенного анализа неисправностей и определения диагностических признаков соответствующих дефектов элементов и систем двигателя формируются база правил (матрица неисправностей) и база данных, которые будут являться основополагающими элементами проектируемой системы технической диагностики. Накопление данных рабочих процессов исправного и неисправного двигателей в совокупности с использованием элементов нечёткой логики в диагностической матрице позволит с высокой точностью выявлять возможные отказы на ранней стадии их возникновения.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ И ТЕПЛООБМЕНА В ЩЕЛЕВОМ КАНАЛЕ С СОТОВОЙ СТРУКТУРОЙ

М.А. Шилин

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.Т. Буглаев
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
max05t@mail.ru

Уплотнения в проточной части турбомашин используются для снижения потерь от утечек рабочего тела через зазоры между элементами ротора и статора. В свою очередь, эффективность и надежность работы уплотнений определяются конструктивными, геометрическими и режимными параметрами, а также тепловым состоянием отдельных их элементов, например, бандаж и уплотнительных гребней ротора. Задевания элементов ротора за статор, выгорание тонкостенных элементов конструкции, коробление обечайки являются основными проблемами, возникающими в процессе эксплуатации и снижающими экономичность и надежность работы ГТУ.

Во всем диапазоне использования лабиринтных уплотнений в проточной части турбомашин положительно зарекомендовали себя уплотнения с сотовой структурой. Применение сотовых уплотнений в проточной части осевых турбомашин представляется перспективным для осуществления мероприятий по уменьшению утечек рабочего тела, повышению надежности работы агрегата при возможном задевании вращающихся частей ротора за элементы статора [1]. Также сотовая структура позволяет организовать в уплотнении завесное охлаждение для обеспечения допустимых величин тепловых нагрузок для ряда элементов ротора и статора [2].

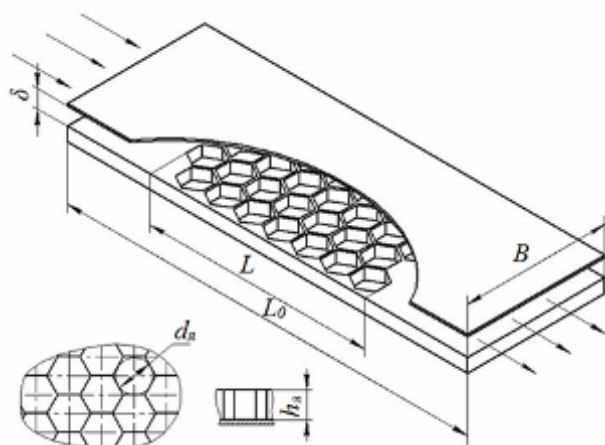


Рис. 1. Схема щелевого канала с сотовой структурой на одной из стенок

Настоящая работа посвящена экспериментальному исследованию гидравлических сопротивлений и теплообмена в щелевом канале с сотовой структурой на одной из стенок в широком диапазоне режимных и геометрических параметров.

Для исследования гидродинамического сопротивления и теплообмена в канале с сотовой структурой была создана экспериментальная установка, газодинамический тракт рабочего участка которой представлял собой канал прямоугольного сечения шириной $B=60$ мм и длиной $L_0=230$ мм (рис. 1).

Основными элементами рабочего участка являются сменные металлические пластины с напаянной сотовой структурой, имеющей 5 рядов по 14 ячеек в каждом.

Геометрические характеристики экспериментальных моделей для исследования сопротивления щелевого тракта имели следующие значения: диаметр вписанной в ячейку окружности $d_y = 12$ мм, глубина ячейки $h_y = 2,4 \dots 15$ мм. Высота канала δ изменялась от 6 до 12 мм за счет передвижения нижней стенки рабочего участка.

Для определения коэффициента гидравлического сопротивления λ_Σ использовалось уравнение Бернулли для сжимаемых потоков в дифференциальной форме [3]

$$\lambda_\Sigma \frac{dL}{d_r} \frac{\rho W^2}{2} + dp + d\left(\frac{\rho W^2}{2}\right) = 0,$$

которое с учетом уравнения неразрывности и состояния после интегрирования для случая изотермического потока в канале постоянного сечения F_ϵ приобретает вид

$$\lambda_\Sigma = \left[\frac{\Delta p(p_{\text{вх}} + p_{\text{вых}})}{RT} \left(\frac{G}{F_\epsilon} \right)^{-2} - \ln \frac{p_{\text{вх}}}{p_{\text{вых}}} \right] \left(\frac{L}{d_a} \right)^{-1},$$

где G и F_ϵ – величина массового расхода воздуха и площадь поперечного сечения канала соответственно; L – длина контрольного участка канала; d_a – гидравлический диаметр канала; R , T – газовая постоянная и температура рабочего тела; $p_{\text{вх}}$, $p_{\text{вых}}$ – давления рабочего тела на входе и выходе рабочего канала; $\Delta p = p_{\text{вх}} - p_{\text{вых}}$ – изменение (потери) статического давления в потоке рабочего тела на контрольной длине L канала.

Во всем исследуемом диапазоне $Re_d = 10^4 \dots 10^5$ коэффициенты гидравлического сопротивления λ_Σ каналов с сотовой структурой при любых исследованных значениях $\bar{h}$ и $\bar{\delta}$ всегда превышают аналогичные коэффициенты сопротивления λ_0 в гладкостенных каналах, а также коэффициенты сопротивления для рельефов со сферическими углублениями. Степенью этого превышения является показатель интенсификации трения $\psi_\lambda = \lambda_\Sigma / \lambda_0$ в условиях $Re_d = \text{idem}$, зависящий только от сочетаний параметров рельефа и канала ($\bar{h}$ и $\bar{\delta}$).

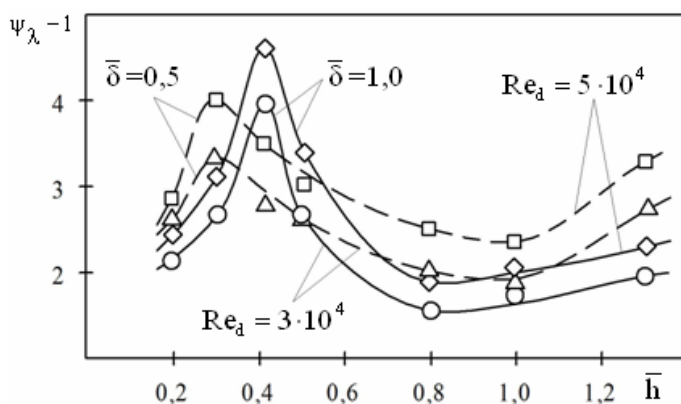


Рис. 2. Влияние относительной глубины сотовой структуры на гидродинамическое сопротивление канала

На основе полученных экспериментальных данных были построены зависимости коэффициента гидравлического сопротивления $\lambda_\Sigma = f(Re_d)$ канала и степени интенсификации $\psi_\lambda - 1$ сопротивления при различной относительной глубине $\bar{h}$ сотовой структуры (рис. 2).

Как видно из рисунка, степень интенсификации сопротивления не прямо пропорциональна величине $\bar{h}$, а имеет максимум (при $\bar{h} = 0,3 \dots 0,45$), зависящий от величины относительного зазора $\bar{\delta}$.

Особенно указанное явление заметно при малых зазорах ($\bar{\delta}=0,5$), что объясняется усилившимся влиянием противоположной стенки на течение в канале и деформацией характерного для сотовой поверхности поля скоростей.

Для исследования теплообмена в канале с сотовой структурой и получения средних коэффициентов теплоотдачи использовался стационарный метод, при котором необходимо определить величину теплового потока $q = Q/F$ через исследуемую поверхность и перепад температур $\Delta \bar{t}$ между потоком и стенкой. При этом соблюдалось гидродинамическое подобие, условиями которого являются геометрическое подобие и равенство чисел Re в образце и модели.

На основе полученных экспериментальных данных были построены зависимости $Nu_d Pr^{-0,4} \bar{T}_w^{0,55} = f(Re_d)$ для различных геометрических параметров сотовой поверхности. Установлено, что величины избыточного теплообмена $\psi_{st} - 1$ на сотовой поверхности в значительной мере зависят от параметров $\bar{h}$ и $\bar{\delta}$. Интенсификация гидравлического сопротивления в канале при относительной глубине сотовой структуры $\bar{h} = 0,3 \dots 0,6$ сопровождается увеличением избыточного теплообмена $\psi_{st} - 1$. Причиной этому могут являться интенсивное вихреобразование и изменение структуры течения в сотовых ячейках и пространстве зазора вблизи них, а также пульсации потока в ячейках. Дальнейшее увеличение относительной глубины сотовой структуры $\bar{h}$ влечет за собой снижение теплоотдачи на сотовой поверхности. Это связано с тем, что поток из зазора не проникает вглубь более глубоких ячеек, при этом рабочее тело в пространстве ячеек у основания служит дополнительным термическим сопротивлением. При этом существенно снижается и гидравлическое сопротивление в канале (рис. 2). Образцы с глубокими ячейками ($\bar{h} \geq 1,0$) имеют более низкие значения $Nu_d Pr^{-0,4} \bar{T}_w^{0,55} = f(Re_d)$, чем для гладкой пластины при том же режиме течения.

1. Ушинин, С.В. Опыт внедрения сотовых уплотнений в паровых турбинах / С.В. Ушинин // Электрические станции. – 2009. – №10. – С. 8-14.

2. Буглаев, В.Т. Тепловое взаимодействие газовых потоков с охлаждаемыми элементами проточной части газовых турбин / В.Т. Буглаев, В.Т. Перевезенцев, Д.В. Даниленко // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2004. – №12.

3. Ануров, Ю.М. Опытное исследование гидравлических сопротивлений в прямых щелевых каналах с упорядоченными системами сферических углублений / Ю.М. Ануров, К.Д. Андреев, В.Г. Полищук [и др.] // Теплоэнергетика. – 2007. – №7.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИНЕРЦИОННО-ИМПУЛЬСНОГО РАСКАТЫВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОТВЕРСТИЙ

В.В. Афаневич, С.А. Игнатов
Белорусско-Российский университет
Республика Беларусь, г. Могилев
vitas-ik@tut.by, sergeysrs@mail.ru

Одним из способов поверхностного пластического деформирования является инерционно-импульсная обработка. На кафедре «Технология машиностроения» Белорусско-Российского университета разработан инструмент для реализации такого способа.

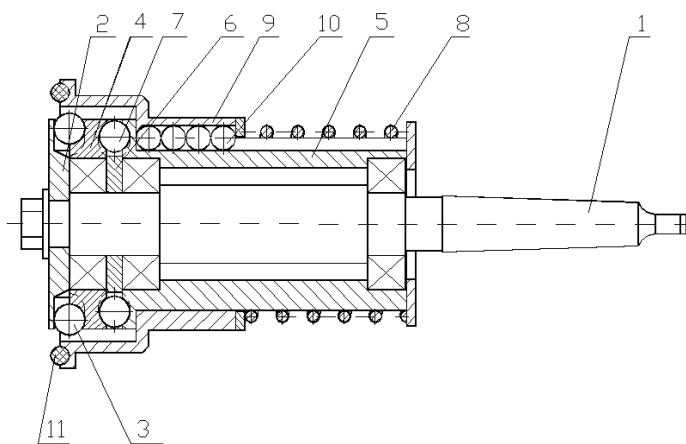


Рис. 1. Конструкция инерционно-импульсного раскатника отверстий

Суть способа заключается в том, что при обработке деформирующие элементы движутся в направлении, перпендикулярном обрабатываемой поверхности, и наносят по ней удары.

Конструкция инерционно-импульсного раскатника отверстий представлена на рис. 1.

Обработка может вестись на различных станках, например токарном или сверлильном. Для работы инструмента не имеет значения, будет вращаться заготовка или инструмент.

Принцип работы инструмента для случая использования токарного станка заключается в следующем. К вращающейся в патроне заготовке подводится закрепленный в задней бабке станка инструмент. Вращение от заготовки при помощи фрикционного поводка 11 передаётся на втулку поводкового устройства 9. Втулка 9 имеет возможность перемещаться вдоль оси инструмента, что позволяет инструменту получать вращение от заготовки и при этом вести обработку по всей длине. Далее вращение передается втулке ведущего звена редуцирующего узла 5 при помощи подвижной шпонки, выполненной в виде направляющих шариков 10. Втулка 5 передает редуцированное вращение ведомому звену 4, выполняющему также функции опорного элемента. На левом торце опорного элемента 4 выполнены волнообразные канавки. Они выполнены таким образом, что шарики 3, обкатываясь по ним, на вершинах канавки выступают за наружную цилиндрическую поверхность опорного элемента. Так как с другой стороны движение шариков 3 ограничено радиальными пазами сепаратора 2, закреплен-

ного неподвижно на инструменте, то шарики в этих пазах совершают возвратно-поступательное движение. В процессе работы инструмента шарики выскакивают из пазов сепаратора и наносят удары по обрабатываемой поверхности. Так как заготовка вращается, а сепаратор нет, то удары наносятся последовательно по всей окружности заготовки. При сообщении инструменту движения подачи обработке подвергается вся длина заготовки.

Эффективность обработки характеризуется размером следа, оставляемого деформирующим элементом на обрабатываемой поверхности, а также глубиной его внедрения в материал. Эти величины взаимосвязаны и зависят от силы удара шарика.

Был проведен анализ конструктивных факторов и режимов обработки, влияющих на размер следа. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, какими конструктивными элементами можно наиболее эффективно воздействовать на процесс обработки и как можно воздействовать на размер следа в процессе обработки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ДЕТАЛЕЙ ПРИБОРОВ

Е.С. Барандич

Научный руководитель: к.т.н., доц. С.П. Выслоух
Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Украина, г. Киев

barandichk@ukr.net

Комплексным показателем качества приборов является их надежность – свойство объекта сохранять во времени в установленных границах значения всех параметров, которые характеризуют способность исполнять необходимые функции в заданных режимах и условиях эксплуатации, технического обслуживания, сохранения и транспортирования.

Из литературных источников известно, что надежность приборов определяется значениями эксплуатационных свойств отдельных деталей и узлов. Анализ теоретических уравнений и экспериментальных данных показал, что эксплуатационные свойства зависят от системы параметров качества их рабочих поверхностей: макроотклонений; волнистости; шероховатости; субшероховатости; физико-химических свойств. При этом каждый из параметров качества поверхностного слоя оказывает определенное воздействие, которое может быть как положительным, так и отрицательным, на отдельные эксплуатационные свойства. Так, на коррозионную стойкость существенное влияние оказывают следующие параметры качества поверхностного слоя: среднее арифметическое отклонение профиля; средний шаг неровностей профиля; средний шаг местных выступов профиля; максимальная высота и средний шаг неровностей субшероховатости; остаточные напряжения; плотность дислокаций; размер зерен.

Анализ результатов исследований формирования поверхностного слоя деталей позволил обобщить взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя с условиями обработки. А именно, при лезвийной обработке основное влияние оказывают: на точность размеров и формы деталей – точность станка, жесткость технологической системы и материал режущего инструмента; на волнистость – жесткость системы и точность станка; на параметры шероховатости – подача; на физико-механические свойства – СОТС, геометрия режущей части инструмента и режимы резания. Исходя из этого, можно сделать вывод, что за счет изменения методов и режимов механической обработки можно влиять через отдельные параметры качества поверхности на значения эксплуатационных свойств деталей приборов. Но на сегодняшний день отсутствуют единые аналитические зависимости между эксплуатационными показателями деталей, параметрами качества поверхностного слоя и технологическими условиями обработки.

Таким образом, перспективным является создание методики технологического обеспечения необходимых значений эксплуатационных свойств деталей на основе учета влияния механической обработки на качество поверхностного слоя деталей приборов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА И ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

М.А. Белая, А.С. Батраков, К.А. Бодяко, А. Л. Шеменкова

Научный руководитель: к.т.н. В.М. Шеменков

Белорусско-Российский университет

Республика Беларусь, г. Могилев

Проблема повышения износостойкости инструментальной оснастки остро встала в последние годы. В настоящее время до 30 % себестоимости продукции машиностроительных предприятий приходится на изготовление и повторную заточку режущего инструмента. Традиционные способы повышения стойкости, такие как поверхностная термообработка, различные диффузионные и другие химико-термические способы обработки, нанесение электролитических покрытий, наплавка и др., в ряде случаев не обеспечивают необходимой износостойкости или неприемлемы. Поэтому все большее распространение получают такие способы, как нанесение износостойких покрытий и поверхностное упрочнение изделий из металлов и сплавов методами ионно-плазменной обработки, а так же комбинированными методами, включающими в себя использование различных видов воздействия.

Одним из перспективных способов является разработанный «Лабораторией модифицирования материалов тлеющим разрядом» ГУВПО «Белорусско-Российский университет» способ упрочнения тлеющим разрядом, при котором изделие размещают на катоде, расположенном в силовых линиях постоянного магнитного поля.

Особенностью метода является то, что в процессе обработки, эмитированные с катода (изделия) под действием ионной бомбардировки, электроны захватываются магнитным полем, и оказываются в его ловушке. Циркулируют в нем до тех пор, пока не произойдет несколько ионизирующих столкновений с атомами остаточных атмосферных газов, в результате которых они теряют полученную от электрического поля энергию. Тем самым значительно повышают эффективность процесса ионизации и концентрацию положительных ионов у поверхности катода. Что приводит к увеличению интенсивности ионной бомбардировки изделия и значительному росту скорости упрочнения.

Проведенные испытания позволили выявить, что комплексное воздействие тлеющего разряд и магнитного поля на инструменты, выполненные из различных инструментальных материалов, приводит к повышению их эксплуатационных характеристик в 1,5 – 2,5 раза в зависимости от назначения и области использования инструментальной оснастки.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

Е.А. Волчкова

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.П. Осипов; В.В.Федотов
Филиал Самарского государственного технического университета
Россия, г.Сызрань
kashatova@yandex.ru

Операции абразивной обработки являются финишными этапами механической обработки, определяющими качество поверхности и надежность при эксплуатации деталей. Для изучения абразивного инструмента в реальных условиях необходимы большие затраты ресурсов. Математическое моделирование позволяет заменить реальный объект, его математической моделью, построенной на ЭВМ, что приводит к снижению затрат на проведение исследования.

Не смотря на большое количество работ [1 – 3], в которых исследователи моделировали внутреннюю структуру абразивного инструмента, выбор схемы распределения абразивных зерен в объеме круга, является сложной задачей.

Цель работы заключается в определении области применения различных вариантов пространственных решеток при моделировании структуры шлифовального круга.

Для достижения поставленной цели был намечен ряд задач.

- 1) Выбрать форму абразивных зерен.
- 2) Рассмотреть варианты пространственных решеток, образующих внутреннюю структуру абразивного инструмента, для проведения анализа.
- 3) Смоделировать единичные элементы внутренней структуры круга.
- 4) Вывести математические зависимости параметров внутренней структуры абразивного инструмента от характеристик круга.

Воспользуемся общеизвестным допущением в теории шлифования, что зерна имеют одинаковый усредненный объем, равный объёму сферы [1].

Для проведения расчетов примем, что расстояние между центрами тяжести зерен в структуре одинаково и изменяется в пределах $a \in \left[d_3; \frac{C_1 + C_2}{C_1} d_3 \right]$.

Из анализа литературных источников выявлено, что структура абразивного инструмента моделируется в виде объемных фигур. Из объема инструмента были выделены единичные элементы правильной формы – куб, параллелепипед, ромб и тетраэдр.

Самым распространенным принципом равномерного распределения зерен по объему абразивного инструмента у исследователей является расположение их в вершинах кубической решетки. Подставляя объем структурной единицы в формулу для вычисления объема зерен и накладываем ограничение: расстояние между центрами масс зерен не может быть меньше их диаметра. Исходя из этого, становится очевидным, что кубическая решетка в шлифовальном круге может существовать только при содержании зерен менее или равным 52% (с 16 по 5 номера структур).

В момент прессования шлифовального круга, под воздействием давления кубическая решетка начинает деформироваться на некоторый угол α , в результате чего образуется параллелепипед (рис.1).

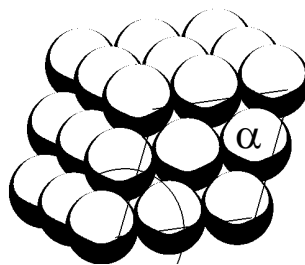


Рис.1 Смещенная решетка

Проведя математические преобразования, выражаем синус угла α , на который смещаются поверхности куба друг относительно друга.

На основании расчетов делаем вывод, что кубическая структура постепенно деформируется в ромбическую.

В настоящее время самой плотной упаковкой считается тетраэдральная. Определив процентное содержание зерен для этой внутренней структуры, выяснили, что такое размещение зерен характерно для кругов с номером структуры равной нулю. Все выведенные математические зависимости справедливы для граничного условия, когда расстояние между центрами тяжести зерен равно диаметру зерна, в этом случае связка отсутствует и поровое пространство минимально. По полученным ограничениям можно определить область применения различных вариантов пространственных решеток для различных марок абразивного инструмента.

Проанализировав область определения, можно сказать, что для нулевой структуры возможен единственный вариант расположения зерен в круге – в вершинах тетраэдра; для круга с номером структуры равной 1 зерна могут иметь как тетраэдральную решетку, так и ромбическую; при номере структуры с 4 по 2 зерна располагаются в вершинах параллелепипеда с соответствующими углами между его сторонами, так же здесь могут существовать упаковки в виде ромба и тетраэдра; ко всем выше перечисленным упаковкам для кругов с номером структуры с 16 по 5 добавляется кубическая. Подводя итоги, можно сказать, что абразивному инструменту с одним и тем же соотношением зерен, связки и пор могут соответствовать решетки с различным расположением зерен по объему.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕДУЦИРУЮЩЕГО МЕХАНИЗМА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРИВОДА РАДИАЛЬНОЙ ПОДАЧИ ЗУБОФРЕЗЕРНОГО СТАНКА

Д.С. Галюжин, Е.И. Шишков
Белорусско-Российский университет
Республика Беларусь, г. Могилев

Отечественный парк зубообрабатывающих станков не позволяет получать конические колеса с малым углом начального конуса. Метод конического фрезерования позволяет решить эту задачу. Однако для его реализации необходима одновременная работа двух подач: вертикальной и радиальной.

Изучение универсального зубофрезерного станка 5Е32 показало, что возможность реализации радиальной подачи режущего инструмента в процессе обработки на данном станке отсутствует. Для её осуществления, через цепь радиальной ручной подачи от маховичка (поз. 2, рисунок 1), спроектирован и реализован привод радиальной подачи (рисунок 1).

В ходе работы было произведено проектирование планетарного прецессионного редуктора (поз. 1, рисунок 1), встраиваемого в разрабатываемый привод радиальных подач. Данная передача обеспечивает основную работу по редуцированию в приводе и, в совокупности с ременной передачей и электродвигателем, реализует основные расчетные перемещения исполнительного органа зубофрезерного станка модели 5Е32.

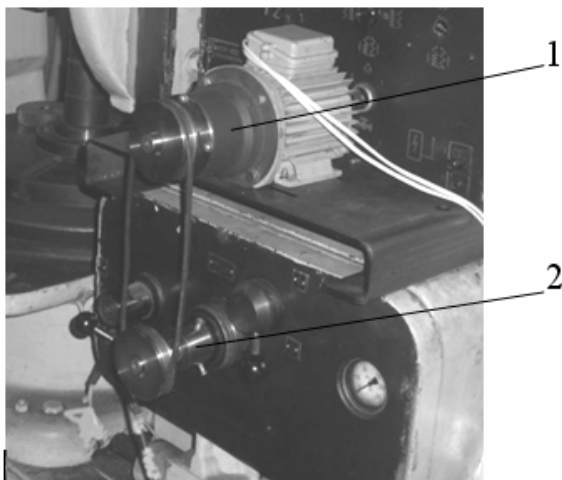


Рис. 1. Привод радиальной подачи

Требуемое расчетное передаточное отношение редуктора составило $u=1924$.

В качестве исходной структурной схемы выбираем схему 2К-Н, которая способна обеспечить большие передаточные отношения.

Отличительной особенностью данной передачи является то, что на валу имеется всего один эксцентрик и один сателлит. Это снижает нагрузочную способность передачи в связи с уменьшением числа потоков мощности, но в то же время значительно упрощает ее конструкцию.

В результате расчета получены оптимальные числа зубьев колес: для первой ступени $z_1=52$ и $z_2=55$ сателлита и неподвижного колеса соответственно; для второй ступени $z_3=35$ и $z_4=37$ сателлита и подвижного колеса соответственно.

Угол нутации (угол наклона оси сателлита) принимаем равным 2,5 градуса.

Для обеспечения точности перемещений и расчета геометрических параметров передачи сотрудниками лаборатории «Прецессионных передач» Белорусско-Российского университета в среде SolidWorks, на языке программирования VBA, был разработан программный комплекс, который позволяет рассчитать и смоделировать теоретически точные профили зубьев зубчатых колес и упрощенные (реальные) профили на их основе (получаемые на станке).

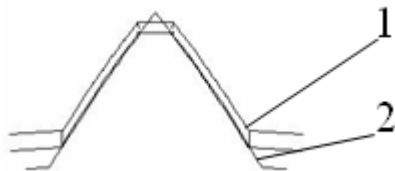


Рис. 2. Сравнение профилей зубьев:
1 – теоретически точный профиль;
2 – упрощенный профиль

По итогам работы программ (рис.2) были подобраны геометрические параметры сателлитов и приближенных к ним профилей. В результате сравнения получаемая погрешность находится в пределах $\Delta=0,06\text{мм}$. На основе вышеизложенных расчетов была выполнена компьютерная модель редуктора, получены рабочие чертежи деталей редуктора (рисунок 3).

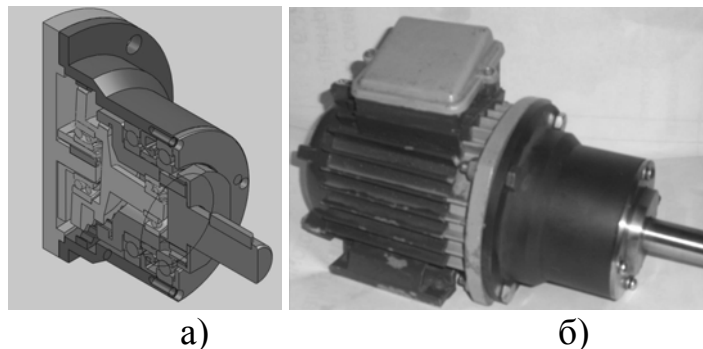


Рис. 3. Планетарный прецессионный редуктор типа 2К-Н
а – компьютерная модель редуктора; б – мотор-редуктор

Изготовленный редуктор, на стенде кафедры «Теоретическая механика» Белорусско-Российского университета, был подвергнут обкатке на холостых оборотах и под нагрузкой 75 Н·м. Испытание установило, что редуктор не теряет свои нагрузочные способности и может применяться в данном приводе и других механических системах.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ ВАЛОВ

И.Н. Диордица

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Украина, г. Киев

indior@yandex.ru

Совершенствование технологических процессов в приборостроении и машиностроении осуществляется за счет создания новых высокопроизводительных методов обработки деталей. Функциональное назначение отдельных деталей, а также требования снижения металлоемкости механизмов и машин обусловили необходимость применения класса так называемых нежестких деталей высокой точности.

Поставлены задачи повышения технического уровня выпускаемых приборов, машин и оборудования, улучшения их качества и снижения металлоемкости. Их решению в значительной степени способствуют совершенствование и повышение эффективности процесса резания как наиболее распространенного метода обработки деталей.

Изучение условий и механизма процесса резания, взаимодействия технологических факторов, параметров и явлений, разработка новых способов и путей повышения эффективности процесса является актуальной научной задачей, имеющей большое практическое значение.

Принципиальные схемы процессов обработки, их математические модели, аналитические зависимости и закономерности не учитывают, как правило, изменения жесткости по длине заготовки, они не всегда содержат активные функции управления точностью, не используют для управления возможности воздействия в процессе обработки непосредственно на форму или положение упругой оси нежесткой детали. Но возможности повышения точности формы при этих способах управления используются недостаточно полно и эффективно вследствие пассивного характера выравнивания податливости технологической системы и одностороннего воздействия на заготовку с помощью изгибающего момента или продольной растягивающей силы.

В точном приборостроении и машиностроении широко используется класс так называемых "нежестких деталей" высокой точности, отличающихся непропорциональностью габаритных размеров и очень малой жесткостью в определенных сечениях и направлениях. Большую часть "нежестких деталей" составляют валы, длина которых значительно превышает их диаметр. Точность обработки обеспечивают проведением при проектировании операции необходимых точностных расчетов, назначением на их основе режимов резания, а также использованием адаптивных систем управления. На станках с ЧПУ точность формы повышают путем управления траектории движения инструмента.

Поэтому актуальными являются работы, связанные с исследованием и разработкой технологических способов стабилизации размеров и управления геометрической формой нежестких валов. В результате анализа конструктивных и технологических особенностей нежестких валов установлены причины и количественные зависимости отклонения формы нежестких валов. Выявлены закономерности изгибных деформаций нежесткой заготовки. Доказана необходимость и теоретически обоснованы технологические способы управления деформированным состоянием (положением или формой упругой оси) нежесткого вала непосредственно в процессе резания. Разработаны модели состояния и закономерности управления изгибными деформациями с учетом геометрических погрешностей в процессе резания. В основу управления положено условие прогиба в точке приложения силы резания. Теоретически, при таком условии обеспечивается компенсация изгибных деформаций и минимальное отклонение формы от цилиндричности. Разработана математическая модель, позволяющая прогнозировать максимальные отклонения формы нежестких валов в зависимости от их размеров, жесткости и принятых режимов резания, которая позволяет обеспечить заданную точность валов непосредственно в процессе их обработки на обрабатывающих центрах.

1. Діордіца І.М. Остаф'єв В.А. Повышение точности деталей сложной формы на токарных обрабатывающих центрах. Сучасні технології у машинобудуванні: До ювілею Ф. Я. Якубова: 36. наук, статей / Укладач А.І. Грабченко; За ред. А.І. Грабченко. – Харків: НТУ «ХП», 2007. – 544 с. 422-430 с.

2. XII International PhD Workshop OWD 2010. Under the auspices of Deans of Electrical, Electronic and Computer Science Faculties of Engineering, IEE - The Institution of Engineering and Technology IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers - Polish Section. Determination Of Cylindrical Shape Parts With Solid Processing In Automatic Mode. Tymchik G.S., Diorditsa I.M., Skytsyuk V.I., Vyslouch S.P., Diorditsa A.M., p. 116-120.

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРРИТНО-БЕЙНИТНОГО ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ

Е.А. Зенцова

Научный руководитель: к.т.н., доц. К.В. Макаренко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
kopilka.32@mail.ru

В современном машиностроении изделия из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом широко применяются взамен стальных отливок, поковок, штамповок. Высокопрочный чугун все больше заменяет серый чугун с пластинчатым графитом. Чугуны по сравнению со сталью имеют относительно низкую температуру плавления, лучшую жидкотекучесть и заполняемость литейных форм, а, следовательно, меньшие энергозатраты при производстве литых изделий. Кроме этого, изделия из высокопрочного чугуна отличаются высокой надежностью при различных условиях эксплуатации.

Современный конструкционный материал должен обладать широким спектром свойств, который позволяет применять такой материал для производства различных изделий в машиностроении.

Структура материала определяет его свойства. Управляя температурно-временными параметрами процесса термической обработки, можно регулировать структуру сплава, а, следовательно, и его свойства (механическими, технологическими, эксплуатационными).

Ферритно-бейнитный чугун является перспективным конструкционным материалом. Из данного материала изготавливают зубчатые колеса, поршневые кольца, корпуса подшипников, кронштейны, распределительные валы автомобилей, тормозные колодки, колеса и цепи в горнодобывающей промышленности и т.д. Например, применение ферритно-бейнитного высокопрочного чугуна в автомобильной промышленности перспективно, так как детали из такого материала обладают не только меньшей массой, но и высокими показателями механических свойств. Это становится возможным за счет оптимизации химического состава высокопрочного чугуна и температурно-временных параметров термической обработки.

В зависимости от выбранных параметров термической обработки, а именно температуры аустенитизации, времени выдержки при этой температуре, температуры изотермической заковки, а также времени изотермической выдержки в отливках из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом могут быть получены следующие структурные составляющие: бейнит, феррит, аустенит. Регулируя темпера-

турно-временной режим термической обработки можно обеспечить не просто определенное сочетание структурных составляющих, но также и их процентное содержание, что гарантирует получение оптимального комплекса свойств. На рис. 1 схематично изображен технологический процесс управления свойствами ферритно-бейнитного высокопрочного чугуна с шаровидным графитом. Из схемы видно, что при изменении процентного содержания структурных составляющих (феррит+бейнит), происходит изменение свойств чугуна.

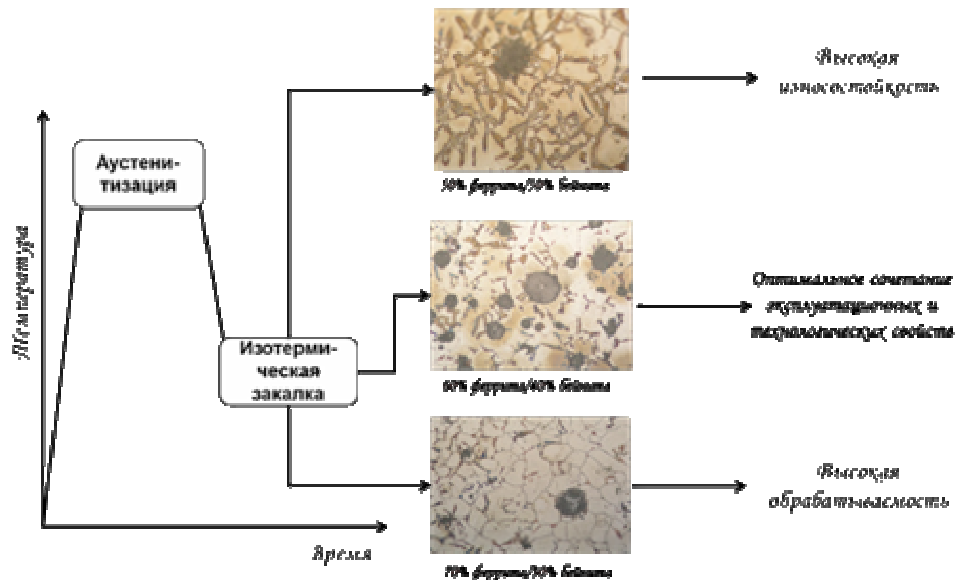


Рис. 1. Схема технологического процесса управления температурно-временными параметрами изотермической закалки

С целью исследования влияния температурно-временных параметров на свойства чугуна были проведены экспериментальные плавки. Химический состав плавов находится в следующих пределах в масс.%, C : 3-3,2, Si : 3,8-4,2, Mn : 0,25-0,03, P : 0,027-0,03, S : 0,01-0,012, Ni : 1,33-2,1, Cu : 0,5-1,5, Mg : 0,026-0,027, ост Fe . Чугунный расплав заливали в песчано-глинистые барабанные формы с сифонной литниковой системой для получения цилиндрических заготовок диаметром 30 мм, из которых изготавливали образцы для последующей термической обработки и исследований микроструктуры и механических свойств. Температурно-временные параметры изотермической закалки были определены в следующих пределах: $T_{\text{аус}} = 900-750\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{аус}} = 1-3\text{ ч.}$; $T_{\text{ван}} = 320\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{ван}} = 2\text{ ч.}$ После проведения термической обработки были проведены механические испытания. Диапазон значений механических свойств: $\sigma_{\text{в}} = 950-1400\text{ МПа}$, $\delta = 14-5,7\text{ \%}$ соответственно. Полученные значения механических свойств позволяют утверждать, что ферритно-бейнитный высокопрочный чугун с шаровидным графитом может с уверенностью конкурировать с его иностранными аналогами, ADI-чугунами. Кроме того, высокопрочный чугун представленного химического состава и подвергнутый изотермической закалке по указанному режиму, обладает достаточно низкими показателями твердости от 210 до 270 НВ, что обеспечивает хорошую обрабатываемость изделий.

В настоящее время проводится корректировка параметров изотермической закалки с целью, получения при заявленном химическом составе, «аусферритной» структуры, а также исследование технологических и эксплуатационных свойств ферритно-бейнитного чугуна.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ИНСТРУМЕНТОМ МОДИФИЦИРОВАННЫМ ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ

А.Ф. Короткевич, А.А. Курзенков

Научный руководитель: д.т.н., проф. Н.В. Спиридонов

Белорусско-Российский университет

Республика Беларусь, г. Могилев

alexandrkorotkevich@mail.ru

Одними из приоритетных направлений развития для машиностроения является повышение эффективности производства путем внедрения энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий, а так же повышение конкурентоспособности выпускаемых изделий с целью их активного продвижения на рынки стран СНГ и дальнего зарубежья. Возможным направлением практического решения данных задач является применение модифицированного режущего инструмента. Повышение стойкости которого достигается путем модификации поверхностных слоев потоком заряженных частиц. Использование данного инструмента позволяет увеличить его срок службы в сравнении с немодифицированным а, следовательно, уменьшить себестоимость продукции. Повысить производительность обработки за счёт назначения оптимальных режимов резания.

Определение режимов резания является одной из главных задач в процессе разработки технологических процессов при металлообработке, проектировании специальных и агрегатных станков, а так же автоматических линий. Они служат основой для разработки кинематики и динамики станка. На их основе устанавливается периодичность и порядок смены, а так же расход инструментов, определяется число работающих, фонды заработной платы, число станков, площади цехов и участков, необходимые капиталовложения и т.д. Для решения этой задачи с успехом могут быть применены математические методы теории линейного программирования на базе использования физических закономерностей современной науки о резании металлов.

В условиях единичного и серийного производства, когда в качестве основного критерия оптимальности выступает минимальная себестоимость обработки целесообразно повышать её эффективность за счет повышения стойкости инструментов. В результате, получая экономию от уменьшения количества инструментов необходимых для обработки партии деталей. В условиях крупносерийного и массового производства, когда в качестве основного критерия оптимизации выступает максимальная производительность целесообразно производить повышение эффективности обработки за счет повышения режимов резания.

Назначение режимов резания для инструментов в состоянии поставки не вызывает особых сложностей. Для модифицированного инструмента вопрос их

назначения изучен не полностью и является перспективным направлением научных исследований. В силу актуальности внедрения ресурсосберегающих технологий в металлообработке является целесообразным проведение научных исследований по определению оптимальных режимов резания для модифицированного инструмента.

При проведении расчетов необходимо принимать во внимание ряд факторов относящихся к заготовке, станку и инструменту, являющихся основными элементами технологического процесса и накладывающих ограничения на режимы резания. Данные факторы называются техническими ограничениями.

Одним из них является режущие возможности инструмента. Это ограничение устанавливает взаимосвязь между скоростью резания, обусловленной принятой стойкостью инструмента, материалом режущей части инструмента, его геометрическими параметрами, глубиной резания, подачей, механическими свойствами обрабатываемого материала, с одной стороны, и скоростью резания, определяемой кинематикой станка, с другой.

Коэффициент K_v учитывает изменение условий обработки по сравнению с нормативными. Модификация твердосплавного инструмента приводит к изменениям его физико-механических свойств, что определяет свойства такого инструмента, как отличные от нормативных. Следовательно, при расчете скорости резания для обработки инструментом, модифицированным методом низкоэнергетического воздействия возникает необходимость введения нового дополнительного коэффициента K_{mod} , входящего в состав общего поправочного коэффициента K_v . Дополнительный коэффициент K_{mod} показывает возможность повышения скорости резания за счёт модификации инструмента в состоянии поставки.

Для нахождения значений данного коэффициента нами были проведены эксперименты. Для черновой обработки полученные значения коэффициента K_{mod} составили 1,8-2,1, при полустойковой обработке 1,2-1,4. Для условий черновой обработки были проведены исследования влияния увеличения подачи на стойкость инструмента. Стойкость модифицированного инструмента оставалась неизменной при трехкратном увеличении величины подачи.

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ МОДИФИКАЦИЕЙ ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ

А.Ф. Короткевич, А.А Курзенков

Научный руководитель: д.т.н., проф. Н.В. Спиридонов

Белорусско-Российский университет

Республика Беларусь, г. Могилев

alexandrkorotkevich@mail.ru

Твердые сплавы, как инструментальные материалы, получили широкое применение. Достаточно отметить, что во всем мире твердосплавным инструментом снимается около 75% всей стружки. Высокая степень развития машиностроения в Республике Беларусь и Российской Федерации, обуславливает значительные объёмы потребления режущего инструмента.

Качественные изменения в металлообработке (появление новых труднообрабатываемых материалов, повышение производительности и т.д.) и все возрастающая конкуренция повышают требования к работоспособности и надежности твердосплавного инструмента. В производстве затраты на инструмент составляют до 5% всех затрат на изготовление изделий. Повышение работоспособности режущих инструментов за счёт увеличения их стойкости, надёжности и производительности являются одними из главных факторов повышения эффективности производства. На сегодняшний момент наряду с необходимостью создания новых марок твердых сплавов с заданными свойствами, целесообразно и улучшение эксплуатационных характеристик наиболее распространенных марок твердых сплавов.

Одним из методов повышения эффективности твердосплавных многогранных неперетачиваемых пластин перспективным по своим технико-экономическим показателям является метод модификации тлеющим разрядом. Применение данного метода обеспечивает ряд преимуществ по сравнению с другими методами ионно-плазменного упрочнения: возможность получения высокой стойкости и износостойкости; возможность вести обработку модифицированным инструментом на более интенсивных режимах резания, т.е. увеличение производительности обработки; сокращение общей продолжительности процесса упрочнения в результате отсутствия ряда операций – подогрева, нагрева и охлаждения изделий, предварительной термообработки, что повышает производительность процесса; большую экономичность, обусловленную отсутствием дополнительной, специально подготавливаемой рабочей среды и устройства для её приготовления; сохранность конструктивных и геометрических размеров обрабатываемых изделий; процесс не токсичен и соответствует требованиям по защите окружающей среды.

Актуальность ресурсосберегающих технологий и значительные объёмы потребления твердосплавного инструмента в промышленности делают исследования, направленные на повышение эффективности обработки за счёт модификации инструмента тлеющим разрядом, перспективными и экономически целесообразными.

ВЫБОР ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА, КАК АСПЕКТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Е. Ю. Кукло

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.В. Аверченков
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
kyllep@yandex.ru

Процессы проектирования, технологической подготовки производства, анализа и изготовления изделий в машиностроении не обходятся без применения систем автоматизированного проектирования. Однако до сих пор недостаточно автоматизированным остается процесс выбора режущего инструмента для обработки деталей, в частности, при фрезеровании. Фрезерование является одним из наиболее распространенных методов обработки. Доля фрезерных станков в от-

дельных отраслях машиностроения достигает 60%. Время, затраченное на фрезерование, обычно занимает до 35% от общего времени обработки деталей, а в некоторых случаях достигает и 100%. Технологию при выборе фрезерного инструмента приходится просматривать бумажные и электронные каталоги различных производителей, содержащие огромное разнообразие назначений, форм и типов фрез. В основном он ориентируется не на объективные критерии выбора, а на рекламную информацию производителей. Существующие автоматизированные базы данных разработаны для конкретного производителя, не позволяют определять оптимальную стратегию обработки, выбирать высокопроизводительный инструмент и изменять критерии выбора инструмента.

Исследования показывают, что снижение цены используемого инструмента на 30%, либо повышение стойкости инструмента на 50% приводит к снижению себестоимости детали всего лишь на 1%. Но при 20% увеличении режимов резания, снижение себестоимости детали достигает 15%, что говорит об особой актуальности задачи выбора высокопроизводительного режущего инструмента. Для решения этой задачи необходимо разработать автоматизированную систему, предлагающую технологю наилучший металлорежущий инструмент для обработки конкретной детали, а также наиболее эффективную стратегию обработки и высокопроизводительные режимы резания.

Задача выбора инструмента осложняется огромным разнообразием назначений, форм и типов фрез. Но кроме правильного выбора инструмента, также важно использовать его правильным образом и с рациональными режимами резания. Для этого применяют различные стратегии и методы фрезерования. Таким образом, выбор инструмента и назначение режимов резания необходимо проводить с учетом применяемой стратегии и метода обработки. Что еще, в большей степени, осложняет задачу выбора инструмента, вводя в область поиска решений дополнительные измерения.

Для решения этой задачи необходимо разработать автоматизированную систему, интегрированную с CAD/CAM системами, и для конкретной детали предлагающую технологю наилучший фрезерный инструмент различных производителей, а также наиболее эффективную стратегию обработки и высокопроизводительные режимы резания, в соответствии с критериями, которые задаются пользователем.

Выбор инструмента, для обработки поверхности в разрабатываемой системе, предполагается проводить в следующем порядке.

- Выбор подходящих типов фрез.
- Определение возможных стратегий и методов обработки.
- Выбор инструментов, подходящих для каждой альтернативы обработки (совокупности типа инструмента и стратегии обработки), в соответствии с ограничениями.
- Расчет режимов резания для каждой альтернативы.
- Выбор наилучших альтернатив с точки зрения экономической эффективности обработки (включающей стоимость инструмента и затрат на механообработку, на единицу детали с учетом серийности производства).

Эти действия система должна производить автоматически. От пользователя требуется только предоставить исходные данные для выбора инструмента от CAD-системы. Он может сделать это как вручную, так и с помощью модуля, разработанного для CAD-системы через API. Информация о рекомендуемых программой инструментах и режимах резания передается непосредственно в САМ-систему, а также может быть представлена для просмотра в удобном для пользователя виде.

Основой системы является база данных, содержащая информацию об инструментах различных производителей, а также данные о режимах резания и критерии выбора наилучшего инструмента.

Создаваемая автоматизированная система позволит сократить трудозатраты технолога-программиста при выборе фрезерного инструмента, стратегии обработки и назначении режимов резания, а также сократить затраты на механообработку, благодаря расчету наиболее производительных режимов резания, выбору более производительного инструмента, либо более дешевого, но не уступающего по характеристикам.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БАЗ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ НА МНОГОЦЕЛЕВЫХ СТАНКАХ

Д.Е. Максимовский

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.В. Кузьмин

МГТУ «СТАНКИН»

Россия, г. Москва

Корпусные детали механизмов предназначены для размещения элементов передач, крепления опор, обеспечения их правильного взаимного расположения, необходимой герметизации и благоприятных условий смазки. Наиболее распространенной группой деталей в машинах являются корпусные детали средних размеров различной по сложности коробчатой формы. В основном это литые корпуса, изготовленные из серого или ковкого чугуна, различных сталей и алюминиевых сплавов. Для корпусных деталей характерно наличие систем точно обработанных основных отверстий, координированных между собой относительно плоскостей, систем крепежных и других мелких отверстий. При изготовлении корпусных деталей должны быть обеспечены в установленных пределах параллельность и перпендикулярность осей основных отверстий относительно друг друга и плоских поверхностей; соосность отверстий для опор валов; заданные межосевые расстояния; точность диаметральных размеров и правильность геометрической формы отверстий; перпендикулярность торцевых поверхностей осей отверстий; прямолинейность плоских поверхностей.

Постоянное совершенствование многоцелевых станков с ЧПУ позволяет их успешно использовать при обработке корпусных деталей. Однако такая обработка накладывает ряд ограничений. В данном случае установка и закрепление заготовки должна обеспечивать ее обработку со всех сторон за один установ. Так как, только при этом условии корпусную деталь можно провести многостороннюю обработку без переустановки.

Выбор технологических баз при обработке корпусных деталей на многоцелевых станках представляет собой многовариантную задачу в силу особенностей их геометрической структуры. Эти особенности заключаются в том, что деталь ограничена большим количеством поверхностей, обрабатываемых и не обрабатываемых. Поэтому количество комплектов технологических баз (КТБ), формируемых на поверхностях достаточно велико по сравнению с деталями типа тела вращения. Для тел вращения комплекты единых технологических баз (КЕТБ) формируются однозначно (либо ось центровых отверстий при обработке в центрах, либо поверхности торцев при обработке в патроне с переустановкой), а технологические базы на первых операциях назначаются в зависимости от типа производства (либо на универсальных станках, либо на фрезерно – центровальных станках) [1-4].

При выборе КТБ необходимо учитывать многочисленные ограничения и критерии, которые определяют набор свойств. К важнейшим из них относятся: лишение заготовки детали шести степеней свободы при установке в приспособлении по выбранным лишение заготовки детали шести степеней свободы поверхностям КТБ (свойство 1); наиболее удобная и экономичная конструкция приспособления (свойство 2); обеспечение заданной точности замыкающих звеньев (размеров на чертеже с допусками) для составляющих звеньев размерных цепей, которые определяются выбранными технологическими базами (свойство 3); обеспечение свойства оптимальности по заданному критерию (свойство 4).

В результате исследования разработана математическая постановка прямой задачи размерного анализа, позволяющая выбирать технологические базы при обработке корпусных деталей с учетом различных факторов: тип производства, уровень автоматизации производства, обеспечение качества главных поверхностей после обработки, минимизации технологической себестоимости.

Сформулирована математическая постановка, которая представлена в виде классической задачи выделения из заданного графа подграфа с заданными свойствами. Для формализации указанных свойств, предложены критерии оптимальности и метод решения.

Установлена связь между условиями производства (автоматизация станков, серийность) и структурой задач оптимизации на графах.

1. Кузьмин В.В. Выбор технологических баз при обработке корпусных деталей // Вестник МГТУ Станкин. – 2008. – № 2. – С. 10-14.

2. Максимовский Д.Е. Автоматизация проектирования технологических процессов на основе конструкторско-технологической параметризации // «Вестник машиностроения». – 2011. – № 9. – С. 63-65.

3. Кузьмин В.В., Максимовский Д.Е. Выбор технологических баз на основе решения прямой задачи размерного анализа // Вестник МГТУ Станкин. – 2012. – № 2. – С. 64-69.

4. Кузьмин В.В., Максимовский Д.Е. Методы преобразования конструкторской информации машиностроительных деталей // Вестник МГТУ Станкин. 2012. – № 2. – С. 92-92.

КОНТРОЛЬ ТОЧНОСТИ МИКРОПЕРЕМЕЩЕНИЙ МІКРОМАНІПУЛЯТОРОВ С ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСИМ ДВИГАТЕЛЕМ

А.В. Приходько

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.С. Антонюк

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Украина г. Киев,

vp@kpi.ua

Ближайшее десятилетие станет эпохой нанотехнологий - третьей научно-технической революцией, которая определит «лицо» нынешнего века, как эпоха великих открытий в области клеточных механизмов физиологических процессов и дальнейшего развития клеточных микротехнологий (биотехнологии, генной инженерии, репродуктивной биологии и медицины, нейробиологии, микрофизиологии и т.д.).

Дальнейшее развитие таких технологий требует высокоточных приборов и систем, которые позволяют манипулировать микрообъектов в микронных и субмикронных диапазонах. Кроме того, такие приборы необходимы в таких областях как микроэлектроника (MEMS технологии), полупроводниковые технологии, фотолитография, фотоника, волоконная оптика, микропроизводство и т.д.

Таковыми устройствами является микроманипуляционные системы на базе электродвигателей использование которых в микроманипуляционных системах обеспечивает плавное изменение скорости в широком диапазоне, формирования траектории программируемого движения в микропространстве, аксиального движения под любым углом, программируемого "удара" для прокалывания мембраны клетки, а также позиционирования в микропространстве при отсутствии дрейфа, высокий уровень разрешения.

Точность таких перемещений является важным параметром позиционирования микро-и нанообъектов и определяется точностью линейных и угловых перемещений. Угловые перемещения, так называемые динамические захилы, - параметр, который возникает во время линейного движения направляющей и может вносить в систему, критические ошибки. Причинами возникновения захилив могут быть люфты, трения и т.п..

Традиционно контроль перемещений сосредоточен в основном на измерении линейных перемещений вдоль оси перемещения, при этом совершенно не учитывается измерения угловых перемещений, возникающих в процессе линейного перемещения и тем самым приводят к снижению точности перемещения и позиционирования.

Детальный анализ основной кинематической звена, в которой и возникают критические ошибки - линейной направляющей показал, что основными причинами наличия погрешностей являются люфты и неточности изготовления составных элементов. Все это приводит к появлению таких явлений, как гистерезис, "мертвый" ход, и угловые отклонения от прямолинейности хода Pitch и Yaw.

Для измерения линейных (гистерезис и мертвый ход ") и угловых (угловые отклонения Pitch и Yaw) перемещений исполнительных элементов направ-

ляющих пьезоэлектрических микроманипуляционных систем разработана методика измерения с использованием микроскопа, автоколлиматору и современной цифровой видеотехники. Измерения на обработка информации проводилась непосредственно на компьютере.

Суть предлагаемого метода измерения заключается в том, что при измерении линейных параметров позиционирования изображения микроскопа, и угловых отклонений от прямолинейности хода – с коллиматора считываются цифровой видеокамерой, передаются в компьютер и выводятся на монитор. Преимуществом такого метода измерения является то, что он позволяет проводить измерения непосредственно в процессе движения и записывать данные в виде файла в формате "avi" или изображений - "bmp" или "jpeg".

В результате экспериментальных исследований установлено, что в линейных направляющих, которые входят в состав микроманипуляторов, "мертвый" ход составляет от 1 до 3 мкм. Установлено, что наименьший "мертвый" ход для каждой направляющей наблюдается при ее среднем положении. На краях его величина несколько увеличивается. В результате исследований гистерезиса направляющих с пьезоэлектрическим двигателем обнаружено, что он имеет вид петли, но ее параметры отличается (рис. 1).

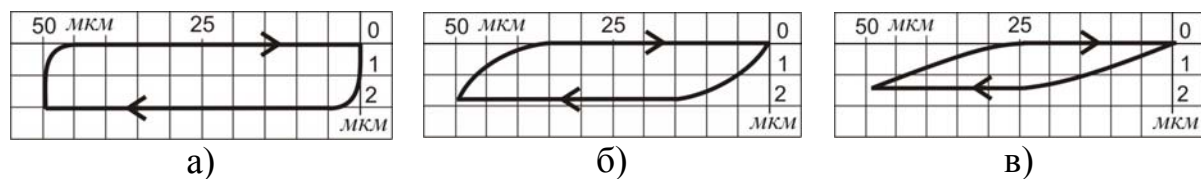


Рис. 1. Петли гистерезиса для различных направляющих

Как видно из рисунка, ширина петель гистерезиса для всех направляющих почти одинакова и равна 1-2 мкм, а угол гистерезиса отличается. При этом петля гистерезиса может иметь прямоугольную форму (рис. 1а). Это наиболее нежелательный случай, так как угол петли равен почти 90° , а это значит, что происходит резкое перпендикулярное смещение инструмента при его реверсе. Если угол гистерезиса близок к нулю (рис. 1в), то направляющая почти не имеет перпендикулярного смещения инструмента и им можно пренебречь.

Для определения угловых отклонений от прямолинейности движения Pitch и Yaw, на подвижном столике направляющей закрепляли плоско-параллельное зеркало и располагали его на нормали автоколлиматору. Затем задавали подвижному столику движение на всем рабочем диапазоне, и по отклонениям репера автоколлиматора от своего первоначального положения определяли наличие угловых отклонений

Выводы. В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, выявлено, что во время движения исполнительных элементов направляющих происходит поворот подвижного столике линейной направляющей вокруг осей Y и Z, т.е. угловые отклонения Pitch и Yaw от прямолинейности хода.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖЕ

Е.Г. Рахмилевич

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.В. Кузьмин

ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин»

Россия, г. Москва

Eugene5089@mail.ru

Основная задача, которая решается при проектировании технологических процессов изготовления деталей, состоит в том, чтобы обеспечить заданные показатели точности размеров и качества поверхностей, которые проставлены на чертеже. С помощью размерного технологического анализа устанавливается возможность или невозможность обеспечения точности размеров при изготовлении детали по разработанному технологическому процессу.

Автоматизацию качественной оценки технологичности с точки зрения обеспечения размеров на чертеже предлагается решать за счет использования возможностей технологического размерного анализа. Размерный анализ технологических процессов механической обработки позволяют решать следующие задачи: устанавливает возможность обеспечения заданной точности размеров на чертеже для заданной технологии; дает рекомендации по корректировке технологического процесса при отрицательном исходе выше перечисленной задачи; выполняет расчет технологических размеров, размеров припусков и минимальных размеров заготовки.

Если показатели точности обеспечиваются, то с помощью размерного анализа далее вычисляются технологические размеры, размеры припусков и минимальные размеры заготовки. При отрицательном исходе, с помощью анализа размерных цепей формируются рекомендации по корректировке технологического процесса.

Перечисленные задачи относятся к классу обратных задач размерного анализа технологических процессов механической обработки и решаются на основе выявления размерных цепей, каждая из которых связывает замыкающее и составляющие звенья. Замыкающими звеньями являются размеры на чертеже и межпереходные припуски, а составляющими звеньями – технологические размеры и размеры заготовки. Алгоритм решения первой задачи основан на сопоставлении величины допуска на размер, проставленный на чертеже (допуск конструкторский δ_k и суммы допусков на составляющие звенья, которые замыкают рассматриваемое замыкающее звено допуск технологический δ_t). Алгоритм реализует алгебраический метод сложения допусков. Если составляющие звенья соответствуют переходам, выполняемым с одной технологической базы, то учитывается компенсация погрешностей установки. В случае не выполнения неравенства $\delta_k \geq \delta_t$ хотя бы для одного размера на чертеже требуется корректировка рассматриваемого технологического процесса.

Определение припусков на обработку тесно связано с установлением предельных, промежуточных и исходных размеров заготовки, которые необходи-

мы для конструирования приспособлений, специальных режущих и мерительных инструментов, штампов, пресс-форм, моделей, стержневых ящиков, настройки металлорежущих станков и другого технологического оборудования, для обоснованного определения режимов резания и норм времени на выполнение операций механической обработки. Необходимо отметить, что величина припуска не должна быть меньше той глубины резания, при которой работа нормально заточенной режущей кромки инструмента становится неустойчивой.

Решение задачи определения минимальных размеров заготовки позволит снизить материалоемкость детали, повысить коэффициент использования материала, что особенно актуально при внедрении малоотходных, ресурсосберегающих технологий и использовании дорогостоящих материалов в производстве.

ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

А.В. Стручков, О.И. Кутилова

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева
Россия, г. Нижний Новгород
okigku@mail.ru

Исходной информацией для построения технологических процессов являются конструкторские и точностные параметры, автоматически получаемые с 3D-модели детали, а именно: количество и виды геометрических элементов в составе детали; наличие смежных элементов и характеристика смежности; простановка размеров, допусков на размеры, шероховатости, допусков формы и расположения.

Описание и анализ конструкции детали, возможно, формализовать при помощи матриц, в совокупности образующих спецификацию поверхностей детали. Элементы матриц принимают значения при вводе описания детали и в ходе преобразований.

Матрица геометрических элементов (табл. 1) детали является бинарной и формируется при автоматизированном вводе данных с 3D-модели детали. Номер строки матрицы определяет номер элемента в последовательности его ввода, идентифицирует его среди других. Столбцы матрицы соответствуют наименованиям элементов.

Таблица 1

Матрица ГЭП (геометрических элементов и поверхностей детали)										
Форма элем. № элем.	ПП	ЦП	ОЦП	КП	ВКП	РКП	обозначение			
							Пов	ось	ВКП	ребро КП
<i>n</i>										
Списки	1	2	3	4	5	5'				

Матрица смежности поверхностей (табл. 2) позволяет выявить конструкторскую концентрацию обработки поверхностей детали, обусловленную точностью расположения и последовательностью сочетаний поверхностей.

Таблица 2

Матрица СП (смежность поверхностей)	
обозначение пов-тей	n
n	
Σ количество смежных поверхностей	1, 2, 3... m

Две поверхности называются смежными, если имеют одно или несколько общих ребер. Любая поверхность на детали может иметь различное число смежных поверхностей. При вводе описания с 3D-модели детали указывается признак смежности элементов детали, с которым связан внешний угол f связи поверхностей (рис. 2). Поверхности разделяем на следующие группы: элементарные (э), имеющие внешний угол связи f больше 180° ; совмещенные (с), имеющие одну смежную поверхность с внешним углом связи f меньше 180° ; сильно совмещенные (сс), имеющие несколько смежных поверхностей с внешним углом связи f меньше 180° .

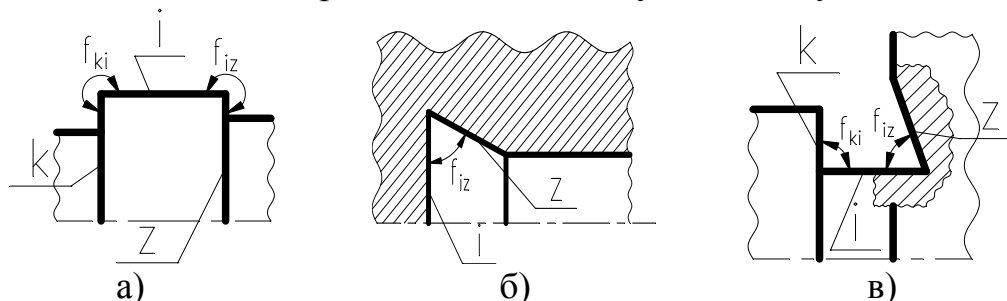


Рис. 2. Примеры поверхностей, классифицируемых по углам связи:
а – элементарные (э) поверхности; б – совмещенные (с) поверхности;
в – сильно совмещенные (сс) поверхности

Анализ углов связей и совмещений позволяет определить наличие конструктивных элементов сложной формы (например, канавки, шпоночные пазы, шлицы). Размеры с 3D-модели детали являются элементами матриц линейных и диаметральных размеров. Столбцы и строки матриц соответствуют номерам элементов детали. По матрицам размеров строится матрица качеств.

Одновременно с матрицами размеров формируются матрицы шероховатостей, допусков формы и расположения. Строки матриц соответствуют номерам элементов детали. В столбцах матриц допусков и шероховатостей указываются величина и степень точности соответствующего параметра.

В результате составления спецификации поверхностей проводится подробный анализ 3D-модели детали на правильность простановки размеров и технических требований (допусков размеров, шероховатости, допусков формы и расположения). В процессе анализа выявленные несоответствия вносятся в 3D-модель детали, на основании которой строятся скорректированные для технологического проектирования матрицы качеств, шероховатости, допусков формы и расположения.

Таким образом, предложена структура для автоматизированного преобразования данных 3D-модели деталей типа тел вращения в матрицы спецификации поверхностей, которые отражают состав геометрических элементов детали и связи между ними и являются исходными данными для проектирования технологических процессов.

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

ОБ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ И ЭКСПОРТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

П.Н. Козырев, Ю.В. Сидоренко

Научный руководитель: к.т.н. Ю.В. Сидоренко

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

Россия, г. Самара

sm-samgasa@mail.ru

Решение задач, возникающих в ходе реформирования системы высшего профессионального образования РФ в рамках Болонского процесса, связывается с разработкой идей компетентного подхода. При этом на рынке труда оцениваются не сами по себе знания, а “пакеты компетенций”, способность выполнять определенные функции. Компетенции – это обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности, т.е. требования, предъявляемые к уровню подготовки будущих специалистов. Под компетентностью мы обычно понимаем интегральное качество личности, характеризующее готовность решать проблемы, возникающие в процессе жизни и профессиональной деятельности, с использованием знаний, опыта, индивидуальных способностей. Однако компетентность не сводится к набору компетенций и не является суммой знаний, умений и навыков, т.к. включает в себя еще и мотивационную, социальную и поведенческую составляющие. Она характеризует интегрированные качества выпускников вуза, т.е. результат обучения. Среди методов обучения, позволяющих развить студенческое творчество, можно отметить, например, элементы метода проектов, опережающего метода обучения и т.д. Например, в рамках дисциплины “Региональное применение строительных материалов” было выполнено творческое задание, посвященное изучению вопросов импортозамещения и экспортно-ориентированных технологий производства современных материалов на территории Союзного государства – РФ и Республики Беларусь.

Мировая строительная индустрия уже давно ориентируется на энерго- и ресурсосберегающие технологии выпуска экологически чистых изделий, материалов преимущественно из местных видов сырья с вовлечением в производство вторичных ресурсов. Поэтому особенно актуальна разработка малоэнергоемких технологий с использованием дешевого местного сырья и отходов промышленных производств. В нашей стране развитие программы импортозамещения и экспортно-ориентированных технологий приобретает особое значение и важность, т.к. сегодня заинтересованность потребителей в качественной строительной продукции весьма значительна, и, в частности, интерес вызывают вопросы [1-3]: совершенствования технологий производства минеральных вяжущих веществ с целью повышения их качества и снижения энергоемкости; бетонных, пенобетонных, газосиликатных и т.п. изделий; керамических стеновых материалов;- создания технологий выпуска модификаторов бетонов и раство-

ров с целью снижения их энергоресурсоемкости и повышения функциональных свойств; эффективных негорючих утеплителей (минераловатные плиты и др.); сухих импортозамещающих смесей (клеевых, кладочных, отделочных, реставрационных и т.д.) на основе отечественного сырья; долговечных кровельных и гидроизоляционных материалов; создание экологически чистых технологий переработки отходов производства в качественные строительные материалы.

Отмечается важность создания совместных инновационных производств на территории Союзного государства, требуется выработка единых позиций на международных мероприятиях, затрагивающих вопросы развития научной и научно-технической сферы наших стран [1-3].

1. Наука и технология строительных материалов: состояние и перспективы их развития: материалы Международной научно-технической конференции, Минск. – Мн.: БГТУ, Беларусь, 2009. – 208 с.

2. Перспективы развития новых технологий в строительстве и подготовке инженерных кадров Республики Беларусь: сборник научных трудов XVI Международного научно-методического семинара / Под общ. ред. П.С. Пойты, В.В. Тура. – Брест: БрГТУ, Беларусь, 2009. – Ч.2. – 302 с.

3. Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов: материалы Международной научно-технической конференции, Минск. – Мн.: БГТУ, Беларусь, 2009. – Ч.1. – 446 с.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТЕНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛОГОВЫХ КАРКАСНО-СТЕРЖНЕВЫХ МОДЕЛЕЙ

А.В. Туманов, к.т.н., старший преподаватель

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Россия, г. Пенза

tumanovpguas@list.ru

Для выработки единого принципа моделирования кирпичных стен методологией предусматривалось построение моделей стен при действии только вертикальных, а также при действии только горизонтальных нагрузок. Далее для моделирования наклонных сжатых полос с отличающимися углами наклона построена расчетная стержневая модель стен (СМ) при совместном действии вертикальных и горизонтальных сил в виде стержневой фермы прямоугольного очертания с горизонтальными, вертикальными и наклонными стержнями.

В соответствии напряженно-деформированному состоянию стен выбрано восемь ключевых точек, равномерно расположенных на уровне верхних и нижних горизонтальных стержней модели, расположенных вдоль действия поперечных сил. Две ключевые точки заменяются единой точкой, расположенной за пределами верхнего и нижнего контура расчетной модели и условно названной ложной ключевой точкой. Каждая ключевая точка определяется пересечением линий действия вертикальных и горизонтальных сил и соответствующих наклонных стержней.

Для того, чтобы расчетная стержневая модель в полной мере описывала характер напряженно-деформированного состояния стен, она дополняется двумя наклонными стержнями, перпендикулярно расположенными к наклонным сжатым стержням модели СМ кирпичных стен. Дополнительные стержни имитируют растянутые наклонные полосы. Практически из соответствующих ключевых точек, расположенных на уровне растянутого горизонтального нижнего стержня, восстанавливаются перпендикуляры к линии действия наклонных усилий $S_{c,1}$, $S_{c,2}$. На пересечении указанных перпендикулярных линий с осью вертикального сжатого стержня образуются новые ключевые точки модели СМ. На пересечении рассматриваемых перпендикулярных линий с осью верхнего горизонтального элемента модели образуются новые лжеточки, которые располагаются за пределами расчетной модели и образуют замкнутую СМ.

Выявлено, что арматурные стержни, расположенные под углом к сжатым и растянутым полосам кирпичной кладки стен, выполняют несколько функций. Арматура препятствует развитию поперечных деформаций сжатых и растянутых полос кладки, а также развитию продольных деформаций сжатых и растянутых полос кладки. Для того, чтобы новая расчетная модель сопротивления армокирпичных стен позволяла определять величины усилий, воспринимаемой арматурой, предлагается ввести в модель дополнительные стержни (рис. 1).

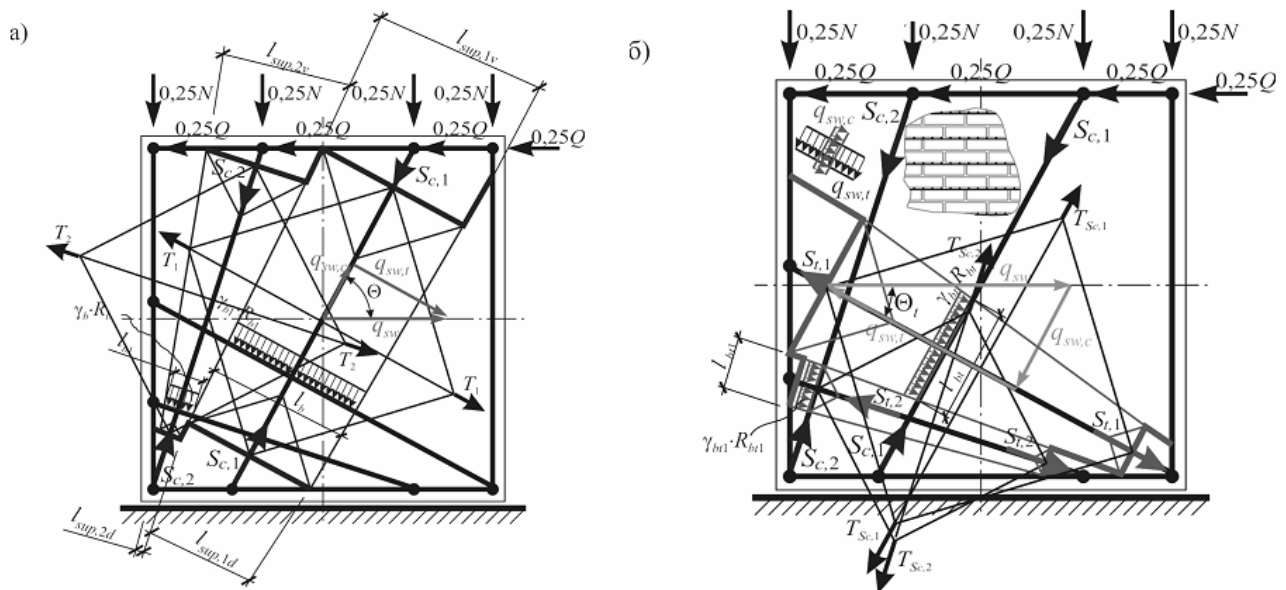


Рис. 1. Схемы построения стержневых моделей армированных стен.
Схема предельных усилий в расчетных сечениях стен и арматурных стержнях:

- а) по сжатым наклонным стержням;
- б) по растянутым наклонным стержням

ЭНЕРГЕТИКА

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ КАК ЭЛЕМЕНТ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ

А.А. Балабко, В.М. Кузин

Научные руководители: к.т.н., доц. А.С. Стребков
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

При проектировании, исследовании и создании новых высокотехнологичных теплоэнергетических установок и систем необходимы достоверные данные о теплофизических свойствах технологических энергоносителей в широком диапазоне параметров состояния. Точность вычисления и учет влияния параметров состояния на изменения теплофизических свойств лежит в основе проектирования, автоматизации, создания системы контроля и диагностики современных эффективных теплоэнергетических и технологических установок и систем. Для решения этих задач теплофизические свойства должны быть определены многократно, но таблицы теплофизических свойств по каждому теплоносителю очень громоздки и неудобны в использовании. Решение данной проблемы на современном этапе невозможно без применения компьютерных технологий, которые становятся все более актуальными в свете автоматизации процесса проектирования и сокращения сроков разработки проектов. Применение ЭВМ освободит проектировщика от утомительной вычислительной работы с таблицами и позволит сэкономить массу времени.

На данный момент существуют различные программные комплексы и продукты, позволяющие рассчитывать теплофизические свойства различных веществ. В основе большинства из них лежит база данных значений основных теплофизических свойств наиболее распространенных веществ. Однако существуют объективные трудности в использовании многих уже существующих программ. Как правило, это дорогостоящие самостоятельные программные продукты, которые неинтегрируемы с другими, в том числе и вновь разрабатываемыми, программными комплексами.

Представляют практический интерес платформы, позволяющие с минимальными знаниями в области программирования создавать прикладные программы, которые можно реально использовать в процессе инженерной деятельности. Простота и наглядность таких программ являются их явным преимуществом. Немаловажным является возможность наполнения таких модулей дополнительной информацией в процессе эксплуатации, и соединять различные программные модули в соответствующие программные комплексы. Программный модуль по расчету теплофизических свойств теплоносителей может стать частью программы по поверочному и конструктивному расчету теплообменных аппаратов различного типа и назначения, тепловых и аэродинамических расчетов различных транспортных систем.

По итогам анализа диапазонов применения тепло- и энергоносителей и параметров состояния написана программа по расчету теплофизических свойств (плотность, теплоемкость, вязкость, теплопроводность, температуропроводность, число Прандтля) веществ (азот, аммиак, воздух) методом линейной интерполяции по одному или двум термодинамическим параметрам (давлению, температуре) по таблицам теплофизических свойств. Имеется возможность добавления неограниченного количества новых веществ и свойств.

Создание программы включает следующие этапы.

1. Реализация алгоритма расчета теплофизических свойств с помощью приближенного уравнения состояния и термодинамических соотношений. Данный алгоритм позволит рассчитывать свойства веществ в широком диапазоне температур и давлений при разных фазовых состояниях без применения громоздких двухмерных таблиц теплофизических свойств.

2. Пополнение базы данных программы таблицами свойств, имеющимися в литературных источниках. Широкая база данных программы позволит пользователям не тратить время на введение таблиц, а использовать уже имеющиеся данные.

3. Реализация алгоритма интерполирования свойств сплайнами 2-го или 3-го порядка. Такая методика интерполяции может быть актуальна в случае, если линейная интерполяция не дает должной точности.

4. Автоматизированный расчет термодинамических и переносных свойств газовых смесей на основе имеющихся свойств отдельных компонентов.

5. Создание графического и программного интерфейса для автоматизации пополнения списка свойств и веществ, редактирования без необходимости обязательной ручной правки конфигурационных файлов.

6. Применение созданных расчетных алгоритмов к реальным задачам теплоэнергетики, в том числе к расчету теплоэнергетического оборудования.

Данная программа может использоваться как отдельный модуль для вычисления теплофизических свойств, а так же как модуль-надстройка для программ по расчету и проектированию теплоэнергетического оборудования и систем. Длительная эксплуатация программы показала ее надежность и простоту в обращении, устойчивую сходимость итерационных процессов при незначительных затратах машинного времени, а так же адекватность получаемых результатов.

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

О.И. Берг, И.Р. Зинатуллин

Научные руководители: к.т.н., доц. С.К. Прищепов д.т.н., проф. М.А. Ураксеев,
Уфимский государственный авиационный технический университет
Россия, г. Уфа

Недостатки крупных промышленных ветроэнергетических установок (ВЭУ), высокие цены на традиционное топливо, определяют потребность в разработке экологического комплекса электроснабжения [1]. В результате анализа альтернативных источников электроэнергии были определены основные блоки

структурной схемы комплекса. Основополагающим блоком в схеме рис. 1 является аккумуляторная батарея АБ. АБ исключает возможность отсутствия напряжения на нагрузке в периоды малой отдачи энергии по отдельным каналам (СБ, ВГ), а также позволяет скомпенсировать нехватку мощности в момент пиковых нагрузок. Управляющим блоком в системе является контроллер К. Электронные преобразователи ЭП1 (ВД) и ЭП2 (мГЭС) представляют собой выпрямительные блоки, выходная часть которых является преобразователем как тока так и напряжения. Электронный преобразователь ЭП3 (СБ) является преобразователем нестабилизированных напряжений, токов в стабилизированные заданных уровней. Электронный преобразователь ДВС подобен ЭП1, ЭП2. Реле РЗР (коммутатор) заряда-разряда АБ — сложное многоканальное устройство с возможностью перераспределения энергии АБ, выполняет функции согласования параметров АБ как источника с преобразователем тока ПТ. Множество и разнообразие функций РЗР определяет его управление посредством К. ПТ реализует преобразование $=12/\sim 220\text{В} (\sin)$. Измерители тока потребителя ИТ1 и ИТ2 позволяют К отследить требуемую мощность в нагрузке и, при необходимости, подключить источник сетевого внешнего переменного напряжения $\sim 220\text{В}$.

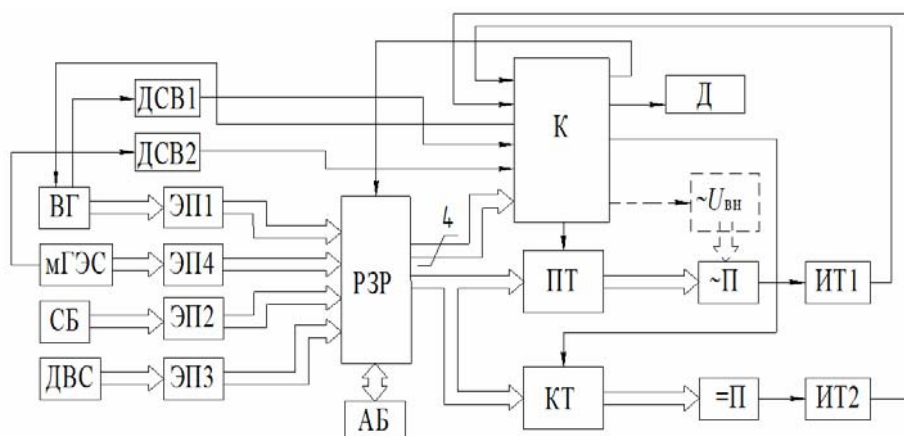


Рис. 1. Структурная схема экологического комплекса электроснабжения
ВД – ветродвигатель; мГЭС – малая гидроэлектростанция; СБ – солнечная батарея; ДВС – двигатель внутреннего сгорания; ДСВ1 — датчик скорости вращения ВД; ДСВ2 – датчик скорости вращения турбины мГЭС; ЭП1-ЭП4 – электронные преобразователи; АБ – аккумуляторная батарея; РЗР – реле (коммутатор) "заряд-разряд АБ"; К – контроллер; ПТ – преобразователь тока $=12/\sim 220\text{В} (\sin)$; КТ – коммутатор тока; Д – дисплей; $\sim U_{\text{вн}}$ – источник переменного внешнего напряжения 220В; $\sim \text{П}$ – потребитель переменного тока; $= \text{П}$ – потребитель постоянного тока; ИТ1, ИТ2 – измерители тока

В настоящее время актуально создание мобильных экологических комплексов (МЭК) для питания маломощных устройств (передатчики, рации, ноутбуки) в удаленных труднодоступных районах. Для подобного комплекса наиболее эффективным преобразователем является ВД с горизонтальной плоскостью вращения лопастей ГПВЛ (рис.2 а), который разрабатывается как малогабаритный транспортабельный модуль мощностью $1\div 50\text{ кВт}$. Преимущества ГПВЛ по сравнению с вертикальной плоскостью вращения лопастей (ВПВЛ)

(рис 2. б): 1) работа при малых скоростях ветра $0,5 \div 1,5$ м/с; 2) независимость работы ВД от направления ветрового потока; 3) мощность ВД хорошо согласуется с мощностями АБ и, например, СБ, что обеспечивает возможность мобильных перемещения и сборки комплекса электроснабжения в целом [1].

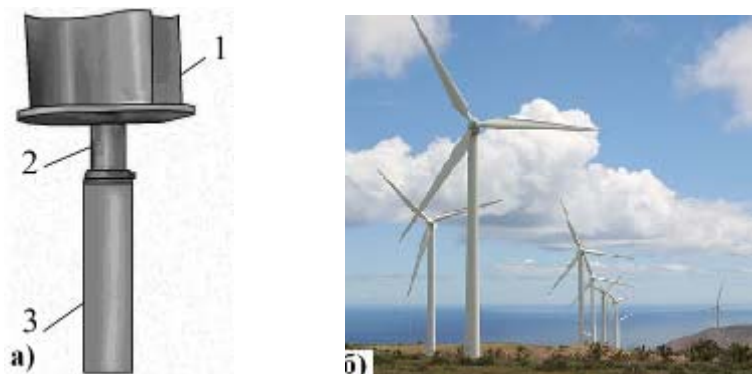


Рис. 2. а) схема макета ВД с ГПВЛ: 1 – платформа ВД с лопастями; 2 – генератор; 3 – основание; б) ВД с ВПВЛ

Одноканальные ВЭУ, равно как и миниГЭС и СБ как основа МЭК малоэффективны из-за сезонной и суточной прерывистости работы каждого из этих природных энергоисточников: проблему стабильности поставки электроэнергии решают укомплектованные АБ многоканальные МЭК.

1. Прищепов С.К., Зинатуллин И.Р., Берг О.И. Проектирование экологических систем электроснабжения // «Известия Томского политехнического университета» №4 (319). – Томск: ТПУ. 2011. – Стр. 64-67.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ КИНЕТИКИ РЕАКТОРА

М.А. Вольман

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.К. Семенов

Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина
Россия, г. Иваново

В отличие от холодного состояния горячий реактор обладает отрицательной температурной обратной связью по температуре топлива и теплоносителя. Обе связи стабилизируют реактор и позволяют в известных пределах работать ему в режиме саморегулирования. Кинетика реактора с сосредоточенными параметрами с учетом шести групп запаздывающих нейтронов представляет собой задачу Коши на основе системы взаимосвязанных нелинейных дифференциальных уравнений [1].

В эту систему входят уравнения для нейтронной мощности реактора, шесть уравнений для запаздывающих нейтронов и два уравнения теплопередачи: одно – для топлива, второе – для теплоносителя. В качестве начальных условий задаются мощность реактора, вклад всех групп запаздывающих нейтронов, температуры топлива и теплоносителя, а также начальный скачок реактивности.

Поскольку реактор через систему трубопроводов связан с парогенератором, а парогенератор с турбиной и оборудованием второго контура, то в качестве гипотезы замыкания рассматриваемой системы дифференциальных уравнений принято предположение о постоянстве температуры на входе в реактор. Другой особенностью поставленной задачи является жесткость вышеназванной системы уравнений. Поэтому для численного интегрирования использованы алгоритмы интегрирования жестких дифференциальных уравнений [2].

Разработанная нами программа позволяет симулировать на компьютерной модели энергетического блока с реактором ВВЭР-1000 различные аварийные и переходные процессы, как на холодном реакторе, так и на реакторе в энергетических режимах.

В результате выполненного моделирования нами получены численные решения для следующих процессов: проанализирована динамика разгона реактора при внезапных скачках реактивности с любым заданным законом зависимости скачка реактивности от времени; динамика перехода реактора с одного уровня мощности на другой; рассчитана кинетика глушения реактора с учетом конечного времени падения стержней СУЗ и соответствующего закона ввода отрицательной реактивности.

Точность численных решений оценена на примере разгона и глушения холодного реактора без температурных обратных связей в одnogрупповом приближении. Для этого случая имеется точное аналитическое решение [1]:

$$\frac{n(t)}{n_0} = \frac{\beta}{\beta - \rho} \exp\left(\frac{\rho \lambda}{\beta - \rho} t\right) - \frac{\rho}{\beta - \rho} \exp\left(-\frac{\beta - \rho}{\tau} t\right).$$

Таким образом, модель неотравленного реактора с учетом температурных обратных связей позволяет изучить широчайший спектр вопросов, связанных с процессами, происходящими в реакторной установке, дает возможности для понимания физики этих процессов, наглядно показывает важнейшие параметры, влияющие на динамику реактора.

1. Семенов В.К. Кинетика и регулирование ядерных реакторов. – Иваново, ИГЭУ, 2009.
2. Кирьянов Д.В. Mathcad 13 в подлиннике. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКА

К.В. Губарева

Научный руководитель: д.т.н. Е.В. Стефанюк
Самарский государственный технический университет
Россия, г. Самара

Теплообменные аппараты различных типов и назначений широко применяются во многих технологических процессах. Интенсивность теплопередачи в теплообменниках является ключевым показателем, определяющим их массогабаритные характеристики. В настоящее время существует два основных на-

правления интенсификации теплообмена через стенку: развитие поверхности теплообмена и увеличение термодинамических характеристик теплоносителя.

Развитие поверхности теплообмена заключается в добавлении оребрения, шипов и прочих элементов, позволяющих не только увеличить ее площадь, но и турбулизировать поток вблизи стенки.

К основным термодинамическим характеристикам теплоносителя, определяющим эффективность теплопереноса относятся: температура и скорость течения вблизи поверхности теплообмена. Их увеличение также позволяет увеличить тепловой поток. Однако, как и в случае с оребрением, это направление интенсификации теплообмена имеет ряд ограничений.

Одним из перспективных способов интенсификации теплообмена может стать использование ультразвука. Воздействие высокочастотных колебаний на теплоноситель приводит к активации микротоков в среде и обеспечивает интенсивное перемешивание даже в «застойных зонах» теплообменных аппаратов, т.е. в участках с низкой или нулевой скоростью течения теплоносителя. Ультразвук позволяет сократить толщину ламинарного пристеночного слоя или полностью исключить его образование.

Кроме того, высокочастотные колебания нагреваемой среды препятствуют образованию соединений кальция на поверхности теплообмена, что позволит существенно сократить эксплуатационные затраты.

На рис. 1 представлена схема поверхностного теплообменного аппарата змеевикового типа, снабженного ультразвуковым излучателем 3. Электрические импульсы вырабатываются в высокочастотном генераторе 2. Корпус теплообменника 1 заполнен нагреваемой средой, которая подается в объем теплообменника напорным патрубком 5. При противоточной схеме подключения греющий теплоноситель подается в змеевик 6 через напорный патрубок 7 и отводится через патрубок 4. Нагретая среда отводится через патрубок 8 на технологические нужды.

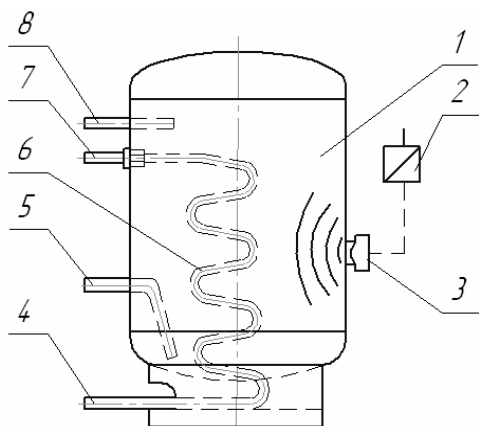


Рис. 1. Схема теплообменного аппарата с ультразвуковым излучателем

Размещение излучателей высокочастотных колебаний, а также их мощность определяются производительностью теплообменных аппаратов, параметрами теплоносителей и геометрией проточных частей. Следует отметить, что наибольший эффект ожидается при равномерном ультразвуковом воздействии как на греющую, так и на нагреваемую среду.

Характер воздействия ультразвука и способ его воспроизведения позволяет использовать предложенный принцип также и для повышения эффективности работы электронагревателей (ТЭНов).

Ультразвук не оказывает воздействия на химический состав и не изменяет структуру теплоносителей и нагреваемых сред. Исключение могут составить только смеси, содержащие живые микроорганизмы (например, молочная продукция), а также нестабильные химические соединения.

Таким образом, представленный способ интенсификации поверхностного теплообмена имеет весьма широкий потенциал применения, учитывая сравнительно невысокую стоимость ультразвуковых излучателей и минимальные затраты на оснащение ими существующего оборудования.

1. Пат. 2346760 РФ, МПК В08В 3/12. Способ ультразвуковой очистки отложений в теплообменных агрегатах / В.В. Семенкин, Е.А. Петров, А.Н. Митюрёв; заявл. 04.12.06; опубл. 10.06.08.

2. Пат. DE102007040031 А1, МПК F24Н1/20; F28F13/10. Спиральный теплообменный аппарат с ультразвуковым излучателем / Х.Д. Робионик; заявл. 24.08.07; опубл. 26.02.09.

3. Шептун В.М. Влияние акустических колебаний на процесс теплообмена в аппаратах, работающих в условиях солеотложения : дис. ... канд. тех. наук: 05.17.08: защищена 22.08.84 : утв. 15.03.85. – М., 1984. – 141 с. – Библиогр.: с. 124–132.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УТИЛИЗАЦИОННЫХ ТУРБОДЕТАНДЕРНЫХ УСТАНОВОК В СРАВНЕНИИ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ РАБОТЫ ТУРБОАГРЕГАТОВ ТЭЦ

С.В. Жавроцкий

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.С. Стребков
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Утилизационная турбодетандерная установка (УТДУ) используется для получения электроэнергии за счёт силового потенциала транспортируемого топливного газа. Как показано в [1], УТДУ не является классическим тепловым двигателем, однако, поскольку она производит электроэнергию и потребляет при этом некоторое количество теплоты, то для неё можно восстановить энергетическую характеристику – подобно энергетическим характеристикам традиционных тепловых двигателей, – например, ГТУ, паротурбинных установок КЭС, ТЭЦ, ПГУ различных начальных параметров свежего пара.

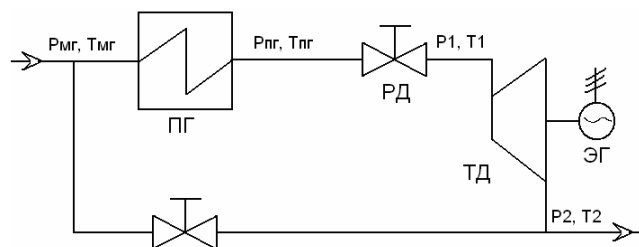


Рис. 1. Принципиальная схема УТДУ

Принципиальная схема УТДУ (рис. 1) включает в себя турбодетандер ТД, предвключённый ему регулятор давления РД, а также теплообменный аппарат ПГ для предварительного подогрева природного газа перед его расширением в турбодетандере. Установка снабжена байпасной линией.

Природный газ из магистрального газопровода с параметрами $P_{MГ}$ и $T_{MГ}$ направляется в ПГ, где подогревается до такой температуры, чтобы, с учётом дроссель-эффекта и режима работы ТД, на выходе УТДУ температура газа равнялась заданному потребителем значению T_2 . Подогретый газ с параметрами $P_{ПГ}$ и $T_{ПГ}$ проходит через РД, а затем расширяется в ТД до значения требуемых параметров.

Строго подходу к построению энергетической характеристики УТДУ, важно учесть следующие особенности. Во-первых, процесс подогрева газа в ПГ происходит не по изобаре, а по некоторой политропе со снижением давления. Во-вторых, на переменных режимах будет иметь место дроссель-эффект, выражающийся для природного газа некоторым снижением температуры газа в процессе дросселирования в РД перед ТД.

При проведении расчётов было использовано уравнение Стодолы-Флюгеля, описывающее параметры турбомашины на переменных режимах работы [2], а также методика определения параметров газа с помощью вириальных коэффициентов для чистого метана [3]. Также считалось, что предварительный подогрев потока газа осуществляется горячей водой, вырабатываемой в автономном водогрейном котле. Расчёты переменных режимов работы УТДУ сведены в табл. 1. Давление магистрального газа $P_{MG} = 42$ бар, температура $T_{MG} = 278,1$ К ($+5^{\circ}\text{C}$), давление на выходе УТДУ $P_2 = 6$ бар, температура $T_2 = T_{MG} = 278,1$ К. Номинальные параметры ТД: начальное давление $P_{1H} = 40$ бар, конечное давление $P_{2H} = 6$ бар, начальная температура $T_{1H} = 390$ К. КПД электрогенератора ЭГ принимался равным 0,95.

Таблица 1

Данные расчёта УТДУ на переменных режимах

$\bar{G}$	$P_{пг}$, бар	$T_{пг}$, К	P_1 , бар	T_1 , К	l , кДж/кг	$\bar{N}$	q , кДж/кг	q/l , г у.т/(кВт·ч)	q/l , ккал/(кВт·ч)
1,0	40,00	390,0	40,00	390,0	243,87	1,000	317,85	168,52	1179,7
0,9	40,60	381,9	35,67	380,7	222,08	0,820	293,71	171,00	1197,0
0,8	41,00	368,6	31,23	366,0	187,20	0,614	255,52	176,49	1235,4
0,7	41,29	353,0	26,86	348,8	147,26	0,423	211,56	185,76	1300,3
0,6	41,51	337,6	22,68	331,5	108,12	0,266	168,61	201,64	1411,5
0,5	41,68	323,0	18,75	314,7	71,51	0,147	128,02	231,48	1620,4

*обозначения в табл. 1: $\bar{G}$ – относительный расход; l – удельная работа расширения; $\bar{N}$ – относительная мощность; q – удельные затраты теплоты.

По данным [4] была проанализирована энергетическая характеристика турбоагрегата Т-100/120-130. В конденсационном режиме с отключенным регулятором давления удельный расход теплоты на турбину при её работе на номинальной мощности (при $\bar{N} = 1,0$) составляет 2130 ккал/(кВт·ч). На переменных режимах работы турбины этот показатель возрастает до 2290 ккал/(кВт·ч) при $\bar{N} = 0,5$. Однако турбоагрегаты ТЭЦ в основном работают на режимах с отпуском пара тепловым потребителям. При работе нижнего теплофикационного отбора в диапазоне $\bar{N} = 0,33 \dots 1,00$ удельный расход теплоты колеблется в пределах от 2340...2670 ккал/(кВт·ч) на нижней границе диапазона и от 1240...2200 ккал/(кВт·ч) – на верхней. Наиболее экономичный режим работы турбоагрегата при максимальном отпуске теплоты (160 – 170 Гкал/ч) характеризуется удельными расходами теплоты 980...1080 ккал/(кВт·ч).

Таким образом, сравнивая полученные результаты из табл. 1 и данные анализа энергетических характеристик паротурбинной установки ТЭЦ, ясно, что на номинальном режиме работы турбоагрегата с полным отпуском теплоты его

показатель экономичности несколько выше, чем у УТДУ. Однако на переменных режимах работы и при изменении тепловой нагрузки экономичность ТЭЦ значительно снижается, а удельный расход теплоты УТДУ становится меньше аналогичного показателя турбоагрегатов ТЭЦ.

1. Трухний А.Д. Термодинамические основы использования утилизационных турбодетандерных установок // Вестник МЭИ. 1999. №5. С. 11–15.
2. Сазанов Б.В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий / Б.В. Сазанов, В.И. Ситас. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.
3. Сычёв В.В. Термодинамические свойства метана: ГСССД. Серия монографий / В.В. Сычёв, А.А. Вассерман, В.А. Загорученко, А.Д. Козлов, Г.А. Спиридонов, В.А. Цымарный. – М.: Издательство стандартов, 1979. – 348 с.
4. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции / В.Я. Рыжкин. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 328 с.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (КОММУНАЛЬНОГО) ПОТРЕБИТЕЛЯ ЗА СЧЕТ ЧАСТИЧНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ТОПЛИВА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИЕЙ

П.П. Куницын, Д.В. Кривичанин

Научный руководитель: доц., к.т.н. А.С. Стребков
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В настоящее время велик интерес к использованию альтернативных источников энергии для решения задач теплоснабжения. Это связано прежде всего с ростом добычи углеводородов, а, следовательно, истощением их запасов. Как одна из перспективных рассматривается лучистая солнечная энергетика. Наибольшее распространение в мире получили технологии использования солнечной энергии для горячего водоснабжения и отопления. Для этих целей достаточно низкотемпературная энергия.

Объектом нашего исследования является изучение возможности использования лучистой энергии в промышленной (коммунальной) системе теплоснабжения на территории РФ.

Нами проанализированы литературные источники и на их основе дана оценка потенциала использования солнечной энергии для различных условий в РФ. Было установлено, что экономия условного топлива зависит от следующих факторов: место расположения, площадь поглощающей поверхности солнечной установки. Выделены регионы, в которых целесообразно использовать солнечную энергию: Северо–Кавказский, Южный федеральные округа, а также крупные населенные центры Дальневосточного федерального округа.

Сопряжение гелиоустановки с тепловой частью котельной возможно следующим образом: исходная подпиточная вода, пройдя химводоочистку, нагревается в первом теплообменнике (первая ступень) с помощью незамерзающего теплоносителя, циркулирующего в замкнутом контуре в солнечном коллекторе. Дог-

рев воды до нужной температуры (если требуется) осуществляется котлом в подогревателе второй ступени. Затем вода идет в котел для подпитки. Благодаря низким рабочим температурам в гелиоконтуре в этом случае можно использовать в качестве преобразователей более дешевые плоские солнечные коллекторы.

Чтобы оценить полезный эффект и определить долю экономии топливно-энергетических ресурсов путем замещения первичных энергетических ресурсов на возобновляемые следует проанализировать эффективность использования солнечной водонагревательной установки в водогрейной котельной, находящейся в г. Краснодаре. Модель расчета учитывает следующие факторы: КПД и площадь солнечной установки, количество ясных, облачных и пасмурных дней в году и продолжительность светового дня.

ДИАГНОСТИКА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

И.А. Лагереv, к.т.н., доц.

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

mnto@tu-bryansk.ru

Термография – это универсальный метод диагностики тепловых процессов, связанных с ними объектов и систем. Термографическая диагностика позволяет выявить места повышенных тепловых потерь индивидуального жилого дома. При съемке здания снаружи более теплые участки (рис. 1) являются проблемными зонами, требующими утепления. При съемке внутри здания – более холодные участки (рис. 2).

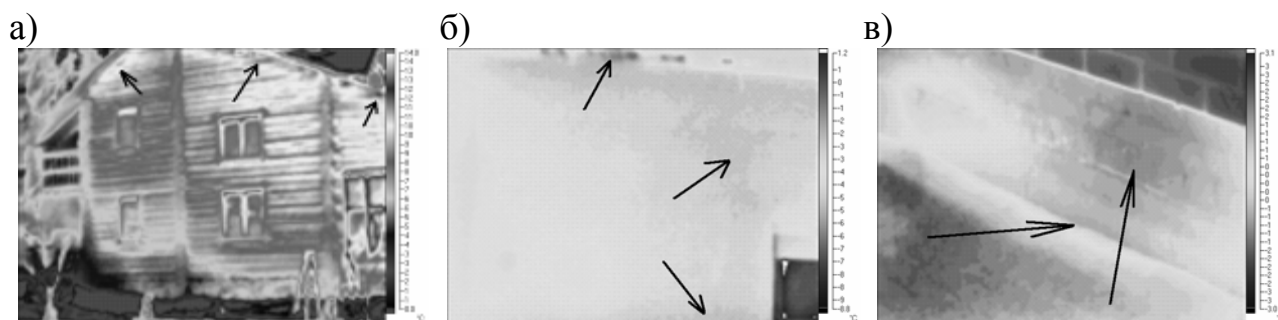


Рис. 1. Мостики холода на термограммах наружных поверхностей дома:

а – стык крыши и стены; б – на стене; в – фундамент, стык с землей



Рис. 2. Мостики холода на термограммах внутренних поверхностей дома:

а – между бревен; б – холодная стена; в – стык стены и потолка

Опыт термографической диагностики показал, что съемка наружных поверхностей ограждающих конструкций здания более наглядна и занимает меньше времени. Это связано с тем, что во внутренних помещениях расположено большое количество объектов (мебель, шторы, декоративные элементы и предметы обстановки), скрывающих исследуемую поверхность. Кроме того внутренняя отделка различных участков стены, как правило, имеет существенно разный коэффициент излучения.

В 20...30% случаев явных проблемных зон у обследуемых зданий нет. Однако температура в его помещениях не соответствует нормам или некомфортна для жильцов. Если система отопления работает нормально, это означает, что стены здания не соответствуют требованиям по тепловой защите. Оценить соответствие стен нормам можно вычислив сопротивление теплопередаче. Для Брянской области средняя температура и продолжительность отопительного периода составляют $t_{ht} = -2,3$ °C и $z_{ht} = 215$ суток, расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания $t_{int} = 20$ °C, $D_d = 4365$ °C·сут. Согласно СНиП 23-02-2003, нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий составляет $R_{req} = 2,51$ м²·°C/Вт.

Опираясь на данные термографической диагностики, сопротивление теплопередаче можно вычислить по следующей формуле:

$$R = \frac{(t_b - t_n)}{\alpha_n(\tau_n - t_n)},$$

где t_b , t_n – температура наружного и внутреннего воздуха, τ_n – температура точки на термограмме наружной поверхности, α_n – коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности стены воздуху.

Рассмотрим общий алгоритм проведения термографической диагностики ограждающих конструкций индивидуального жилого дома.

1. Подготовить приборы к проведению диагностики (проверить работоспособность, зарядить аккумуляторы).

2. В день обследования убедиться в следующем: температура воздуха не выше 0...+1 °C (желательно не выше -5...-10 °C); нет обильных осадков и шквального ветра; небо в течение дня пасмурное или обследуемый дом не попадет под прямые солнечные лучи.

3. На месте проведения обследования ознакомиться со зданием и его планировкой, определить примененные строительные материалы, получить вводную информацию от хозяев и определить их основные жалобы.

4. Измерить температуру наружного воздуха.

5. Определить температуру фона термографической съемки (в пасмурную погоду равна температуре воздуха). Для проверки следует использовать фольгу.

6. Установить во внутренних помещениях термометры. Снять их показания через 30...60 минут. Убедится в их соответствии нормам (18...22 °C).

7. Наклеить на стены вблизи переходов от одного отделочного материала к другому полоски клейкой ленты для оценки коэффициентов излучения. Через 20...30 минут снять термограммы этих зон.

8. Снять термограммы наружных стен здания. Сначала следует сделать обзорные термограммы фасадов, стен, фундамента, крыши. Потом необходимо получить термограммы выявленных проблемных зон.

9. Снять термограммы внутренних стен здания. Убедиться, что разница температуры между соприкасающимися с наружным воздухом и внутренними стенами не превышает нормы (4°C).

10. Исследовать трубопроводы системы отопления на предмет пробок. Определить температуру теплоносителя (должна быть не ниже 70°C).

10. Обработать термограммы. Определить сопротивление теплопередаче.

11. На основе данных диагностики выработать рекомендации по снижению тепловых потерь индивидуального жилого дома.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЛИПСОИДНЫХ ЕМККОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ТОПОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

В.Н.Макаров

Научный руководитель: к.т.н., доцент С.В. Горячев

Оренбургский государственный университет

Россия, г. Оренбург

makar2204@mail.ru

В настоящее время в науку и технику внедряются контейнеры, сосуды и цистерны для транспортировки и хранения жидких, твердых и газообразных веществ. Основной геометрической формой таких транспортирующих и резервирующих устройств является цилиндр и сфера. Несмотря на их всеобщую распространенность, такие геометрические формы имеют недостатки.

Основным недостатком транспортирующих и хранящих устройств цилиндрической формы является большой, относительно сферической формы, теплоприток и неравномерное распределение температурного поля. Сферическая форма имеет самое лучшее распределение температурного поля и меньший теплоприток, но самое сложное изготовление. Также сферическая форма пригодна только для хранения определенных веществ, транспортировка энергетических веществ в цистернах такой формы крайне неудобна.

Наиболее приемлемой формой в данном случае является эллипсоид.

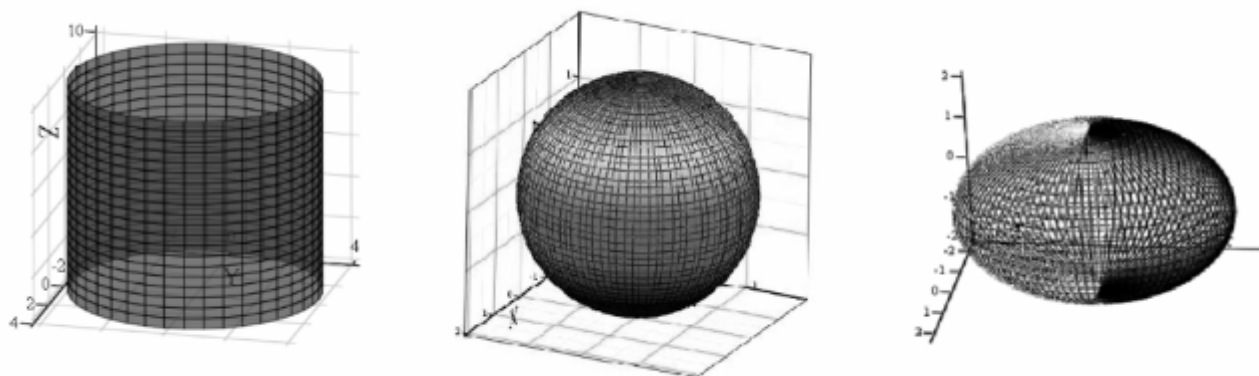


Рис. 1. Цилиндр, сфера, эллипсоид

Эта форма позволяет получить среднее значение теплопритоков и равномерности температурного поля между цилиндрической и сферической формой. Основным недостатком эллипсоидной формы является ее сложное математическое моделирование, так как необходимо (по закону Фурье) рассчитать объемный и поверхностный интеграл той формы, на которую будет воздействовать излучение и проходить тепловой поток. Данная задача имеет очень сложное решение.

Нами предлагается решение данной задачи с помощью топологического анализа. В отличие от геометрии, в топологии не рассматриваются метрические свойства объектов. Эллипсоид имеет уравнение поверхности: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$,

сфера: $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$, цилиндр: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Применим условие: пусть уравнения эллипсоида, сферы и цилиндра являются топологическим пространством и справедливо $f: X \rightarrow Y, Z$ взаимная однозначность, а также f и f^{-1} непрерывны, то эллипсоид гомеоморфен цилиндру и сфере.

Так как такие сосуды как цилиндрические, так и сферические имеют известные способы расчета, то после определенной методики пересчета с помощью переводных коэффициентов и дифференциального топологического анализа, возможно применить методику расчета сферической и цилиндрической формы к эллипсоидной.

Применение топологического анализа справедливо лишь в случае, если физические характеристики одинаковы как при эллипсоидной, так и при сферической и цилиндрической форме. Однако, на практике эти физические характеристики различны. Чтобы получить точное значение, пользуясь методикой топологического анализа, необходимо провести его относительно теплового потока и излучения, вытекающего из дифференциального уравнения теплопроводности $\frac{\partial t}{\partial \tau} = a \cdot \nabla^2 t + \frac{q_v}{c \cdot \rho}$.

Данные энергетические потоки можно представить с помощью теории рядов:

$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{+\infty} A_k \cos(2\pi \frac{k}{\tau} x + \Theta_k)$. После производится их алгебраический топологический анализ для эллипсоидной, сферической и цилиндрической формы.

Методика топологического анализа в последствии поможет проектирование более сложных геометрических форм, которые в последствии будут использоваться на практике.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ УЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Р. В. Мамаев

Научный руководитель: к.т.н., доц. Э.А. Лагерева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В настоящее время энергоснабжение учебных учреждений осуществляется, как правило, централизовано от крупных теплофикационных систем.

Как известно, существующие системы централизованного тепло- и электроснабжения зданий физически и морально устарели – это относится как к инженерным коммуникациям и источникам тепло- и электроснабжения, так и непосредственно к потребителям тепловой энергии. Это приводит к необоснованно большим затратам, которые вынуждены нести учебные учреждения для обеспечения энергоснабжения входящих в его состав зданий.

Следовательно, необходима реконструкция всех звеньев систем энерго-снабжения, которая требует выполнения комплекса следующих мероприятий.

В первую очередь необходимо уменьшить потери теплоты через наружные ограждения зданий. Для этого рекомендуется проведение следующих мероприятий по повышению энергоэффективности зданий: облицовка стен старых зданий теплоизоляционными материалами для обеспечения требуемых значений сопротивления теплопередаче наружных ограждений; монтаж теплоограждающих экранов за радиаторами системы отопления, предотвращающих потери теплоты через ограждающую конструкцию; замена старых окон в деревянных переплетах пластиковыми стеклопакетами; оборудование входных дверей тамбурами и воздушными завесами; обеспечение нормальной циркуляции воды в системах отопления (замена старых отопительных приборов новыми, промывка системы отопления, изменение схемы присоединения отопительных приборов к стоякам или установка регуляторов давления для равномерного распределения теплоносителя в чугунных радиаторах и т.д.); установка регулирующих кранов на отопительные приборы для регулирования их теплоотдачи в целях обеспечения требуемой температуры воздуха в помещениях, где температура внутреннего воздуха превышает допустимую величину.

Одновременно должна проводиться замена существующих тепловых сетей на новые теплопроводы с использованием современных теплоизоляционных материалов, например предизолированные в заводских условиях трубы пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке.

Реконструкцию источника энергоснабжения можно осуществлять по двум направлениям. Вместо существующей котельной, снабжающей теплотой нескольких потребителей, построить автономную блочно-модульную котельную с современными котельными агрегатами, способными работать в широком диапазоне тепловых нагрузок (30-100%), сохраняя при этом КПД брутто на уровне 90-95%. Данные котельные обладают высокой степенью автоматизации, позволяют вести эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала с возможностью контроля в центральной диспетчерской. В них применяется высококачественное оборудование, требующее малых эксплуатационных затрат на ремонты и содержание. Совершенные газовые горелки обеспечивают качественное горение при любых режимах работы.

Выполненный экономический расчет показал, что для комплекса зданий учебного заведения (шесть учебных корпусов, столовая дом спорта, три общежития) инвестиции на реконструкцию системы теплоснабжения путем строительства автономной блочно-модульной котельной окупаются за 1,6 года. Условная экономия в год составляет 13361404 руб, что обеспечивает доходность на уровне 62,5%. За время существования новой системы теплоснабже-

ния ожидается сэкономить 76940409 руб. Следовательно, реконструкция старой системы теплоснабжения является экономически выгодным решением.

Еще больший экономический эффект можно получить при реконструкции системы энергоснабжения, если в качестве источника тепловой и электрической энергии использовать мини-ТЭЦ. В зависимости от тепло- и электропотребления можно выбрать один из ее типов: паротурбинную с противодавленческой турбиной с отпуском тепловым потребителям всего или части отработавшего в ней пара; паротурбинную с конденсационной турбиной, имеющей теплофикационный отбор или отборы для отпуска пара тепловым потребителям; дизельную с производством высокопотенциального тепла благодаря энергии выхлопных газов и низкопотенциального - из контуров охлаждения двигателя; парогазовую с использованием тепла выхлопных газов для производства пара, который полностью или частично направляется в одну или несколько паровых турбин.

Создание децентрализованной системы энергоснабжения позволит повысить ее надежность, снизить денежные расходы на тепло- и электроснабжение зданий, а также обеспечить более комфортные условия пребывания людей в учебном учреждении.

КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ЖИДКИХ НЕФТЯНЫХ И ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Е.С. Маликова

Научный руководитель: к.т.н. С.А. Наумов
Оренбургский государственный университет
Россия, г. Оренбург
lenoookkk@mail.ru, naum0909@rambler.ru

Быстрый рост городского населения – одна из важнейших тенденции наступившего столетия. Увеличивается в городах и количество различных отходов, прежде всего твердых бытовых отходов, которые требуют самого своевременного удаления и безопасной утилизации [1].

Сейчас отходы просто собираются для захоронения на полигонах, а это ведет к отчуждению свободных территорий в пригородных районах и ограничивает использование городских территорий для строительства жилых зданий. Также совместное захоронение различных видов отходов может вести к образованию опасных соединений [1].

С целью решения этих проблем предлагается способ утилизации отходов в камерной печи для утилизации твердых бытовых и жидких нефтяных отходов. При проектировании данных видов установок ставятся следующие цели: снижение затрат при утилизации отходов, повышение надежности работы и удобства обслуживания установки.

Технический результат, который получен при осуществлении изобретения, заключается в эффективном перемешивание твердых отходов при их сжигании теплом, в закрытости внутренних частей установки при использовании воздушного потока, в рациональном расположении горелок, в надежной вытяжки из установки, в эффективной очистки дымовых газов.

Указанные цели достигаются в предлагаемом способе утилизации отходов в камерной печи (рис. 1).

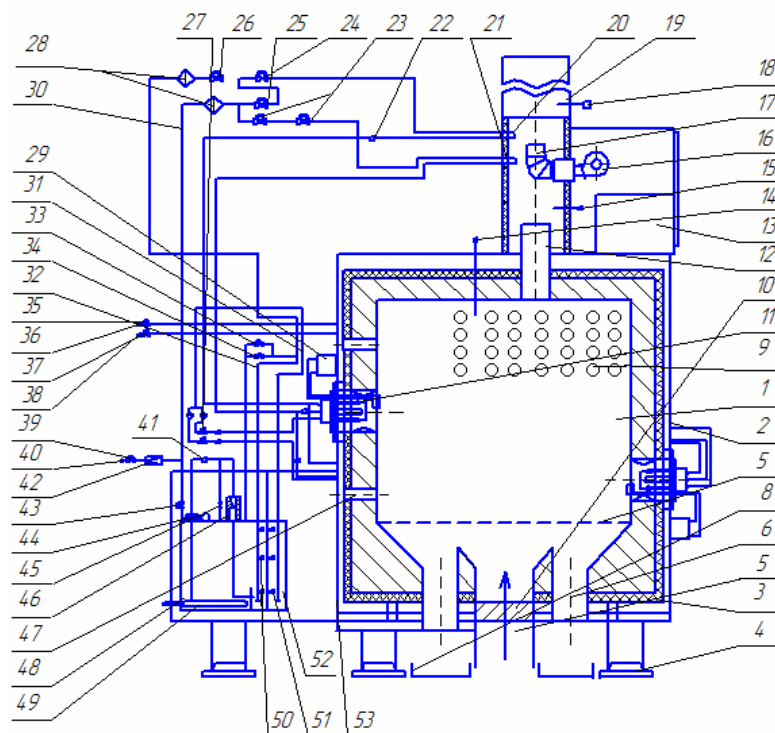


Рисунок 1. Камерная печь для утилизации твердых бытовых и жидких нефтяных отходов: 1 – реактор; 2 – теплоизоляция; 3 – каркас; 4 – основание; 5 – решетка; 6 – воздушный патрубок; 7 – патрубок сбора золы; 8 – поддон; 9 – трубный пучок; 10 – конвейер; 11 – горелки; 12 – патрубок отвода дымовых газов; 13 – блок управления; 14,15,18 – термопары; 16 – нагнетающий вентилятор; 17 – эжектор; 19 – газоотводящая труба; 20,21 – подогреватели; 22,42 – датчики давления; 23,24,25,26,27,33,34,35,37,38,39,43 – электромагнитные клапаны; 28 – фильтр; 29 – высоковольтный трансформатор; 30,31,32,33 – трубопроводы; 36,40 – штуцер; 42 – редукционный клапан; 44 – электронасосный агрегат; 45 – предохранительный клапан; 46 – диспергатор; 47 – отверстия; 48,52 – топливные баки; 49 – теплонагревательный элемент; 50,51 – датчики уровня топлива; 53 – наружный кожух

Эффективное сжигание твердых отходов происходит вследствие следующих конструктивно-технологических решений. В процессе загрузки твердых отходов в полость камерной печи подается поток воздуха под высоким давлением, который заставляет отходы подбрасываться и перемешиваться, что приводит к их равномерному сжиганию и как следствие улучшается процесс горения. В процессе горения крупные частицы мусора оседают на решетке и не сбрасываются в патрубок до момента своего полного догорания. Когда отходы полностью догорают, зола через патрубок сбрасывается на поддон. При сжигании твердых и нефтесодержащих жидких отходов через воздушный патрубок обеспечивается подача воздуха, который охлаждает на-

ружный кожух, горелку и ее элементы и способствует горению факелов топлив и горению в камере сгорания. Датчики давления в процессе утилизации контролируют давления топлив и воздуха на распыление перед горелкой и выдают сигнал в блок управления при нарушении их параметров. Благодаря рациональному расположению горелок сжигание отходов в камерной печи происходит наиболее полно.

Изобретение относится к утилизации твердых отходов и может быть использовано на транспорте, на промышленных предприятиях и предприятиях химической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслях, при эксплуатации судов и кораблей [2].

1. Проблема утилизации ТБО в России [Электронный ресурс]. – http://glavmusor.ru/articles/Problema_utilizacii_TBO_v_Rossii/.

2. Пат. № 2280813 Российская Федерация, МПК F 23 G 5/00. Способ утилизации отходов и камерная печь для его осуществления [Текст]/ Соловьев Г. В.; заявитель и патентообладатель Соловьев Г. В. - № 2004100557/03; заявл. 05.01.2004; опубл. 27.07.2006.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА

В.К. Козлов, И.А. Муратаев, Г.А. Муратаева

Казанский государственный энергетический университет

Россия, г. Казань

akbars1000@rambler.ru

При эксплуатации маслonaполненного оборудования высокого напряжения возможно воздействие на трансформаторное масло разрядов высокого напряжения или дуги, которое встречается при работе контакторов устройств для переключения трансформаторов под нагрузкой, а также в случае аварийных режимов.

В процессе разряда имеют место реакции с разрывом связей $C-C$ или $C-H$ с образованием свободных радикалов. Насыщенные парафины, диссоциируют с разрывом связей $C-C$ и $C-H$ с образованием свободных радикалов.

По мере роста напряженности электрического поля тлеющий разряд переходит в дуговой. Электрическая дуга, возникающая в масле, представляет собой один из видов газового разряда имеет высокую температуру канала. При горении дуги в масле образуются продукты разложения углеводородов. Продукты глубокого разложения содержат газовую составляющую, низкокипящие жидкие углеводороды и сажу.

Сажа, дисперсный углеродный продукт неполного сгорания или термического разложения углеводородов, состоящий из сферических частиц чёрного цвета [1]. Средний размер сажевых частиц 10-350 нм. Частицы сажи образованы из слоев углеродных атомов подобных слоям в графите, но в отличие от графита, слои в саже не плоские, а изогнутые, что и обуславливает сферическую поверхность частиц.

С целью исследования влияния электрического разряда на оптические свойства трансформаторного масла были сняты спектрограммы проб масел после воздействия дугового разряда. Подготовка проб проводилась на серийной установке типа АИМ-80, которая имеет испытательную ячейку емкостью 300 см^3 со стандартными сферическими электродами и зазором 2,5 мм. С максимальной границей испытательного напряжения 80 кВ. Время отключения при пробое не превышает 0,02 с.

После каждой серии пробоев производился спектральный анализ масла на спектрофотометре СФ-56. Исследовались свежее масло марки Гк (ТУ 38.101.1025-85. 98), напряжение пробоя 50 кВ.

На рисунке 1 представлены спектрограммы масел исследованных проб масел. В отличие от естественного старения масел после дугового воздействия не происходит увеличения угла отсечки спектральной характеристики, то есть граница, отделяющая зону полного поглощения от зоны пропускания, не смещается в длинноволновую часть спектра [2].

Наблюдается уменьшение коэффициента пропускания в диапазоне длин волн более 550 нм, при чем спектры имеют монотонный гладкий характер и сохраняют характерные области поглощения, характеризующие углеводородный состав масла (870-970 нм).

После каждого пробоя масла происходит образование небольшого количества взвеси сажи, приводящее к уменьшения коэффициента пропускания масла. По мере увеличения числа пробоев визуально наблюдается увеличение количества углеродного вещества.

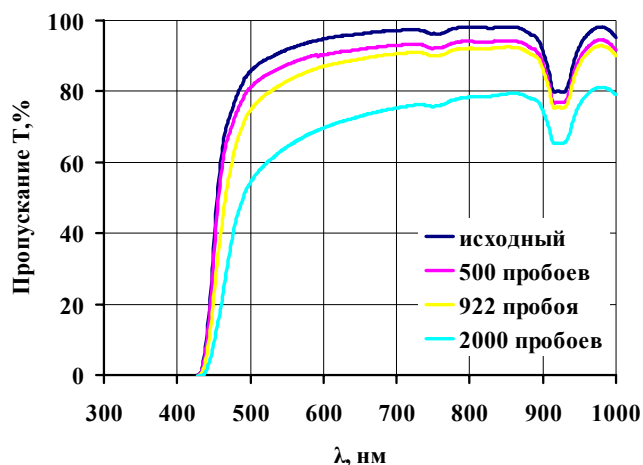


Рис.1 Спектрограммы эксплуатационного масла марки Гк после пробоев

Взвесь очень мелких частиц сажи способствует затуханию света главным образом из-за поглощения частицами сажи, которые можно рассматривать как “абсолютно черное тело” поглощающее свет в видимом диапазоне частот.

Вместе с тем, трансформаторное масло можно рассматривать как коллоидный раствор, состоящий из хлопьев шлама, образованного при дуговых разрядах на которых происходит также и рассеивание света.

Влияние этих двух факторов обуславливает параллельное смещение спектральной характеристики «вниз» в диапазоне длин волн от 550 до 1100 нм.

При равных условиях разложение эксплуатационного масла уменьшение коэффициента пропускания происходит интенсивней, чем свежего, что объясняется большим содержанием хлопьев шлама, влаги и продуктов окисления в эксплуатационном масле.

Таким образом, экспериментально показано, что при дуговом разложении масла происходит существенное изменение его спектра пропускания, с характерным уменьшением коэффициента пропускания в диапазоне длин волн более 550 нм.

Данная специфическая особенность изменения спектральных характеристик может быть использована для диагностики дуговых электрических разрядов в маслонаполненном оборудовании.

1. Коробейников С.М. Диэлектрические материалы. Новосибирск.: НГТУ, 2007, 67 с.

2. Козлов В.К., Муратаева Г.А. Интерпретация спектров трансформаторного масла в УФ и видимой области // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Трансформаторы – эксплуатация, диагностирование, ремонт и продление срока службы». – Екатеринбург: Изд. дом «Автограф», 2010. – с. 178-183.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СХЕМЫ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА НА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЯХ

О.Н. Медведева, А.С. Поляков

Научный руководитель: к.т.н., доцент О.Н. Медведева

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
Россия, г. Саратов

Как показывает анализ, значительную часть себестоимости газа составляют затраты на транспортировку газа до потребителей. В этой связи актуальными мероприятиями являются разработка новых технологий, оптимизации работы и модернизации существующего газового оборудования, при которых наиболее полно реализуются положительные свойства газа.

Пройдя всю технологическую цепочку подготовки и транспортировки от месторождения, газ поступает к населенным пунктам и промышленным объектам. Первый этап снижения давления газа производится на газораспределительных станциях (ГРС), в результате прохождения природного газа через газовую арматуру, сужения газопроводов происходит его резкое расширение, что влечет за собой снижение давления и резкое понижение температуры (эффект Джоуля-Томсона). Тем самым создаются благоприятные условия для образования кристаллогидратов углеводородных газов.

В качестве методов по предотвращению гидратообразования в настоящее время применяют: общий или частичный подогрев газа; местный обогрев корпуса регулятора давления; ввод метанола в коммуникации газопровода.

Следует отметить, что подогрев газа является достаточно дорогостоящим методом, как по капитальным затратам, так и по эксплуатационным расходам.

Для решения проблемы гидратообразования при редуцировании газа завод «Старорусприбор» (Новгородская область) наладил выпуск регуляторов давления газа РДУ-Тсо встроенным теплогенератором, который работает за счет кинетической энергии газового потока и предотвращает обмерзание затвора регулятора. Однако, при всех положительных качествах, данный регулятор давления не нашел широкого применения в системах газораспределения.

Одними из возможных причин данного обстоятельства можно считать: на ГРС за регулятором давления устанавливается расходомер и запорная арматура, которые не защищены от выпадения гидратов; по требованиям ОАО «Газпром» точность регулирования давления газа должна находиться в пределах $\pm 1,5\%$, а регулятор РДУ-Т имеет точность $\pm 5\%$.

Тем не менее, учитывая преимущества регулятора РДУ-Т (наличие теплогенератора) предлагается использование данного регулятора давления на газораспределительных станциях при редуцировании газа, поступающего из магистральных газопроводов (с давлением $8\div 10$ МПа) в газопроводы высокого давления (1,2 МПа).

Авторами предлагается использовать в первой ступени редуцирования регулятор РДУ-Т, в этом случае из схемы исключаются теплообменники, а подогрев газа осуществляется после второй ступени редуцирования, где следует установить регулятор давления, обеспечивающий погрешность редуцирования в 1%.

Для определения эффективности модернизации существующей схемы понижения давления газа на ГРС, были проведены соответствующие расчеты. Анализ полученных результатов показал, что при использовании регулятора давления РДУ-Т значительно уменьшается площадь теплообмена за счет увеличения интенсивности теплообмена (это достигается умышленным понижением температуры газа). При этом данное понижение температуры не сказывается на работе регулятора.

В таблиц е1 приведен сравнительный анализ для газораспределительной станции с расходом газа на 5 тыс. м³/час по традиционной схеме и предлагаемой схеме.

Таблица 1.

Сравнение схем редуцирования газа на АГРС

Наименование	Традиционная схема	Схема с регулятором РДУ-Т
Узел подогрева	1.401 тыс. руб.	985 тыс. руб. (1 теплообменник)
Арматура	1.872 тыс.руб.	1.507 тыс. руб.
Монтажные работы	735 тыс. руб.	694 тыс. рублей (54 сварных шва)
Общая стоимость по спецификации	11.254 тыс. руб.	10.432 тыс. руб.

Таким образом, предлагаемая модернизация схемы редуцирования газа позволяет сэкономить свыше 700 тыс. рублей.

При существующей масштабности газораспределительных систем расширяющийся рынок газовых приборов и арматуры предлагает возможность выбора более качественного и эффективного оборудования нового поколения, которое позволяет повысить надежность системы в целом, дает возможность автоматизации отдельных процессов при значительном экономическом эффекте.

АНАЛИЗ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СХЕМ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Д.Ю. Новикова.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Н.А.Курбатская
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск.

daria.novikova2011@yandex.ru

В настоящее время большинство теплотехнологических процессов прямо или косвенно являются топливоиспользующими. Модернизация промышленного комплекса Российской Федерации и сопутствующее ему увеличение плотности населения в ЦФО и крупных промышленных центрах требует ежегодного увеличения производства тепловой и электрической энергии для промышленного и жилищно-коммунального потребления, а так же ее экономии на основе энергоэффективных схем использования.

Обоснование энергоэффективных вариантов модернизации энерготехнологического комплекса на основе внедрения перспективных технологий использования ВЭР требует решения следующих задач: выявление особенностей энерго- и ресурсопотребления в лесопромышленном комплексе и деревообрабатывающей отрасли; определение объемов потребления ТЭР и распределения потоков ТЭН а так же их связи с производственной программой деревообрабатывающего предприятия с учетом вероятной динамики ее изменения; анализ видов и потенциала, объемов и параметров ВЭР, образующихся в результате деятельности предприятия; рассмотрение возможных технических решений по вовлечению внутренних энергетических ресурсов – низкосортных энергетических топлив для производства тепловой и электрической энергии; анализ возможности реализации предложенных технических решений на предприятии с учетом реальной структуры потребления ТЭР и распределения потоков ТЭН; оценка возможной выработки тепловой и электрической энергии на основе предложенных схем модернизации энерготехнологического комплекса деревообрабатывающего предприятия; технико-экономический анализ эффективности предложенных вариантов реструктуризации ТЭБ предприятия и оптимизации энергопотребления на предприятии при изменении объемов выпускаемой продукции.

В деревообрабатывающей отрасли существуют отходы основного производства, имеющие горючий потенциал. Ежегодно в России заготавливается около 150 млн.м³ древесины, при заготовке и дальнейшей переработке которой образуется более 30 млн.м³ отходов. Отходы деревопереработки могут заместить 26 – 30 % первичных топливных ресурсов в топливно-энергетическом балансе предприятия

В ходе осуществления основного вида деятельности на предприятии образуется 2 основных вида внутренних энергетических ресурсов: отходы деревообработки (опилки, щепа, кора) и избыточный силовой потенциал природного газа. Объем отходов при производстве пиломатериалов существенен 29...52% от перерабатываемого сырья – для производства 1м³ товарной продукции не-

обходимо переработать 1,41-2,08 м³ сырья, при этом образуется 0,41 и 1,08 м³ отходов. Произведя 1 м³ товарной продукции топливный потенциал, образовавшихся отходов (опилок) составит 0,22...0,93 МДж.

Рассмотрены 3 принципиальные схемы модернизации энерготехнологического комплекса. Схема 1 основана на технологии сжигания топлива (в качестве топлива рассматриваются только опилки). С точки зрения технической реализации модернизация энерготехнологического комплекса заключается в установке 2 теплогенераторов: один вырабатывает горячий воздух на отопление лесопильного цеха, другой – на горячее водоснабжения лесопильного цеха (в зимний период) и всего предприятия в летний период и турбодетандера малой мощности для выработки электрической энергии на собственные нужды предприятия.

За счет модернизации энерготехнологического комплекса затраты тепловой энергии на выпуск товарной продукции сократятся на 37 %, а электрической энергии на 10 %

Схема 2 предполагает газификацию, образующихся отходов. Выход и состав генераторного зависит от состава и влажности исходного сырья, а так же от выбранного процесса газификации. В среднем из 1 кг древесины получается 2,15...2,18 м³ генераторного газа со средней теплотой сгорания 5-6 МДж/м³. Температура генераторного газа на выходе из газификатора (при получении воздушного генераторного газа) лежит в диапазоне 300...500 °С. Тепловой потенциал генераторного газа может быть полезно утилизирован в газо-газовой теплообменнике.

В среднем экономия по электроэнергии за счет выработки за счет собственных ресурсов составит 11%.

Схема 3 предполагает использование газопоршневого агрегата на базе автомобильного ДВС, переведенного в режим работы на газообразном топливе. К данной установке подключается через муфту или редуктор генератор электрической энергии. Генераторный газ после газогенератора (газификатора) направляется в двигатель, где сгорает и приводит в движение вал, подключенный к генератору электрической энергии.

При реализации схемы 3 затраты электроэнергии, получаемой со стороны уменьшаются в 2 раза. При утилизации теплоты отходящих газов от ДВС - за счет внутренних ресурсов покрывается нагрузка горячего водоснабжения. Затраты тепловой энергии, получаемой со стороны, или генерируемой на собственной котельной снижаются на 10, 5 %.

Наиболее эффективными для модернизации энерготехнологического комплекса представляются схема 1 без установки турбодетандера – происходит только выработка тепловой энергии; и схемы 3, позволяющей вырабатывать как тепловую, так и электрическую энергии для внутренних нужд предприятия.

Эффективность описанных принципиальных схем будет возрастать с развитием конструкций теплогенераторов на низкосортных видах топлива, микро-турбодетандеров и газопоршневых агрегатов малой мощности и вспомогательного оборудования.

ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА С ПОМОЩЬЮ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ТЭЦ

М.С. Павлов

Научный руководитель: к.т.н., доцент С.В. Горячев

Оренбургский государственный университет

Россия, г. Оренбург

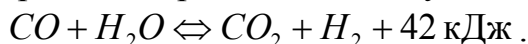
michael.vip-zone@mail.ru

При работе ТЭЦ в атмосферу выбрасываются такие вредные продукты сгорания как оксид азота NO_x , оксид серы SO_2 , угарный газ CO , оксид ванадия V_2O_5 и вода H_2O . Количество выбросов углекислого газа CO_2 крайне мало, поэтому его выбросы с дымовыми газами ТЭЦ не нормируются. Эти отходы производства наносят непоправимый вред нашей экологии. Существующие способы утилизации не решают поставленных задач по утилизации отходов.

С целью решения экологической проблемы, а именно утилизации вредного угарного газа CO с целью дальнейшей выработки и получения водорода H_2 для его использования в качестве топлива предлагается совершенно новый способ, заключающийся в следующем.

С помощью специальных сепараторов угарный газ CO отделяется от продуктов сгорания. Очистку от NO_x и SO_2 будет производиться регенеративным методом мокрой очистки, а именно способом абсорбционно-восстановительной группы. Далее, с помощью котла, идет нагрев CO до температуры 800°C и в него распыливается вода.

В результате данной реакции происходит следующее:



В итоге образуется водород, для дальнейшего использования.

Для транспортировки и хранения водорода его необходимо сжижать, для увеличения энергетической плотности. Ожижение водорода происходит с помощью одно- или многоступенчатых турбодетандеров с гидродинамическими подшипниками. Для хранения используются горизонтальные цилиндрические резервуары.

Таким образом, в результате данного процесса, не только сокращаются выбросы вредных продуктов горения в атмосферу, но и производится водород.

Произведем расчет необходимых для реакции компонентов. Исходными данными являются: объем угарного газа: $V(\text{CO}) = 1 \text{ м}^3$; плотность угарного газа (н. у.): $\rho(\text{CO}) = 1,25 \text{ кг/м}^3$; плотность водорода (н. у.): $\rho(\text{H}_2) = 0,09 \text{ кг/м}^3$;

Для определения плотностей газов при необходимых температурах воспользуемся уравнением Клапейрона - Менделеева.

Определяем плотность CO при температуре 800°C :

$$\rho(\text{CO}) = \frac{pM}{RT} = \frac{101325 \cdot 28 \cdot 10^{-3}}{8,314 \cdot 1073} = 0,318 \text{ кг/м}^3.$$

Определяем плотность H_2 при температуре 800°C :

$$\rho(\text{H}_2) = \frac{pM}{RT} = \frac{101325 \cdot 2 \cdot 10^{-3}}{8,314 \cdot 1073} = 0,022 \text{ кг/м}^3.$$

Масса угарного газа: $m(\text{CO}) = \rho(\text{CO}) \cdot V(\text{CO}) = 0,318 \cdot 1 = 0,318 \text{ кг}$.

Составим пропорцию:

$$\frac{0,318}{28} = \frac{x}{2} \cdot m(\text{H}_2) = \frac{0,318 \cdot 2}{28} = 0,0227 \text{ кг}.$$

Аналогично, из уравнений реакций, определим массу воды:

$$m(\text{H}_2\text{O}) = \frac{0,0227 \cdot 18}{2} = 0,204 \text{ кг}.$$

Таким образом, произведя расчеты, получаем, что из 1 м^3 угарного газа образуется 0,0227 кг водорода. При этом необходимо 0,342 кг воды.

Из всего этого можно сделать вывод, что при утилизации отходов ТЭЦ с целью получения водорода разрешаются многие проблемы, такие как загрязнение окружающей среды, (так как полученный водород экологически чист, и в атмосферу не будут поступать угарный газ продуктов сгорания горючих веществ), проблему топливного характера (теплота сгорания водорода в несколько раз превышает все существующие виды топлива) и, соответственно, постепенно отпадет нужда в использовании традиционных органических видов горючих веществ.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

А.В. Печатнов

Научный руководитель: к.б.н., доц. М.В. Яценко

Алтайский государственный университет

Россия, г. Барнаул

Проблема энергосбережения – одна из наиболее важных в вопросах современной энергетики. Правительства разных стран принимают новые законы и проекты по энергосбережению. Одна из важнейших стратегических задач нашей страны, поставленная президентом (Указ № 889 от 4 июня 2008 года «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики») – сократить энергоёмкости отечественной экономики на 40% к 2020 году.

Сегодня потребителю предоставляется огромный выбор источников искусственного освещения (ИИО) в жилых помещениях. Наиболее распространёнными являются: лампы накаливания и энергосберегающие компактные люминесцентные (КЛЛ).

Для проведения эксперимента использовались КЛЛ мощностью 15 Вт (эквивалентно 75 Вт лампы накаливания) различных фирм, теплового спектра и лампы накаливания мощностью 75 Вт. Проводилось исследование отношения падающего светового потока к величине поверхности (Лк) в зависимости от конструктивных и технических особенностей, а также его изменения в процессе эксплуатации КЛЛ. Это позволяет определить насколько данный источник искусственного освещения эффективен.

В ходе эксперимента было выявлено.

1. Световой поток лампы накаливания соответствует световому потоку КЛЛ холодного белого света спиралевидной формы. У КЛЛ теплого белого света световой поток ниже лампы накаливания, а у дневного белого выше.

2. КЛЛ не зависимо от конструкции имеют период разгорания. У спиралевидных ламп оптимальная светоотдача достигается в течении 40-60 с., а у U-образные включаются с задержкой и оптимальная светоотдача достигается в течении 60-90.

3. Рабочая температура КЛЛ намного ниже-около 600 С, чем у лампы накаливания (2500 С), т.е пожаробезопасна.

4. По тепловому световому спектру КЛЛ наиболее приближены к естественному солнечному (в зависимости от модели до 6400 К).

5. В процессе эксплуатации через 800 часов световой поток у КЛЛ снижается на 15 %.

6. Поскольку напряжение в бытовой осветительной сети отличается от номинального рабочего напряжения КЛЛ, то при измерении потребляемой мощности при реальном напряжении (230 В), было выявлено, что лампа накаливания с номиналом 75 Вт – потребляет 63,3 Вт, а КЛЛ с номиналом 15 Вт – потребляет 12,1 Вт.

7. В пересчете на реальную потребляемую мощность и при стоимости 1кВт/ч – 3 руб. КЛЛ (при стоимости 100 руб.) окупаются через 600 ч.

Таким образом, в ходе проведенного исследования выявлено, что при использовании КЛЛ достигается высокий экономический эффект, а также обеспечивается более высокий показатель пожаробезопасности. Переход на новые источники искусственного освещения в бытовых условиях целесообразен, не смотря на возникающие трудности и проблемы.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ОБТЕКАНИИ СИММЕТРИЧНОГО КОРИДОРНОГО ПУЧКА ТРУБ С ТУРБУЛИЗИРУЮЩИМИ СТЕРЖНЯМИ

Сапич В.Н., Сидоров В.Ю., Чекусов Д.В.

Научные руководители: д.т.н., доц. А.А.Анисин, к.т.н., доц. А.К.Анисин

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Поперечно обтекаемые пучки гладких цилиндрических труб широко используются в различных теплообменных аппаратах и устройствах энергетических установок. Во многих случаях по условиям эксплуатации и экономической целесообразности трубчатые поверхности являются более предпочтительными в ряду многочисленных эффективных конвективных поверхностей теплообмена. Поэтому проблема интенсификации процессов теплообмена и повышения энергетической эффективности трубчатых теплообменников является особенно актуальной и представляет большой практический и научный интерес.

В работе рассмотрена задача интенсификации теплообмена в симметричном коридорном пучке $1,45 \times 1,45$ гладких труб диаметром d_1 при введении в него гладких цилиндрических турбулизирующих стержней диаметром $d_2 < d_1$. Динамика изменения теплоаэродинамических характеристик исследованных пучков со стержнями была представлена в виде зависимостей $Nu_i / Nu_{\kappa.n}$ и $Eu_i / Eu_{\kappa.n}$ от параметра d_2 / d_1 при различных значениях числа Re_{d_1} . Введение стержней создаёт более благоприятные гидродинамические условия обтекания и изменяет характеристики теплоотдающей поверхности.

Расчёт характеристик $Q / F \Delta \bar{t} = \alpha = f(Q / N \Delta \bar{t})$ по результатам исследований теплообмена в базовом пучке с турбулизирующими стержнями позволил определить значения относительных коэффициентов теплоотдачи $\bar{\alpha} = \alpha_i / \alpha_{\kappa.n}$ (α_i - коэффициент теплоотдачи опытных вариантов поверхности, $\alpha_{\kappa.n}$ - коэффициент теплоотдачи базового коридорного пучка) в зависимости от величины параметра d_2 / d_1 при различных значениях энергетического коэффициента $Q / N \Delta \bar{t}$. С увеличением параметра d_2 / d_1 тепловая эффективность симметричного коридорного пучка в диапазоне изменения энергетического коэффициента $Q / N \Delta \bar{t} \approx 1,0 \dots 40,0 \text{ K}^{-1}$ возрастает, приобретая наибольшие значения $\bar{\alpha} = 1,17$ при $Q / N \Delta \bar{t} = 11,2 \text{ K}^{-1}$ и $\bar{\alpha} = 1,145$ при $Q / N \Delta \bar{t} = 1,0 \text{ K}^{-1}$, соответствующие поверхности со стержнями диаметром $d_2 = 4,5 \text{ мм}$ ($d_2 / d_1 = 0,409$). С увеличением скорости потока максимум эффективности достигается в соответствующем коридорном пучке с турбулизирующими стержнями диаметром $d_2 = 3 \text{ мм}$ ($d_2 / d_1 = 0,272$): $\bar{\alpha} = 1,183$ при $Q / N \Delta \bar{t} = 0,1 \text{ K}^{-1}$.

Анализ тепловой эффективности вариантов базового коридорного пучка с “разреженными” (нечётной, чётной и смешанной) схемами размещения турбулизирующих стержней диаметрами $d_2 = 1,6$ и $4,5 \text{ мм}$ показал, что при уменьшении аэродинамического сопротивления указанных вариантов поверхности по сравнению с вариантами последовательного расположения стержней в каждой ячейке трубчатой поверхности одновременно наблюдается существенное (особенно для поверхности со стержнями большего диаметра $d_2 = 4,5 \text{ мм}$) уменьшение коэффициента теплоотдачи и, как следствие, снижение энергетической эффективности испытанных компоновок. По сравнению с эффективностью базового коридорного пучка $1,45 \times 1,45$ поверхности с “разреженными” схемами размещения стержней-турбулизаторов всё же являются более выгодными.

Полученные результаты исследований тепловой эффективности поверхности симметричного коридорного пучка с различными схемами размещения цилиндрических стержней при $d_2 / d_1 = \text{var}$ показывают возможность их практического применения в виде турбулизирующих решёток в продольных межтрубных каналах коридорных пучков с целью улучшения характеристик теплообменных аппаратов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХКОНТУРНОГО ТЕПЛОВОГО НАСОСА В ОБОРОТНОЙ СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ КОНДЕНСАТОРА ТУРБИНЫ

А.И. Трофимов

Научный руководитель: к.т.н., С.В. Горячев
Оренбургский государственный университет
Россия, г. Оренбург

При использовании в качестве источника тепла конденсатора теплосило-вой установки теплоэлектроцентрали охлаждение воды в циркуляционном кон-туре конденсатора с помощью двухкаскадной теплонасосной установки позво-ляет увеличить коэффициент полезного действия теплонасосной установки.

Необратимые тепловые потери однокаскадной системы больше по сравне-нию с предложенной системой на величину $(t_{k1}-t_{02})+(t_1-t_2)$.

Холодильный коэффициент двухкаскадной теплонасосной установки равен

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon_1 \cdot \varepsilon_2}{\varepsilon_1 + \varepsilon_2} \quad (1)$$

$$\varepsilon_1 = \frac{T_{01}}{T_{K1} - T_{01}} \quad (2)$$

$$\varepsilon_2 = \frac{T_{02}}{T_{K2} - T_{02}} \quad (3)$$

где ε_1 ; T_{01} ; T_{K1} – показатели первого каскада соответственно холодильный ко-эффициент; температура испарения, К; температура конденсации, К; ε_2 ; T_{02} ; T_{K2} – показатели второго каскада, соответственно.

Решая систему уравнений (2) и (3), относительно необратимых тепловых потерь однокаскадной системы и при условии минимального значения потреб-ляемой мощности ($\varepsilon_1 = \varepsilon_2$), получим

$$T_{02} = -\frac{\Delta t_{HP}}{2} + \sqrt{\left(\frac{\Delta t_{HP}}{2}\right)^2 + T_{01} \cdot T_{K2}} \quad (4)$$

$$T_{K1} = \frac{\Delta t_{HP}}{2} + \sqrt{\left(\frac{\Delta t_{HP}}{2}\right)^2 + T_{01} \cdot T_{K2}} \quad (5)$$

Из выражения (4) следует, что чем меньше значение Δt_{HP} , тем больше зна-чение T_{02} . Это, согласно выражению 3), ведет к увеличению значения ε_2 , а сле-довательно, и к уменьшению потребляемой вторым каскадом мощности.

Из выражения (5) следует, что чем меньше значение Δt_{HP} , тем меньше зна-чение T_{K1} . Это, согласно выражению (2), ведет к увеличению значения ε_2 и следовательно, к уменьшению потребляемой мощности.

Таким образом, совмещение конденсатора первого каскада и испарителя второго каскада в одном двухконтурном теплообменнике позволяет существен-но снизить необратимые тепловые потери и благодаря этому уменьшить по-требляемую теплонасосной установкой мощность [1].

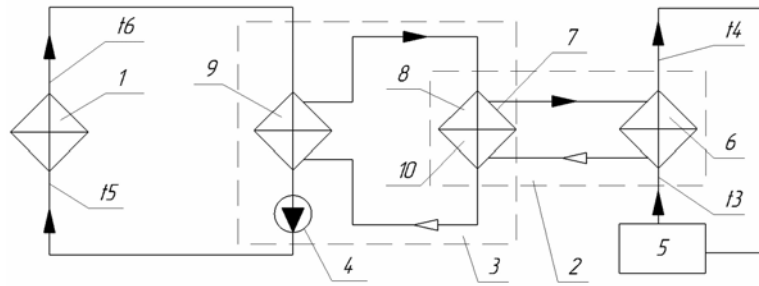


Рис. 1. Принципиальная схема двухкаскадной теплонасосной установки

- 1 – потребитель тепла; 2 – первый каскад теплонасосной установки;
3 – второй каскад теплонасосной установки; 4 – насос; 5 – источник тепла, например, конденсатор турбины; 6 – испаритель первого каскада;
7 – конденсатор первого каскада; 8 – испаритель второго каскада;
9 – конденсатор второго каскада; 10 – теплообменник

В системе, представленной на рисунке 1, вода из конденсатора 5 поступает с температурой t_3 в испаритель 6 с температурой испарения в нем рабочего вещества $t_{01}=1^\circ\text{C}$, охлаждается до температуры $t_4=4^\circ\text{C}$ и возвращается в конденсатор 5. Пары рабочего вещества из испарителя 6 поступают в конденсатор 7 и конденсируются в нем при температуре конденсации $T_{к1}$. Выделенное при этом тепло передается в теплообменнике 10 в контур испарителя 8. Пары испарившегося в испарителе 8 рабочего вещества при температуре кипения T_{02} поступают в конденсатор 9 и конденсируются в нем при температуре конденсации $t_{r2}=130^\circ\text{C}$. Выделенное при этом тепло, передается воде, циркулирующей через потребитель 1 (например, систему отопления) с температурой на входе $t_5=125^\circ\text{C}$ и на выходе $t_6=90^\circ\text{C}$.

Однако такая система охлаждения конденсатора имеют повышенное потребление электрической энергии для своего функционирования вследствие необратимых тепловых потерь в конденсаторе первого каскада и в испарителе второго каскада теплонасосной установки. Частично потребляемая электрическая энергия компенсируется за счет повышения КПД турбины.

1. Система теплоснабжения: Патент № 2382282 Рос. Федерация: МПК F24D3/18 / Малахов Анатолий Иванович (RU), Малахов Михаил Анатольевич. ; заявитель и патентообладатель Малахов Анатолий Иванович – Заявка: 2008136269/03, 08.09.2008; заявл. 08.09.2008 ; опубл. 20.02.2010.

ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ С УЧЕТОМ РАЗЛИЧНЫХ ДОПУЩЕНИЙ

Р.А. Арефьев

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Пугачев
Брянский государственный технический университет

Россия, г.Брянск
romaarefev@yandex.ru

Математические модели, описывающие динамические процессы в асинхронных машинах, составленные по уравнениям Парка – Горева и записанные в двухфазной системе координат, как правило, имеют ряд допущений: не учтены потери в стали статора, эффект вытеснения тока ротора, эффект насыщения по главному магнитному пути и др. В некоторых режимах это приводит к существенным количественным и качественным отклонениям расчетных динамических и статических характеристик привода от реальных. Учет каждого из этих эффектов в отдельности и, тем более, их совместное рассмотрение сопряжено со значительными трудностями, среди которых: проблема определения параметров модели, сложные зависимости параметров от переменных привода (токов, потокосцеплений, частоты токов статора и ротора); существенное усложнение системы уравнений и алгоритмов расчета. Известные математические модели либо учитывают только часть этих эффектов, например, насыщение цепи намагничивания, либо настолько сложны, что плохо подходят для применения в задачах анализа и синтеза динамических процессов в асинхронном электроприводе, в частности, в электроприводе с преобразователями частоты. Особенно это проявляется при решении задач анализа и синтеза динамических процессов в реальном времени работы электропривода. В данной работе произведено сравнение различных моделей с учетом заданных допущений.

За последнее десятилетие разработаны разнообразные методики и способы учета различных нелинейных зависимостей, включая потери в стали, которые возникают при работе двигателя.

Рассмотрим более подробно возможные варианты моделирования потерь в стали статора посредством дифференциальных уравнений электромеханических процессов. Существуют методики, в которых сопротивление, эквивалентное потерям в стали, включается либо последовательно взаимной индуктивности [2], либо в контуры обмоток статора и ротора последовательно соответствующим сопротивлениям [3]. Этим достигается некоторое упрощение при моделировании, т.к. количество уравнений не меняется по сравнению с исходной системой, описывающей динамику обобщенного двухфазного двигателя. Однако при этом возникают погрешности, искажающие реальную картину энергетических процессов в асинхронной машине.

Более оптимальным вариантом моделирования потерь в стали является включение сопротивления, пропорционального потерям в стали, параллельно взаимной индуктивности [1, 2]. Данное решение и было выбрано как способ учета потерь в стали статора. Нелинейная зависимость потерь в стали от частоты определяется так:

$$R_c = \begin{cases} 88.3135 + 5.646f_s + 0.0534f_s^2, & f_s \leq 50 \text{ Гц}, \\ 1261,3 - 37868 / f_s, & f_s > 50 \text{ Гц}. \end{cases}$$

Следующее уточнение модели касается насыщения по главному магнитному пути. Явление насыщения учитывается следующей характеристикой:

$$L_{\mu^*} = -0,002I_{\mu^*}^6 + 0,037I_{\mu^*}^5 - 0,261I_{\mu^*}^4 + 0,87I_{\mu^*}^3 - 1,278I_{\mu^*}^2 + 0,214I_{\mu^*} + 1,413$$

(индекс «*» указывает на относительное значение параметра).

Для получения более корректной картины электромеханических и энергетических процессов сопротивление обмотки ротора необходимо определять с учетом эффекта вытеснения тока, т.к. он оказывает влияние при работе на низких частотах. Это явилось следующим шагом в построении комплексной модели переходных процессов в асинхронном двигателе.

При разработке всех моделей были приняты следующие допущения: частота основной гармоники и частота модуляции выходного напряжения преобразователя разнесены таким образом, что «медленные» процессы могут рассматриваться независимо от «быстрых»; имеется симметрия электрических и магнитных цепей двигателя; потери в стали ротора пренебрежимо малы относительно других видов потерь; эффект насыщения магнитной системы основным магнитным потоком и потоками рассеяния, а также эффект вытеснения тока в роторе учитываются зависимостями параметров АД от его переменных, полученными в установившихся режимах работы; влияние гистерезиса стали на форму токов и потокосцеплений двигателя пренебрежимо мало.

При анализе полученных результатов установлено, что потери в стали могут составлять значительную часть (>20%) от полных потерь номинального режима. Учет влияния эффекта вытеснения тока приводит к изменению вида механической характеристики, увеличению пускового момента. Из сравнения полученных данных следует, что учет потерь в стали статора асинхронного двигателя, насыщения и поверхностного эффекта увеличивают время переходного процесса.

1. Учет потерь в стали, насыщения и поверхностного эффекта при моделировании динамических процессов в частотно-регулируемом асинхронном электроприводе. / А.Б. Виноградов // Электротехника. –2005. – №5. – С. 57 – 61.

2. Обобщенная математическая модель частотно-регулируемого асинхронного двигателя с учетом потерь в стали / Ю.А. Мощинский, Аунг Вин Тут // Электричество. – 2007. – № 11. – С. . 60 – 66.

3. Vector control using series iron loss model of induction motors and power loss minimization / K. Aissa, K.D. Eddine // World academy of science, engineering, and technology, 52, 2009. – P. 142 – 148.

УЧЕТ НАСЫЩЕНИЯ МАГНИТНОЙ ЦЕПИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

С.А. Егоркин, Д.М. Лапаев

Научный руководитель: к.т.н., доцент В.А. Денисов

Тольяттинский государственный университет

Россия, г. Тольятти

Широкое применение асинхронных машин вызывает потребность обратить внимание на увеличение точности расчетов их динамических характеристик. Возникает необходимость учета факторов, влияющих на характер их протекания. Наибольшее влияние на процессы в асинхронной машине оказывает насыщение магнитной цепи. Методики расчета динамических характеристик асинхронной машины с учетом насыщения магнитной цепи основаны на использовании характеристик проводимости обмоток статора и ротора, полученных при различных значениях токов и напряжений. Для решения задач синтеза динамических режимов асинхронного электропривода и исследования динамики асинхронного двигателя в основном используют математические модели на основании уравнений Парка-Горева, которые не учитывают эффекты насыщения магнитной системы. В работе ставится задача рассмотрения динамических характеристик в асинхронном двигателе с учетом насыщения его магнитной цепи по пути главного магнитного потока и по пути потоков рассеивания при частотном регулировании. Запишем уравнения связи потокосцеплений и токов

$$\left. \begin{aligned} \Psi_{s\alpha}^0 &= x_s i_{s\alpha}^0 + x_m i_{r\alpha}^0; \Psi_{s\beta}^0 = x_s i_{s\beta}^0 + x_m i_{r\beta}^0 \\ \Psi_{r\alpha}^0 &= x_r i_{r\alpha}^0 + x_m i_{s\alpha}^0; \Psi_{r\beta}^0 = x_r i_{r\beta}^0 + x_m i_{s\beta}^0 \end{aligned} \right\}$$

где x_s , x_r и x_m – соответственно относительные значения индуктивных сопротивлений статора, ротора и взаимоиндукции.

С целью выделения составляющих главного потокосцепления по осям α и β преобразуем уравнения к виду

$$\left. \begin{aligned} \Psi_{s\alpha}^0 &= x_m (i_{s\alpha}^0 + i_{r\alpha}^0) + x_{\sigma s} i_{s\alpha}^0; \Psi_{s\beta}^0 = x_m (i_{s\beta}^0 + i_{r\beta}^0) + x_{\sigma s} i_{s\beta}^0 \\ \Psi_{r\alpha}^0 &= x_m (i_{s\alpha}^0 + i_{r\alpha}^0) + x_{\sigma r} i_{r\alpha}^0; \Psi_{r\beta}^0 = x_m (i_{s\beta}^0 + i_{r\beta}^0) + x_{\sigma r} i_{r\beta}^0 \end{aligned} \right\}$$

где $x_{\sigma s}$, $x_{\sigma r}$ – индуктивные сопротивления рассеяния обмоток статора и ротора.

Получаем следующие выражения:

$$\begin{aligned} i_{s\alpha}^0 &= \frac{1}{x_m} \Psi_{0\alpha} - i_{r\alpha}^0; i_{s\beta}^0 = \frac{1}{x_m} \Psi_{0\beta} - i_{r\beta}^0 \\ i_{r\alpha}^0 &= \frac{1}{x_{\sigma r}} (\Psi_{r\alpha}^0 - \Psi_{0\alpha}); i_{r\beta}^0 = \frac{1}{x_{\sigma r}} (\Psi_{r\beta}^0 - \Psi_{0\beta}) \end{aligned}$$

где $\Psi_{0\alpha}^0 = x_m (i_{s\alpha}^0 + i_{r\alpha}^0)$ и $\Psi_{0\beta}^0 = x_m (i_{s\beta}^0 + i_{r\beta}^0)$ – составляющие главного потокосцепления в воздушном зазоре двигателя по осям α и β . Величина обратная сопротивлению насыщения $(1/x_m)_H$ взаимоиндукции может быть определена по кривой намагничивания асинхронной машины в функции модуля Ψ_0 главного потокосцепления в воздушном зазоре $(1/x_m)_H = f(\Psi_0)$.

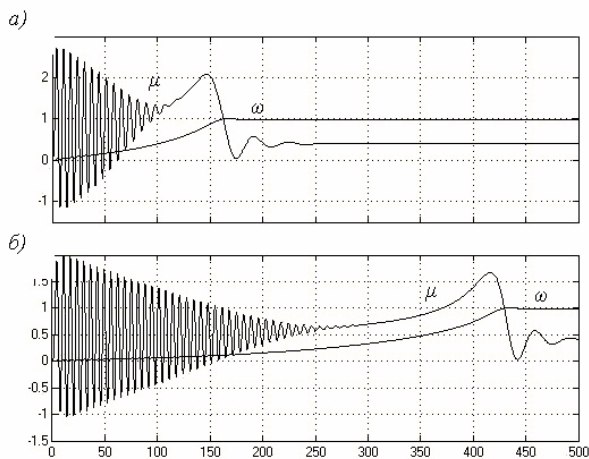


Рис. 1. Сравнительные кривые переходных процессов при пуске асинхронного двигателя: а – с насыщением магнитной цепи; б – без насыщения магнитной цепи

Для учета насыщения магнитной цепи по пути потокоцепления требуется в схему модели ввести зависимость $(x_{\sigma})_H = f(I_s)$, где $(x_{\sigma})_H$ – индуктивное сопротивление рассеяния статорной обмотки с учетом насыщения; I_s – модуль вектора тока статора. Приведенные уравнения позволяют разработать математическую модель асинхронного двигателя с учетом насыщения магнитной цепи. На рис. 1 приведены осциллограммы, полученные в процессе пуска двигателя с учетом насыщения магнитной цепи. Из приведенных осциллограмм видно влияние насыщения на процесс пуска.

Под действием насыщения индуктивные параметры асинхронного двигателя отличаются от значений при установившихся режимах. Индуктивности и взаимные индуктивности меньше чем их установившиеся значения. При пуске тока в обмотках возрастают, а потоки рассеяния увеличиваются. Коронки зубцов ротора и статора в электрических машинах средней мощности оказываются сильно насыщенными. Эти процессы приводят к увеличению магнитного сопротивления для части потока рассеяния, замыкая при этом магнитные линии через верхнюю часть паза.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МОСТОВОГО КРАНА С КОРРЕКЦИЕЙ ПЕРЕКОСА И ПОПЕРЕЧНОГО СМЕЩЕНИЯ

Кочевин Д. В.

Научный руководитель: д.т.н., доц. Г.А. Федяева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Одной из основных проблем, возникающих при эксплуатации тяжелых мостовых кранов, является перекос фермы моста относительно подкрановых путей, неизбежно возникающий в процессе работы крана. Перекос, являясь, по сути, поворотом крана относительно вертикальной оси, сопровождается его поперечным смещением, что, в конечном итоге, вызывают контакт реборд крановых колес с рельсами. Реборды, воспринимая нагрузку, ограничивают дальнейшее смещение крана. Тем самым предотвращается сход крана с рельсов. При этом в точках контакта реборд с рельсами возникает процесс трения скольжения, что способствует сокращению срока службы как крановых колес (вследствие интенсивного износа реборд), так и подкрановых путей. Из-за со-

крашения срока службы ходовой части снижается коэффициент использования оборудования, увеличиваются расходы на содержание и ремонт крана.

Целью работы является повышение эксплуатационных характеристик подъемно-транспортных механизмов мостового типа, а также подкрановых конструкций, с помощью регулируемого электропривода, осуществляющего непрерывное управление на основе непосредственной идентификации положения объекта.

В предлагаемой системе для определения положения крана относительно рельсов используются четыре бесконтактных датчика, измеряющих расстояния до рельсов вблизи каждого из крановых колес. Это позволяет с некоторой точностью идентифицировать положение крана, учитывая как его перекося, так и поперечное смещение. Информация от датчиков поступает в систему управления электропривода передвижения крана, где после соответствующей обработки происходит формирование корректирующего воздействия, заключающегося в уменьшении напряжения на одном из электродвигателей, что приводит к замедлению соответствующей опоры. При этом также учитывается текущее направление движения крана, т. к. для эффективного устранения перекося при различных направлениях движения требуются разные корректирующие воздействия. В том случае, когда кран остановлен и скорости опор равны нулю, сигналы коррекции всегда отсутствуют, независимо от того, как кран расположен на рельсах.

Для исследования динамических характеристик движения мостового крана разработана его электромеханическая компьютерная модель, состоящая из двух частей: механической и электрической.

Механическая часть включает в себя модель мостового крана, выполненную в программном комплексе «Универсальный механизм». Кран представлен системой связанных тел с заданными инерционными параметрами, соединенных друг с другом с помощью различного рода шарниров, которые, в свою очередь, задают положение и возможные перемещения тел. Прототипом модели служит мостовой кран для транспортировки слябов, выпускаемый и эксплуатируемый на одном из металлургических предприятий Украины. Вес крана составляет 120 т. Номинальная грузоподъемность – 70 т. Размеры модели выполнены в соответствии с документацией на кран.

Электрическая часть содержит модели двух тихоходных электродвигателей постоянного тока независимого возбуждения марки Д810, применяемых в механизме передвижения рассматриваемого мостового крана. Модель выполнена средствами пакета Matlab/Simulink на основе математического описания электродвигателей.

Механическая и электрическая подсистемы объединяются в общую интегрированную электромеханическую модель мостового крана. Совмещение реализуется посредством включения модели механической подсистемы в модель электрической части в виде стандартного блока – S-функции.

С помощью компьютерного моделирования в работе исследовано влияние различных факторов на возникновение и дальнейшую динамику перекося и поперечного смещения мостового крана при его движении. Для оценки эффективности системы коррекции проведено сравнительное моделирование работы крана при наихудших сочетаниях параметров модели, приводящих к перекося.

По результатам проведенных испытаний можно сделать следующие выводы. В процессе работы крана перекося возникает неизбежно и аналитически непредсказуемо, т. к. имеет достаточно сложную зависимость сразу от множества факторов. При достижении максимального поперечного смещения перекося значительно снижается. Однако дальнейшее движение крана при этом сопровождается трением реборд о рельсы, т. е. безперекосное движение не может гарантировать отсутствие контакта. Для полного контроля необходимо учитывать также и поперечное смещение. Предлагаемая система управления позволяет ограничить нагрузки на ходовую часть мостового крана путем полного исключения контакта реборд с рельсами. Коррекция выполняется как по перекосу, так и по поперечному смещению. Корректирующие сигналы формируются таким образом, чтобы ограничить смещение крана и вернуть его в симметричное положение относительно рельсов. При этом также учитывается направление движения крана, что позволяет обеспечить корректировку во всех режимах работы;

Разработанная система управления реализуется на современной элементной базе, что позволяет увеличить надежность, а также снизить стоимость по сравнению с существующими решениями в рассматриваемой области.

В рамках работы на данный момент получен патент на полезную модель (№119734), а также подана заявка на изобретение (№2012115612 с приоритетом 18.04.2012).

ФОРМИРОВАТЕЛЬ ВХОДНОГО ТОКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ НЕРАССЕИВАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ТОПОЛОГИИ ОБРАТНОХОДОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Е.Ю. Нароленко

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.И. Андриянов
Брянский государственный технический университет
warik9@ya.ru

В настоящее время существует множество преобразователей, способных формировать входной ток для электронной нерассеивающей нагрузки (ЭНН). Важным критерием для ЭНН является то, что входной преобразователь должен обеспечивать входной ток с минимальными искажениями и небольшими потерями мощности. По сути, такой преобразователь выполняет работу активного корректора коэффициента мощности (ККМ). Варианты построения ККМ рассмотрены в ряде как зарубежных, так и отечественных научных работ. Например, в работе [1] описываются преобразователи на основе стандартных схем корректоров мощности. Из представленных графиков вольт – амперных характеристик, можно сделать вывод, что ток с минимальными искажениями формируется в инвертирующем и обратноходовом преобразователях. Однако инвертирующий преобразователь имеет ограничения, такие как: инверсия выходного напряжения преобразователя; необходимость плавного пуска силового ключа.

В настоящей работе проанализированы топологии на основе обратноходового формирователя входного тока.

Стандартная схема обратноходового преобразователя. Схема стандартного ККМ на основе обратноходового преобразователя показана на рис. 1. В качестве магнитного элемента используется дроссель TV_1 с двумя обмотками L_1 и L_2 . Двух-обмоточный дроссель может быть выполнен на замкнутом магнитопроводе с небольшой магнитной проницаемостью, или на магнитопроводе с зазором. Первичная цепь состоит из фильтра радиопомех (ФРП), выпрямителя ($VD_1 - VD_4$), силового ключа K_1 и индуктивности намагничивания L_m . Первичная обмотка дросселя используется для накопления энергии. Вторичная цепь включает вторую обмотку дросселя, диод VD_5 , конденсатор C_1 и сопротивление нагрузки.

Достоинством стандартной топологии обратноходового преобразователя является то, что в нем имеется гальваническая развязка между входом и выходом, широкая область применения, и на выходе преобразователя нет необходимости в дополнительном сглаживающем дросселе. Однако это приводит к тому, что амплитуда пульсаций выходного напряжения велика, поэтому необходим сглаживающий конденсатор большей емкости.

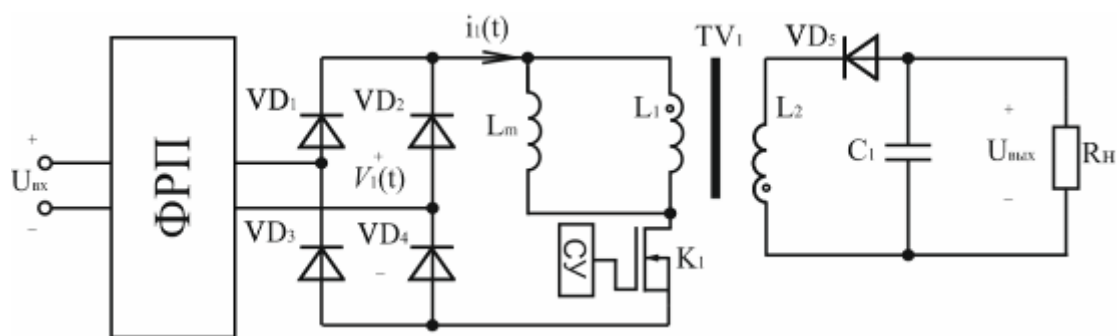


Рис.1. Обратноходовой преобразователь напряжения

Однофазный ККМ на основе обратноходового преобразователя с синхронным выпрямлением. В предложенной топологии [2] КПД достигает 91.6%. В отличие от стандартной топологии, преобразователь в первичной цепи имеет повышающий дроссель L_b и звено постоянного тока, представленный конденсатором C_d , во вторичной цепи – синхронный выпрямитель. Благодаря данным изменениям, КПД преобразователя достигает 91,6%, а корректирующий фактор (PFC) около 79%. Однако преобразователь работает на малые мощности (75 - 120Вт) и состоит из относительно большого количества полупроводниковых элементов, что увеличивает его стоимость.

Модифицированная схема обратноходового преобразователя. Для улучшения спектральных характеристик входного тока и снижения количества полупроводниковых приборов в преобразователе, стандартную схему обратноходового преобразователя модифицировали. В отличие от рассмотренных схемотехнических решений, предлагаемая топология в первичной цепи имеет двунаправленный ключ (ключ переменного тока)[3], во вторичной цепи – модифицированный выпрямитель, состоящий из ключей VT_3 и VT_4 . Ключи VT_2 и VT_1 в первичной цепи работают в паре с диодами VD_1 и VD_2 соответственно, в зависимости от знака полуволны входного напряжения, аналогичным образом происходит работа ключей выпрямителя.

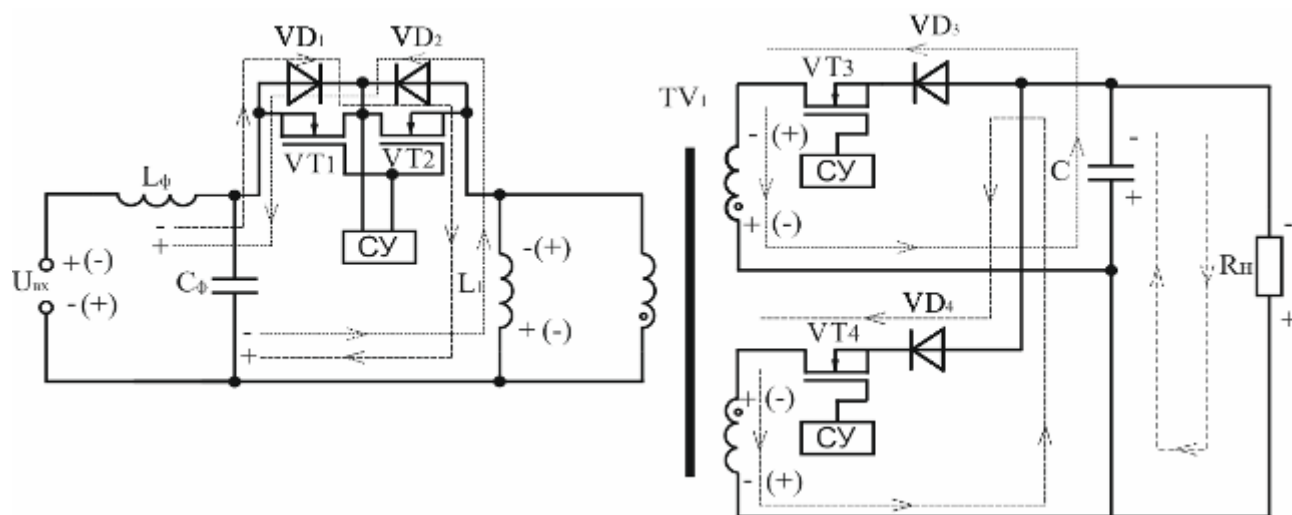


Рис.2. Топология модифицированного преобразователя

Таким образом, предлагаемая топология исключает диодный мост, и вход преобразователя становится универсальным, т.е. разработанная топология может работать при постоянном и переменном напряжении.

В среде программы LTSpice была создана компьютерная модель преобразователя, силовая часть которого состоит из реальных элементов, а система управления описана математическими функциями.

Из графика спектральной характеристики можно сделать вывод, что кроме главной гармоники с амплитудой $I_1 = 3,6$ А и частотой 50 Гц имеются низкочастотные составляющие с амплитудой $I_2 = 48$ мА и частотой 150 Гц, $I_3 = 20$ мА и частотой 250 Гц, $I_4 = 15$ мА и частотой 350 Гц, $I_5 = 6$ мА и частотой 450 Гц, высокочастотные с амплитудой, следовательно, коэффициент гармоник равен:

$$K_z = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{\infty} U_n^2}{U_1^2}} \cdot 100\% = 1,5\%$$

Средняя выходная мощность составила $P_{срвых} = 100$ Вт, КПД преобразователя равен 80 – 90%.

1. Haiying, L. Desing of the feedback type DC electronic load hardware circuit using / L. Haiying, W. Jing, H. Songling, Zh. Wei1 // Electrical and Computer Engineering. – 2011. – 24th Canadian Conference. – С. 156 – 159.
2. Lee, J – J. Single-Stage Single-Switch PFC Flyback Converter Using a Synchronous Rectifier / J – J Lee, J – M Kwon, E – Ho Kim, W – Y Choi, Bong –Hwan Kwon // Ieee transaction on industrial electronics Vol. 55, №3. – 2008. – С. 1352 – 1365.
3. Климов, В. Двухнаправленные ключи в матричных структурах преобразователей переменного тока / В. Климов, С. Климова // Силовая электроника. – 2008. – №4.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ С ДВУХ- И ТРЕХУРОВНЕВЫМИ ИНВЕРТОРАМИ НАПРЯЖЕНИЯ

И.В. Сердюк

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.А. Пугачев
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Большое распространение в современном электроприводе получили схемы, использующие полупроводниковые преобразователи частоты со звеном постоянного тока. Такой преобразователь определяет главные показатели и характеристики электроприводов, такие как массогабаритные, регулировочные, энергетические и стоимостные. Во многом от конструкции и технологии изготовления преобразовательной установки зависят эксплуатационная надежность электрооборудования и, в первую очередь, ее ремонтпригодность.

Традиционно в электроприводе использовались преобразователи с двухуровневыми автономными инверторами, в которых выходное напряжение имеет 8 векторов. Однако, такой инвертор имеет ряд существенных недостатков, таких как, например, неудовлетворительный гармонический состав выходных токов, достаточно большие потери в силовых ключах и др.

Вышеназванные проблемы позволяют решить использование трехуровневых инверторов, которые позволяют улучшить гармонический состав выходных напряжений и токов, увеличить частоту коммутации силовых ключей, уменьшить скорость изменения выходного напряжения, что приводит к меньшим габаритам выходных фильтров и реакторов (в случае их установки).. Но, с другой стороны, трехуровневый инвертор имеет большее количество силовых элементов, что делает его более сложным с точки зрения управления.

В данной работе проведено сравнение преобразователей с двух- и трехуровневыми инверторами по качеству выходных напряжений и токов, а также по энергетическим и стоимостным показателям. Нагрузка преобразователя – асинхронный двигатель (активно-индуктивная нагрузка с противоЭДС). Моделирование процессов преобразования энергии проводилось в среде MatLab SymPowerSystems.

В результате моделирования и анализа публикаций, посвященных исследуемой тематике, получены следующие выводы:

1. Стоимость преобразователей, в основном, зависит от стоимости IGBT-транзисторов, а также звена постоянного тока. Стоимость трехуровневых инверторов увеличивается за счет большего числа силовых ключей и наличия фиксирующих диодов. В среднем, двухуровневая конфигурация преобразователя на 27% дешевле, чем трехуровневая.

2. Мощность электрических и коммутационных потерь в силовых ключах трехуровневого инвертора оказывается ниже (порядка 30 %), чем в двухуровневом. Данное явление объясняется более высокими значениями прямого падения напряжения и коммутационных потерь в транзисторах двухуровневого инвертора и меньшим числом переключений транзисторов трехуровневого инвертора при той же самой несущей частоте.

3. Форма выходных токов носит более сглаженный характер с меньшим числом высокочастотных пульсаций, что благоприятно сказывается на качестве работы асинхронного двигателя. Это достигается за счет большего количества выходных векторов напряжения трехуровневого инвертора.

ПРИРОДА ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

А.Н. Скамьин, А.А. Брагин

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

Россия, г. Санкт-Петербург

askamin@yandex.ru

Для уменьшения влияния высших гармоник на электрооборудование, прежде всего, необходимо знать источник и природу их возникновения, а также зону их действия. Причем, как будет показано ниже, следует четко разделять возникновение высших гармоник либо в токе, либо в напряжении, либо в токе и напряжении одновременно. В последнее время основными источниками высших гармоник являются электроприводы с вентильными преобразователями. Для представления принципа влияния высших гармоник на работу сети и нагрузки воспользуемся простейшей однофазной схемой замещения, показанной на рис. 1.

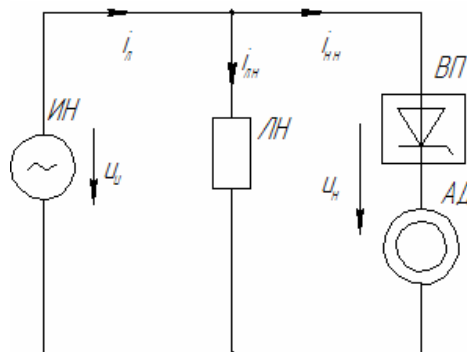


Рис. 1. Однофазная схема замещения: ИН – источник синусоидального напряжения; ЛН – линейная нагрузка; ВП – вентильный преобразователь; АД – асинхронный двигатель; i_l – общий ток сети; $i_{лн}$ – ток линейной нагрузки; $i_{нн}$ – ток нелинейной нагрузки; u_n – напряжение на нагрузке; u_u – напряжение источника

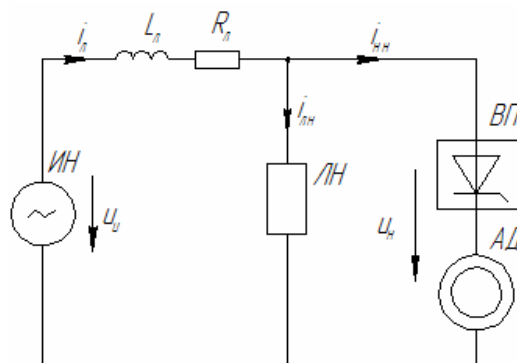


Рис. 2. Однофазная схема замещения: R_l и L_l – активное и индуктивное сопротивление питающей сети

Очевидно, что напряжение на нагрузке, независимо от наличия нелинейности будет синусоидальным. Ток на ЛН ($i_{лн}$) также будет синусоидальным. Несинусоидальными будут токи $i_{нн}$ и $i_l = i_{лн} + i_{нн}$. Никакого влияния нелинейность не оказывает на ЛН. Картина нереальная, но позволяющая четко представить принцип возникновения несинусоидальности, причем только в токе. Рассмотрим другую, более реальную схему, представленную на рис. 2.

Аналогично схеме на рис. 1, здесь источником высших гармоник в сети является нелинейный ток $i_{нн}$. Напряжение u_n будет нелинейным, так как:

$$u_n = u_u - R_l \cdot i_l - L \frac{di_l}{dt}; i_l = i_{лн} + i_{нн},$$

где u_u – синусоидальное напряжение.

Падение напряжения $R_l \cdot i_l + L \frac{di_l}{dt}$ от несинусоидального тока i_l создает несинусоидальность в напряжении u_n . Отсюда следует, что несинусоидальность напряжения на нагрузке обусловлена падением напряжения в сети и только этим. Следующий еще более сложный вариант представлен на рис. 3.

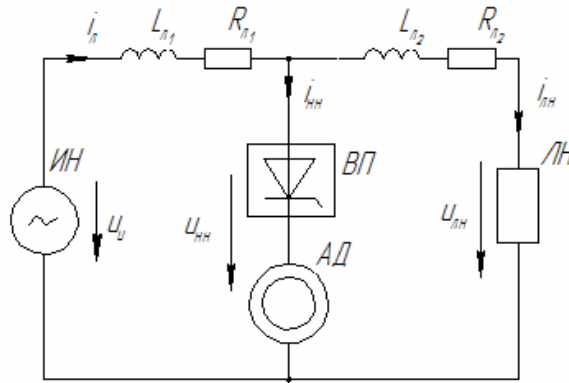


Рис. 3. Однофазная схема замещения: $R_{л1}$, $R_{л2}$, $L_{л1}$, $L_{л2}$ – соответственно активные сопротивления и индуктивности первой и второй линий, $u_{нн}$ – напряжение на нелинейной нагрузке; $u_{лн}$ – напряжение на линейной нагрузке

Опять же, источником несинусоидальности в сети является ток $i_{нн}$. Падение напряжения в первой линии:

$$\Delta u_l = i_l \cdot R_{л1} + L_{л1} \frac{di_l}{dt}, \text{ но } i_l = i_{лн} + i_{нн},$$

тогда:

$$\begin{aligned} \Delta u_l &= (i_{лн} + i_{нн}) \cdot R_{л1} + L_{л1} \frac{d(i_{лн} + i_{нн})}{dt} = i_{нн} \cdot R_{л1} + L_{л1} \frac{di_{нн}}{dt} + i_{лн} \cdot R_{л1} + \\ &+ L_{л1} \frac{di_{лн}}{dt} = \Delta u_{лн} + \Delta u_{л1}; u_{нн} = u_u - \Delta u_l, \end{aligned}$$

т.е. напряжение $u_{нн}$ будет несинусоидальным из-за несинусоидального падения напряжения в первой линии. Несинусоидальность тока $i_{лн}$ вызвана несинусоидальностью напряжения $u_{нн}$:

$$u_{нн} = i_{лн} \cdot R_{л2} + L_{л2} \frac{di_{лн}}{dt} + u_{лн}.$$

Очевидно, что в этом случае, чем больше $R_{л1}$ и $L_{л1}$, тем больше будет несиноусоидальным напряжение $u_{нн}$.

Из вышесказанного следует, что если высшие гармоники поступают из внешней (питающей) сети, то исследовать высшие гармоники необходимо прежде всего в питающем напряжении. Если высшие гармоники обусловлены работой нагрузки предприятия, то прежде всего необходимо исследовать ток нагрузки.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМАМИ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ

А.Н. Скамьин, А.А. Брагин

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

Россия, г. Санкт-Петербург

askamin@yandex.ru

Статья посвящена вопросам рационального формирования графика нагрузки электротехнического комплекса. Применение метода, изложенного в статье, позволяет получить экономию при оплате электроэнергии и повысить возможности энергосистемы по передаче электроэнергии. Эффект достигается за счет равномерного распределения потребления электроэнергии в течение суток. Целевая функция стоимости электроэнергии имеет вид:

$$\sum_{i=1}^n (p_i y_i + c_i x_i) \rightarrow \min,$$

где p_i – цена единицы заявленной мощности в i – ом периоде, y_i – заявленная в i – ом периоде мощность, c_i – цена единицы использованной энергии в i – ом периоде, x_i – использованная в i – ом периоде энергия.

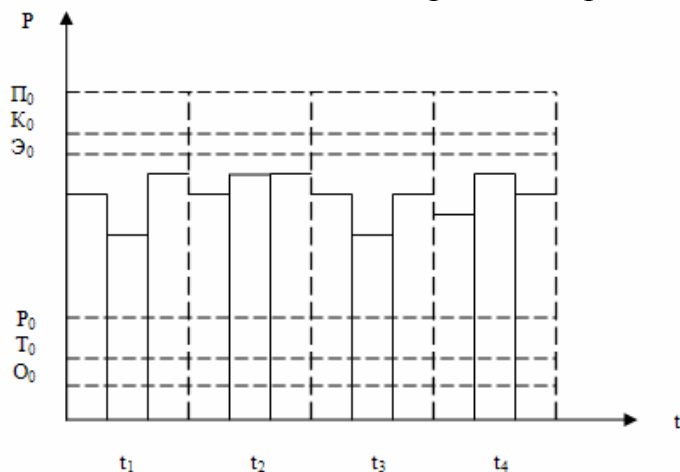


Рис. 1. График нагрузки (t_1, t_2, t_3, t_4 – тарифные зоны), где T_0 – технологический минимум; P_0 – перегрузка сети; K_0 – качество электроэнергии; O_0 – организационно-производственные ограничения; E_0 – эксплуатационные ограничения; P_0 – режимные ограничения

Как показано на рис. 1, указанные выше факторы формируют верхние и нижние ограничения. Среди ограничений по максимуму (верхних) выбирается наименьшее. Среди ограничений по минимуму (нижних) выбирается наибольшее. Суммарная энергия за сутки неизменна.

Исходя из целевой функции и ограничений, алгоритм оптимизации распределения нагрузки по тарифным зонам будет иметь вид, показанный на рис. 2.

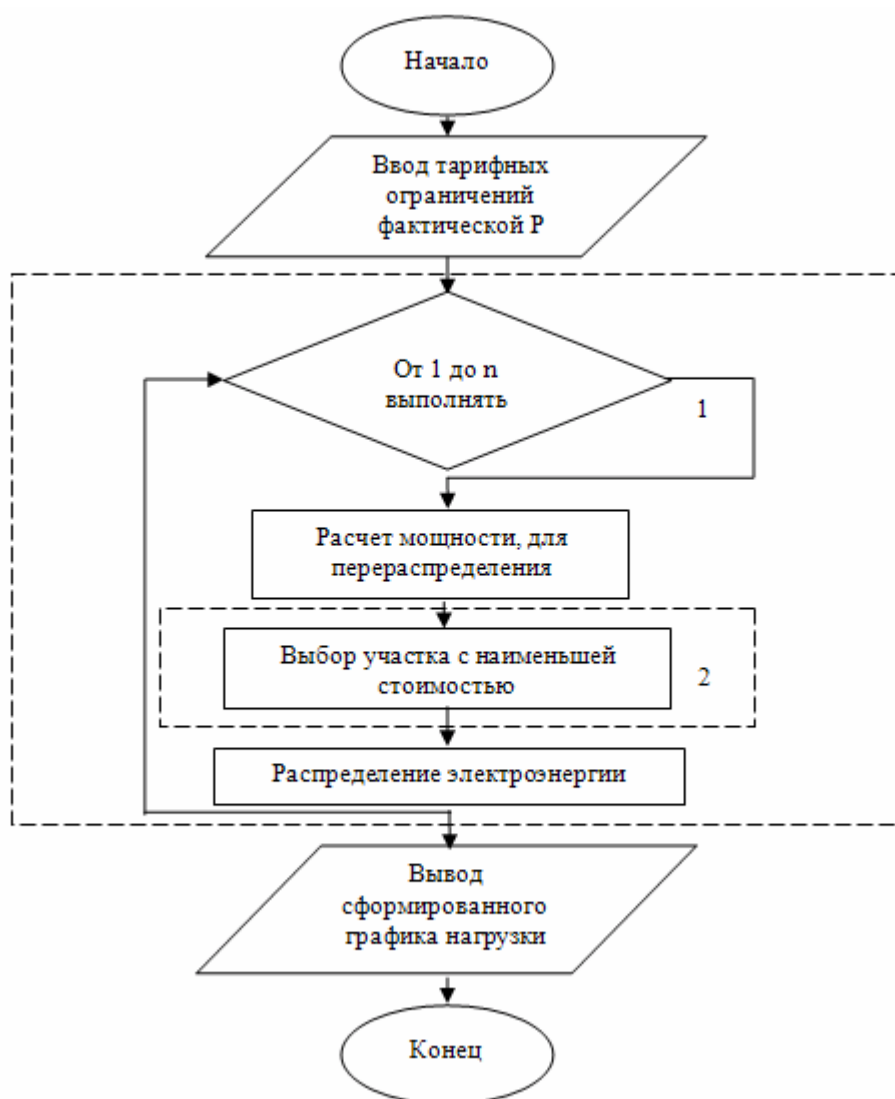


Рис. 2. Блок-схема алгоритма формирования графика нагрузки

Суть работы алгоритма заключается в суммировании энергии (в данном случае речь идет об активной энергии) свободной для перераспределения. Затем эта энергия делится на большое количество частей, которое выбирается исходя из точности решения поставленной задачи, и каждая часть перераспределяется в зону с наименьшей стоимостью, при этом учитывается стоимость заявленной мощности и потребленной энергии. В блоке «1» происходит построение перераспределенного графика, в блоке «2» происходит выбор участка графика с наименьшей стоимостью, который осуществляется перебором вариантов.

Таким образом, предлагается алгоритм формирования графиков нагрузки, позволяющий уменьшить энергетическую составляющую в себестоимости продукции. Алгоритм реализован в компьютерной программе и основан на решении задачи перераспределения нагрузки из тарифных зон с высокой стоимостью электроэнергии в зоны с меньшей стоимостью.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДВС ДЛЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

А.Ю. Фокин

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

andrew-80@yandex.ru

В генераторах электрическая энергия получается по традиционной схеме: механическая возвратно-поступательная энергия - кинематическая передача - электрический генератор с вращательным движением ротора. Предложенный проф. Половинкиным [2] закон соответствия между функцией и структурой технического объекта позволяет упростить конструкцию приводного ДВС, отказавшись от промежуточной кинематической схемы. Получают всё большее распространение линейные тяговые электрические двигатели и линейные электрические генераторы [1]. Поэтому в электрических генераторах целесообразно непосредственное преобразование возвратно-поступательной механической энергии поршня ДВС в электрическую.

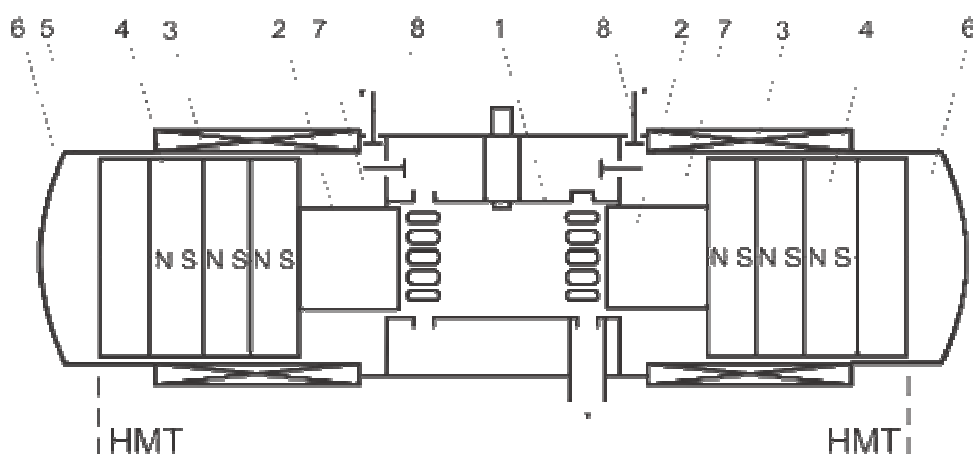


Рис. 1. Схема установки

Автором на основе усовершенствованной классификации поршневых ДВС [3] разработан электрический генератор переменного тока на основе свободно-поршневого генератора газа [4]. Генератор содержит рабочий цилиндр 1 двухтактного ДВС с двумя свободно движущимися поршнями 2, неподвижной обмотки 3, связанные с поршнями 2 постоянные магниты 4. Генератор снабжён продувочным цилиндром 5, поршни выполнены двухступенчатыми, при этом ступени с большим диаметром подвижно соединены с внутренней поверхностью продувочного цилиндра 5 с образованием буферных полостей 6. Между ступенями поршней 2 с меньшими диаметрами и продувочным цилиндром 5 образованы кольцевые компрессорные полости 7. Неподвижные обмотки 3 закреплены на внутренней поверхности продувочного цилиндра 5. Постоянные магниты 4 выполнены кольцевыми, закреплены на меньших диаметрах поршней 2 и обращены друг к другу разноимёнными полюсами. Продувочный цилиндр 5 снабжён впускными клапанами 8.

При сгорании топлива поршни 2 максимально удаляются друг от друга и магнитные потоки постоянных кольцевых магнитов 4 генерируют ЭДС в электрических обмотках 3. После удаления выхлопных газов из рабочего цилиндра 1 поршни 2 начинают обратное движение под действием давления воздуха в буферных полостях 6. При этом движении магнитные потоки кольцевых магнитов 4 вновь генерируют ЭДС в обмотках 3. Во время работы ДВС может обеспечить не только привод генератора, но и привод газовой турбинной установки на судах, тепловозах и грузовых автомобилях.

1. Бибикова Н.А., Саттаров Р.Р., Полихач Е.А. К вопросу о классификации электрических генераторов // Вестник УГАТУ. Уфа, 2009. Т12, №1 (30). С. 144-149.

2. Половинкин А.И. Законы строения и развития техники. Учебное пособие. Волгоград: ВоПИ, 1985. – 202 с.

3. Фокин А.Ю. История развития классификации и её совершенствование на основе использования закона соответствия между функцией и структурой технического объекта. Сб. трудов "Молодёжь и научно-технический прогресс". Под общ. ред Е.А. Памфилова. Выпуск 2. Брянск, 2011. – С.112-116.

4. Электрический генератор переменного тока: пат. № 112 537 РФ на полезную модель: МПК H02K 7/18/ А.Ю. Фокин (РФ) – заявл. 10.06.2011 г., опубл. 10.01.2012 г., бюл. №1.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ОПЫТ СОЗДАНИЯ РАСШИРЯЕМОЙ ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

А.А. Акимов

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.М. Бершадский

Пензенский государственный университет

Россия, г. Пенза

В настоящее время в большинстве ВУЗов наблюдается увеличение объемов и интенсивности документооборота. В связи с этим растет и число информационных систем, применяемых для управления ВУЗами. Однако анализ показывает, что существующие системы не всегда удовлетворяют потребностям и не учитывают специфику учебного заведения [1]. Кроме этого, системы обладают некой избыточностью, т.к. пытаются обеспечить выполнение всех необходимых для управления учебным процессом функций. Несмотря на то, что большинство подобных систем представляет собой совокупность отдельных модулей: приемная комиссия, учебное управление, отдел кадров, деканат и т.д., звено – кафедра, как правило, в этом списке отсутствует. Хотя на сегодняшний день кафедры в современном ВУЗе характеризуются большим потоком информации, которая относится как к учебной и научной деятельности, так и к административной и анализ данной информации требует значительного объема временных затрат. Поэтому возникает необходимость автоматизировать процесс сбора, обработки и последующего анализа кафедральной информации. Предлагается информационная система мониторинга (ИСМ), позволяющая получать актуальные данные о процессе функционирования кафедры, проводить анализ и прогнозирование вариантов развития событий, что обеспечивает серьезную информационную поддержку процесса принятия решений по вопросам управления кафедрой [1].

Для обеспечения расширяемости ИСМ используется библиотека Managed Extensibility Framework (MEF). Рассмотрим технологию создания расширяемых информационных систем с её помощью подробнее. Данная библиотека позволяет разработчикам находить и использовать расширения без использования каких-либо настроек. Также она даёт возможность инкапсулировать код и использовать его повторно. Платформа MEF позволяет вместо явной регистрации доступных компонентов в программном коде позволяет обнаруживать их неявным образом посредством композиции. Приложение MEF состоит из совокупности компонент, называемых частями. В каждой части декларативным путем задаются как зависимости данной части от других частей (которые называются импортируемыми компонентами), так и предоставляемые другим частям возможности (которые называются экспортируемыми компонентами). При создании части обработчик композиции MEF использует в качестве импортируемых компонентов элементы, доступные в других частях. Части могут содержаться как в одном проекте, так и в нескольких проектах. Также части, используемые в проекте, могут предоставляться без исходного кода [2].

Поскольку возможности частей MEF задаются декларативно, они могут быть обнаружены в процессе выполнения, а это означает, что приложение может использовать части без жестко кодированных ссылок или файлов конфигурации.

Платформа MEF позволяет приложениям обнаруживать и анализировать части по их метаданным, без создания их экземпляров и даже без загрузки их сборок. Поэтому нет никакой необходимости четко задавать время и способ загрузки расширений. Кроме предусмотренных экспортируемых компонентов для части можно задать импортируемые компоненты, которые будут предоставляться другими частями. Это не только обеспечивает возможность обмена данными между частями, но и упрощает этот процесс, позволяя разложить код на элементарные операции. Например, можно выделить службы, общие для нескольких компонентов, в отдельную часть, что позволит легко вносить в них изменения и выполнять их замену. Поскольку в модели MEF жесткие зависимости от определенной сборки приложения не требуются, расширения можно использовать повторно в различных приложениях. Это также упрощает разработку окружения тестовых заданий, не зависящих от приложений с целью тестирования компонентов расширений [3].

Использование MEF для построения расширяемой архитектуры ИСМ позволило достичь следующего: отсутствие необходимости раскрытия исходного кода, т.к. экспортируемые интерфейсы задают только сигнатуру экспортируемых методов; возможность расширения списка моделируемых устройств усилиями сторонних разработчиков; реализация экспортируемых интерфейсами методов открывает возможность для расширения методов моделирования.

1. Бершадский, А.М. Информационная среда мониторинга деятельности кафедры / А.М. Бершадский, И.П. Бурукина, А.А. Акимов // Информационная среда вуза XXI века: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Петрозаводск, 2010. – С.47-50.

2. Общие сведения о платформе Managed Extensibility Framework [Электронный ресурс] / Microsoft.

3. Эспозито, Д. Расширяемость приложений: инфраструктуры MEF и IoC [Электронный ресурс] / Д. Эспозито.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ И ВЫБОРА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИХ ЗАЩИЩЕННОСТИ

О.М.Голембиовская

Научный руководитель: к.т.н., доцент М.Ю.Рытов
Брянский государственный технический университет
Россия, г.Брянск

Защите информационных систем персональных данных на сегодняшний день уделяется много внимания. Вносятся поправки к законодательным актам в области защиты ИСПДн, возрастает число организаций, предлагающих свои услуги по обеспечению защиты информации, в частности персональных данных.

Однако проблема построения качественной системы защиты ИСПДн остается нерешенной. Основными причинами такой нерешенности является дорогостоящая процедура построения защиты ИСПДн при использовании услуг ауди-

торских организаций и не достаточная компетентность операторов ПДн при выполнении всех этапов построения защиты самостоятельно.

Ввиду актуальности данного вопроса была разработана автоматизированная система оценки рисков безопасности ИСПДн и последующего выбора мер и средств защиты. Работа автоматизированной системы включает несколько этапов. На первом этапе пользователь отмечает те персональные данные, которые обрабатываются в его ИСПДн. На основе введенной информации система определяет класс ИСПДн. Результатом данного этапа является сформированный акт классификации ИСПДн.

На втором этапе происходит формирование модели угроз ИСПДн. Путем ответа пользователя на вопросы электронных анкет определяется перечень актуальных уязвимостей и угроз, перечень пользователей и возможных нарушителей. Результатом этапа является заполненная табличная модель угроз.

На третьем этапе – производится оценка защищенности и оценка рисков ИСПДн, и на четвертом – выбор средств защиты ИСПДн.

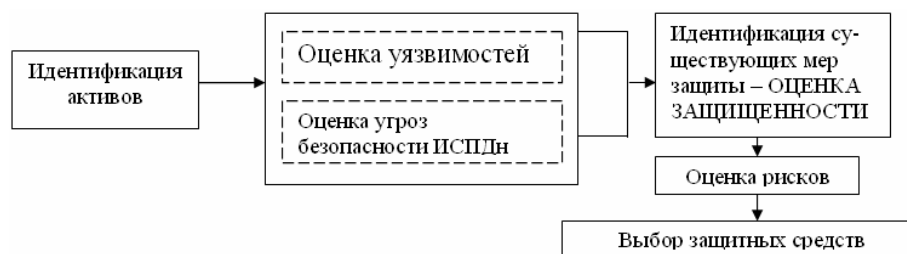


Рис. 1. Алгоритм проведения оценки защищенности и выбора средств защиты ИСПДн

Использование данной системы позволяет оператору персональных данных выполнить требования законодательства, а также качественно защитить информационные системы персональных данных.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫБОРА КАМЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

И.М.Кирюшин

Научный руководитель: асп. О.М. Голембиовская
Брянский государственный технический университет
Россия, г.Брянск

На сегодняшний день в сфере автоматизации услуг проектирования комплексных систем защиты информации существует не так много решений. Однако решать данную проблему с точки зрения автоматизации весьма необходимо. Одним из этапов построения систем защиты информации является построение системы видеонаблюдения.

Европейский стандарт EN 50132-7 «Системы аварийной сигнализации. Системы видеонаблюдения CCTV для применения в целях безопасности» рекомендует следующие градации эффективности систем наблюдения: обнаружения, выявления, опознания. Результаты изучения данного стандарта целесо-

образно использовать при создании автоматизированной системы построения видеонаблюдения на объекте, а именно при определении зон видеоконтроля.

Так, в соответствии с данным стандартом заметить человека на изображении, полученном от стандартной камеры видеонаблюдения возможно, если человек находится на расстоянии 17,5 метров. Опознать – с расстояния 1,5 метров. Выявить присутствие человека – 3,5 метров. Этими условиями определяется геометрия расположения камер и их численность.

Важную роль в построении систем видеонаблюдения играет фокусное расстояние камеры. Из расчета фокусного расстояния следует вывод, какая камера будет использована для наблюдения. Определив зависимость фокусного расстояния от ширины комнаты и расстояния до объекта, строится таблица сопоставления данных (таблица 1).

Таблица 1

Сопоставление фокусного расстояния с расстоянием для объекта

Ширина наблюдаемой комнаты, м	Угол обзора	Опознание	Выявление	Обнаружение
		1,45	3,5	17,5
Фокусные расстояния, мм		Максимальное расстояние от камеры наблюдения до объекта		
2,5	120	0,8	1,8	9,1
2,9	104	0,9	2,1	10,6
3,6	72	1,1	2,6	13,1
4,3	62	1,3	3,1	15,7
6	42	1,8	4,4	21,9
8	32	2,4	5,8	29,2
12	22	3,6	8,8	43,8
16	17	4,8	11,7	58,3

Следующим этапом является использование данной таблицы в автоматизированной системе, которая позволяет рассчитывать количество камер, угол обзора и фокусные расстояния в зависимости от ширины комнаты и расстоянием до объекта. Пользователь задает ширину комнаты и выбирает режим работы камеры. В программе происходит сравнение введенных данных с табличными параметрами и выводится результат – количество камер.

Затем рассчитывается фокусное расстояние камеры. Для этого пользователь задает расстояние от камеры до объекта наблюдения. Программа рассчитывает фокусное расстояние и угол обзора, путем сравнения данных.

Стоит отметить, что фокусное расстояние и количество камер будет различным, не только из-за входящих параметров, но и от выбора режимы работы камеры – обнаружения, выявления, опознания. Высота расположения камеры не зависит от входящих параметров и составляет 2-2,5 метра.

Внедрение данной автоматизированной системы в программное обеспечение, которое производит автоматический расчет параметров для комплексных систем защиты информации, позволяет снизить сроки проектирования системы видеонаблюдения. Так же данная автоматизированная система может быть интегрирована в более крупное программное решение, которое позволяет осуществлять аудит информационной безопасности.

УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИМ МИКРОСКОПОМ ПРИ МИКРОСТРУКТУРНОМ АНАЛИЗЕ МАТЕРИАЛОВ

А.В. Аверченков, А.Е. Малофеев

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

E-mail: mahar@mail.ru, all_malof@mail.ru

Удаленное проведение металлографических исследований с применением дорогостоящего оборудования в настоящее время весьма актуально. Осуществление подобного удаленного доступа к оборудованию возможно при наличии ЛВС, доступа к глобальной сети Интернет и специализированного программного обеспечения.

Сейчас в различных институтах ведутся исследования по возможности организации удаленного доступа к лабораторному оборудованию. В ходе анализа методов организации предоставления удаленного доступа, были выявлены недостатки, связанные с применяемым программным обеспечением. К ним относится предоставление полного доступа к компьютеру лаборатории, при использовании стандартных методов удаленного доступа. Для решения выявленной проблемы предложена модель организации удаленного управления металлографическим микроскопом при микроструктурном анализе.

Пользователь с удаленного рабочего места посредством ЛВС либо Internet, при помощи специально разработанной программной оболочки подключается к ЭВМ, непосредственно взаимодействующей с металлографическим микроскопом. Компьютер, взаимодействующий с микроскопом, также подключается к фото и видео оборудованию лаборатории. Доступ к БД исследований осуществляется при помощи ПО этого компьютера.

На рисунке 1 представлена схема, описывающая модель доступа к оборудованию лаборатории.

Удаленное подключение к оборудованию осуществляется посредством разрабатываемого ПО, с использованием подключения через порт (сокет). Подобный подход требует использования прямых IP адресов (при дальнейшем развитии системы от использования прямых подключений можно отойти, что сделает систему более гибкой).

Предлагаемая модель организации удаленного проведения исследований на металлографическом оборудовании позволяет не только получать быстрый доступ к оборудованию, но и проводить четкий учет рабочего времени его использования. Также возможно сохранение результатов и материалов исследований в едином архиве и быстрый доступ к информации по ранее проведенным исследованиям. Для осуществления хранения информации по проводимым исследованиям разработана база данных взаимодействующая с программными модулями системы.

После подключения и авторизации пользователь может приступить к работе, он имеет возможность получения графической информации с оборудования лаборатории, осуществления запросов по проведению исследований, доступ к программным модулям лаборатории. При этом пользователь не имеет возможности управлять ОС компьютера лаборатории, что решает проблему использования стандартных методов удаленного проведения исследований.



Рис. 1. Схема организации удаленного доступа исследователя к металлографическому микроскопу

В процессе проведения удаленных исследований пользователь имеет аналогичную возможность работы с микроскопом, которая предоставляется исследователю, работающему непосредственно в контакте с оборудованием. Предлагаемая методика предоставляет дистанционный доступ к исследованиям в области микроструктурного анализа различных образцов и деталей. Подобная возможность работы с дорогостоящим научным оборудованием повышает его эффективность и снижает риск порчи оборудования.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА THE BRAIN ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ ДОКУМЕНТОВ

Е.В. Молодавкина

Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доц. Ф.А. Пайзерова

Поволжский государственный технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

katechkamil@list.ru

Современные средства поиска, каталогизации, описания текстов не удовлетворяют нарастающим потребностям пользователей. Требуется их развитие в направлении повышения эффективности поиска информации и упрощения взаимодействия с пользователем.

Одним из способов решения проблемы является создание технико-информационных средств описания смысла имеющихся текстов с возможностью дальнейшего осмысленного поиска в массиве текстовой информации. Причем большие и постоянно увеличивающиеся объемы текстовой информации требуют, чтобы такие средства работали в автоматическом режиме. Таким образом, растет интерес к всеобъемлющим базам знаний, которые возможно использовать для различных практических целей. Огромный интерес вызывают системы, способные без участия человека извлечь какие-либо сведения из текста. Неотъемлемым компонентом таких систем является понятие онтологии, описывающее смысл семантической разметки.

В общих чертах под онтологией понимается система понятий некоторой предметной области, которая представляется как набор сущностей, соединенных различными отношениями. Онтологии используются для формальной спецификации понятий и отношений, которые характеризуют определенную область знаний. Преимуществом онтологий в качестве способа представления знаний является их формальная структура, которая упрощает их компьютерную обработку. Онтологические модели за время исследований в этой области претерпели значительное развитие. В настоящее время для создания и поддержки онтологий существует целый ряд инструментов, которые помимо общих функций редактирования и просмотра выполняют поддержку документирования онтологий, импорт и экспорт онтологий разных форматов и языков, поддержку графического редактирования, управление библиотеками онтологий и т.д. Существует большое количество различных списков и баз данных.

Проведенная работа была реализована в программной среде The Brain. The Brain (или Personal Brain) - программа для организации мыслей и идей в структурированные записи, взаимосвязанные между собой. Главные возможности приложения: интуитивно простой интерфейс; ассоциативный принцип, объединение записей ссылками; контекстное представление информации; взаимодействие с внешними файлами и приложениями; быстрое нахождение данных; устранение неуместной информации; эффективная навигация; быстрый поиск информации; - организация файлов и web-страниц по идеям; отслеживание хода мыслей.

На соответствующие вершины прикрепляются файлы – документы рассматриваемой предметной области, включающие в себя федеральные законы, постановления, приказы и положения о технических требованиях представления информации на сайтах электронного правительства, о порядке оформления и представления информации в электронном виде, о порядке формирования государственного задания, о создании единой информационной системы, о реестре государственных услуг и порядке их предоставления и многие другие. Программная среда позволяет давать определения рассматриваемым терминам посредством заметок (Notes), а также ставить закладки (Tags) на необходимые понятия, что в дальнейшем способствует улучшению поиска по ключевым словам. The Brain наделен календарем, в котором указываются сроки выполнения процессов. Задача семантического поиска в электронной библиотеке является упрощенным аналогом поиска информации в Интернет, поиск осуществляется по запросу пользователя на естественном языке в аналогичной строке поиска.

В результате построения модели была получена возможность улучшенного поиска неструктурированной текстовой информации в электронной библиотеке документов предметной области – электронное правительство, которой занимается государственное учреждение города Йошкар-Ола «Информсреда». Модель позволяет получить полноценную базу знаний в предложенной предметной области и дает возможность для корректировки данных, а также для работы нескольких пользователей.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ВЕБ-СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ОТБОРА ВИРУСНОГО КОНТЕНТА

П.А. Паршиков, к.т.н.

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Вирусный контент – самопродвигающаяся информация, которая будучи создана однажды, распространяется в сети, приумножаясь многократно, привлекая к сайту-источнику огромные аудитории самых разных пользователей. Как компьютерный вирус передается от компьютера к компьютеру, так и информация распространяется от одного пользователя к другому. Особенность вирусного контента заключается в том, что он распространяется именно пользователями. Поэтому идеальная среда для него – социальные медиа-ресурсы. Помещенный в социальной сети вирусный пост будет распространяться в ней за счет «эффекта снежного кома».

Заинтересованность сайтов-источников в массовом распространении информации в сети с сохранением авторского права на контент привела к идее создания веб-системы, который объединяет в себе технологии платформы для обнаружения вирусного контента с процессом редакционного отбора информации. Главная страница проекта содержит перечень новостей, отражающих наиболее актуальные вирусные сообщения и получившие наибольший резонанс в интернет-сообществе. Сообщение содержит, как правило, видео, изображение и ссылку на сайт-источник.

Для отслеживания вирусной популярности сайта-партнера достаточно разместить на нем простой скрипт для сбора статистики. Работа скрипта больше схожа с сервисами-счетчиками. Скрипт анализирует трафик, который идет из социальных сетей, форумов, блогов, не учитывая трафик, уже имеющийся на сайте. Если скрипт зафиксирует повышенный интерес и всплеск активности по переходам, то эта новость автоматически копируется в веб-систему со ссылкой на исходную публикацию для перенаправления пользователей. Наиболее популярные новости попадает либо в ротацию, либо в один из тематических разделов. Новость из раздела так же может попасть на главную страницу, если пользователи проявят к ней повышенный интерес, или модератор посчитает её интересной.

Владелец сайта, размещающий у себя скрипт ничего не теряет, т.к. этот скрипт невидим для посторонних глаз и нет надобности в отдаче трафика. В случае если одна из новостей с сайта попадёт в ленту новостей веб-системы, то сайт-партнер получит приток аудитории. Каждый партнер может разместить у себя на сайте виджет, в котором будут отображаться лучшие новости проекта.

Основой для сортировки и классификации вирусного контента является использование специальных тегов новостей. Расстановку тегов для новостей выполняют пользователи после прочтения, принимая участие в оценке контента. Если большое количество пользователей одинаково идентифицируют тег вирусной новости путем нажатия на визуальное изображение, то к границе новости добавляется картинка, предупреждающая пользователей о содержании сообщения.

Разместив у себя на сайте предлагаемый скрипт, партнеру предоставляется доступ к постоянно обновляемой статистике, отражающей изменение вирусного трафика по всему сайту в течение нескольких последних дней. Вся полезная

и значимая статистика по сайту собрана на одной странице, что позволяет легко узнать наиболее популярные страницы, ключевые фразы поисковых запросов, вирусные социальные сети.

Модуль статистики предполагает просмотр вирусности в разрезе отдельной новости с выводом общего графика нарастания количества просмотров, моментов появления вирусных переходов из социальных сетей, поисковых систем, блогов и т.д. По новости можно отследить наиболее популярные рефереры (referrers) для переходов и часто используемые ключевые слова, позволяющие пользователям перейти на новость из поисковых систем

Модуль статистики предполагает просмотр вирусности в разрезе отдельной новости с выводом общего графика нарастания количества просмотров, моментов появления вирусных переходов из социальных сетей, поисковых систем, блогов и т.д. По новости можно отследить наиболее популярные рефереры (referrers) для переходов и часто используемые ключевые слова, позволяющие пользователям перейти на новость из поисковых систем

Разработан интерфейс администрирования и модерирования новостей, позволяющий осуществлять отбор новостей для запуска в ротацию. Администратор формирует перечень поддерживаемых источников вирусности, и модерирует список сайтов-партнеров. Модератор лишь визуально контролирует корректность и допустимость размещения подобной информации на ресурсе. Параметры новости (заголовок, содержание, время публикации) автоматически запрашиваются с сайта-партнера веб-системой, снижая нагрузку на модератора и позволяя избежать многих ошибок.

Разработанная веб-система реализует передовые идеи по продвижению информации в сети, предлагая переход от традиционной баннерной рекламы к «социальной рекламе», которая отражает заинтересованность пользователей и тем самым привлекает все новых потребителей. Помимо того, что подобная стратегия вирусного распространения информации является бесплатной для сайта-источника, выгоду от ее распространения получают и сайты, которые вовремя «подхватили вирус», и блогеры, которые повышают популярность блогов за счет вирусного контента. Автор новости сохраняет своё авторское право.

СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АЛГОРИТМОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ ДЛЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ГРИД-СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ СИМУЛЯТОРА

П.Н. Полежаев

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.П. Гергель

Оренбургский государственный университет

Россия, г. Оренбург

С целью учета всех аспектов эффективности работы алгоритмов планирования задач для вычислительных грид-систем была построена система критериев их количественного сравнения с помощью симулятора вычислительной грид-системы. Она включает перечисленные ниже критерии.

Производительность расписаний. Содержит метрики: средняя загруженность вычислительных ядер узлов системы U , потеря производительности кластера $CapL$, максимальное время завершения задачи C_{max} , среднее время ожидания задач в очереди $\bar{T}_{wait}$ и среднее ограниченное замедление задач $\bar{s}_{lim}$. Метрики U , $CapL$ и C_{max} характеризуют непосредственно производительность расписания, поэтому они более важны для исследования, чем $\bar{T}_{wait}$ и $\bar{s}_{lim}$, которые имеют косвенный характер.

Используемость оперативной и дисковой памяти. Включает метрики $\bar{m}$ и $\bar{d}$, определяющие соответственно средние загрузки оперативной и дисковой памяти вычислительных узлов. Позволяет выявить процент неиспользованных ресурсов. Сбалансированность загрузки. Определяет метрики Du , Dm и Dd , обозначающие соответственно дисперсии загрузки ядер, оперативной и дисковой памяти вычислительных узлов грид-системы. А также метрику индекса честности I , которая позволяет судить о сбалансированности загрузки вычислительных кластеров. Настоящий критерий демонстрирует честность алгоритма планирования по отношению к узлам и кластерам.

Гарантированность обслуживания задач. Включает метрики максимального времени ожидания задач в очереди $T_{wait.max}$ и максимального ограниченного замедления задач $s_{lim.max}$.

Коммуникационный критерий. Включает следующие метрики: среднее суммарное расстояние $\overline{AD}$ между вычислительными ядрами, назначенными процессам параллельных подзадач, средняя доля коммуникаций в общем времени выполнения задач $\overline{CR}$ и среднее время передачи сообщений между процессами подзадач $\overline{AMT}$. Данный критерий позволяет оценить сетевую конкуренцию и степень распределения процессов параллельных подзадач по кластерам вычислительной системе.

При исследовании различных алгоритмов планирования нас, прежде всего, интересует производительность составляемых ими расписаний. Поэтому при анализе алгоритмов, в первую очередь, будет рассматриваться первый критерий системы, остальные – имеют вторичный характер. Анализ алгоритмов планирования по определенному критерию представляет собой сравнение для различных алгоритмов графиков зависимостей метрик этого критерия от величины системной загрузки Ξ и выбор лучшего варианта для того или иного случая. При этом используются усредненные значения метрик на 100-1000 различных сгенерированных потоках параллельных задач.

Заметим, что величина системной загрузки Ξ может быть определена по формуле:

$$\Xi = \frac{\bar{n}\bar{\tau}}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{g_i} S_{ji} C_{ji} \cdot \bar{\xi}} \cdot 100\%,$$

где $\bar{n}$ – среднее количество запрашиваемых задачами вычислительных ядер, $\bar{\tau}$ – среднее время работы их вычислительной части, $\bar{\xi}$ – средний интервал времени между поступлениями задач в очередь, S_{ji} и C_{ji} – соответственно относительная производительность и число ядер j -го узла i -го кластера грид-

системы. Так как интервалы времени между появлениями задач в очереди имеют экспоненциальное распределение, то $\bar{\xi} \approx \frac{1}{\lambda}$ (формула математического ожидания), где λ – параметр (интенсивность) экспоненциального закона распределения интервалов времени между прибытиями задач. Варьирование данного параметра позволяет строить зависимости исследуемых метрик от Ξ . Перепишем формулу для системной загрузки с учетом значения $\bar{\xi}$:

$$\Xi = \frac{\overline{n\bar{\tau}}}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{g_i} S_{ji} C_{ji} \cdot \bar{\xi}} \cdot 100\% \approx \frac{\overline{n\bar{\tau}} \lambda}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{g_i} S_{ji} C_{ji} \cdot \bar{\xi}} \cdot 100\%.$$

Предположим, что в результате симуляции было установлено, что значению λ_1 соответствует системная загрузка Ξ_1 , тогда чтобы получить конкретное значение Ξ_2 , нужно задать значение λ_2 согласно соотношению $\lambda_2 \approx \frac{\Xi_2 \lambda_1}{\Xi_1}$. Дан-

ная формула позволяет задавать все требуемые для настоящего исследования значения Ξ от 50% до 100% с шагом 10%. Заметим, что нас в первую очередь будут интересовать значения метрик, когда $\Xi \geq 50\%$, т.к. при меньших значениях Ξ интенсивность потока задач будет низкой и в этих условиях нельзя говорить о преимуществе того или иного алгоритма планирования.

Разработанная система критериев и метрик сравнения алгоритмов планирования легла в основу симулятора вычислительной грид-системы, используемого для сравнительного исследования существующих алгоритмов планирования и разработки их более эффективных вариантов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. (государственный контракт №14.740.11.1256).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

П.Н. Рудакова

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Н. Лясин

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Россия, г. Волжский

rudakovapolina@gmail.com

На сегодняшний день существует множество сайтов, схожей тематики, но не все сайты предоставляют удобное оформление, качественную информацию и полезную рекламу. Учет особенностей поведения пользователей в Интернет может в разы повысить эффективность рекламной кампании и любого другого вложения денежных средств в Сети (создание сайтов, продвижение в поисковых системах, работа с социальными сетями и т.п.). Любая информация, размещенная в Интернет, воспринимается иначе, чем в реальности на стандартных

носителях. Кроме того, специфика виртуального мира создает особые модели поведения пользователя, что, желательно учитывать при составлении планов маркетинговых коммуникаций в Интернет [1].

Для разработчиков (как и для пользователей) и рекламодателей интернет-сайты являются средством достижения конкретных целей. В зависимости от них выделяются различные типы сайтов, каждому из которых соответствует определенный набор характеристик. Среди этих характеристик для каждого сайта можно выделить наиболее значимые, оказывающие максимальное влияние на его эффективность.

Для любого сайта можно выделить несколько важных характеристик: качественный уровень веб-дизайна, порядок поисковой выдачи, вариативность посещения пользователем и др. Требования к созданию сайта должны быть тем выше, чем выше его роль в формировании необходимой владельцу сайта модели поведения пользователя. Существуют различные классификации моделей поведения пользователей сайтов.

По цели: потенциальный потребитель: пользователь ищет сведения о компаниях-производителях или компаниях, занимающихся оказанием услуг, изучает потребительские характеристики различных товаров, осуществляет сравнительный анализ полученной информации, выбор и принимает окончательное решение о покупке. Эта модель поведения реализуется на таких типах сайтов, как промо-сайты и интернет-магазины; охотник за информацией, читатель. Пользователь рассматривает сайт как источник необходимых ему информационных данных, таких как новости, аналитические статьи, литература. На сайте он осуществляет поиск и ознакомление с требуемыми данными. Эта модель поведения пользователей реализуется на информационных порталах, новостных и аналитических сайтах, а также на корпоративных сайтах, характеризующих ту или иную компанию. Перед подобными ресурсами не ставится цель прямого воздействия на поведение потребителя, и к дизайну предъявляются иные требования. Наиболее значимой характеристикой для таких сайтов является информационная насыщенность, дизайн же выполняет функцию оформления и преподнесения информации пользователям. Такие сайты должны обладать удобной структурой, контекстным меню, навигацией, оформление же может быть простым [2].

По выбору сессии: модель абсолютно рационального пользователя; модель умеренно рационального пользователя.

По возможному поведению после просмотра рекламы.

Для всех классификаций существуют различные методы идентификации моделей поведения. Все они опираются на одни и те же группы параметров, приведенные ниже: количественные показатели (размер аудитории; временные параметры; разделы сайта); качественные характеристики (источники переходов; портрет аудитории; совершенные действия; целевая аудитория).

На основании выходных данных по этим параметрам работают все существующие системы статистики сайтов, такие как Google Analytics, LiveInternet, Яндекс.Метрика и др. Но ни одна из систем не предусматривает обработки этих параметров. Для максимального использования данных статистики необходимо

автоматически анализировать их и выстраивать по моделям поведения пользователей, что обеспечит наибольшую производительность и эффективность для разработчиков. Зная, у какой аудитории наиболее востребован сайт, разработчик сможет тем или иным образом изменить тип и улучшить качество предлагаемого контента, порядок и расположение навигационных ссылок и т.д.

1. Данишевская О. «Особенности поведения пользователей в Интернет. Где и как размещать рекламу?» (<http://www.dewpoint.by/blog/?p=163>)
2. Веб-дизайн и модели поведения. (<http://www.isf.ru/articles/behavior/>)
3. Тавридович Станислав Александрович. Оптимизация WEB-сайта интернет-магазина с использованием генетического алгоритма, 2004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ АКТОРЫ

Г.А. Рыбьянов

Научный руководитель: к.ф.н., Л.Д. Ерохина
Дальневосточный Федеральный Университет
Россия, г. Владивосток

В словосочетании информационные технологии выражена значительная роль, которую в современном обществе играет не информация сама по себе, а именно конкретные способы и механизмы оперирования ею. Значимость различных технологий, в том числе и информационных, в настоящее время все больше возрастает. Сегодня информационные технологии становятся фактором разнообразных социальных, культурных, политических модернизационных изменений и преобразований.

Анализируя информационные технологии нельзя не затронуть историю создания Интернета как глобальной сети и способа передачи данных.

Интернет как способ передачи данных появился в США в конце шестидесятых годов прошлого века. В 1990-е годы Интернет объединил в себе большинство существовавших тогда компьютерных сетей. Впоследствии все больше и больше компьютерных систем стало объединяться при помощи данного способа передачи данных и вот уже в середине девяностых годов двадцатого века, после того, как Интернет охватил весь земной шар, понятие Интернет и Всемирной паутины (World Wide Web) стало почти равнозначным.

Развитие и распространение Интернета в регионах нашей страны определяется несколькими факторами: уровень доходов населения, уровень развития и наличия соответствующей телекоммуникационной инфраструктуры, уровень инвестиционного потенциала региона, его геополитическое расположение, отдаленность от развитых городов и многое другое.

Существование информационного неравенства выражается в наличии или отсутствии Интернета и доступа к нему в различных регионах нашей страны. Данное неравенство отрицательно сказывается на развитии, как самого народонаселения данной территории, так и на развитие демократических ветвей власти и протеканию политического процесса.

В российском Интернете преобладают следующие типы политических акторов: органы власти, средства массовой информации, политические партии, научные и образовательные организации, представители бизнес структур. Рассмотрим некоторые из них поподробнее.

Органы власти. Одним из последних новшеств затронувших нашу бюрократическую власть в стране является попытка применения технологий электронного правительства.

Электронное правительство - это новая модель государственного управления, построенная на возможностях современных информационных технологий, это своеобразная система взаимодействия государства и общества при помощи возможностей сети Интернет.

Создание электронного правительства связано с оптимизацией предоставления государственными структурами услуг населению, расширением степени участия граждан в политических процессах страны, обеспечением права на свободу слова и открытости и подотчетности государственной власти перед народом своей страны.

Анализируя попытки организации эффективного электронного правительства в РФ можно с уверенностью сказать, что благодаря нему происходит ослабление позиций бюрократии в обществе, уменьшается возможность коррупционной деятельности, увеличивается скорость обмена документами между органами государственной власти.

Средства массовой информации. Первым прообразом присутствия средств массовой информации в Интернете можно считать наличие рассылок электронных новостей по электронным почтовым ящикам. Однако этот период довольно быстро перерос в полноценное использование глобальной сети для участия в политическом процессе в виде освещения политических событий через новостные ленты. Создание какого-либо периодического издания в Интернете менее затратное дело, чем создание печатного на бумажном носителе. Сегодня опубликовав статью в электронном журнале можно быть уверенным, что при достаточной актуальности темы написания ее могут прочесть тысячи пользователей сети Интернет.

Анализируя сегодняшний день, можно с уверенностью сказать, что количество СМИ в Интернете огромно, и большинство из них создается для определенных как политических, так и культурных целей. Но СМИ в Интернете постепенно теряют свою специфическую функцию актора российского Интернета, так как они скорее являются инструментом в определенных руках, чем самостоятельным (народным) явлением.

Политические партии и их лидеры.

В настоящее время все большую популярность приобретает ведение политическими лидерами партий информационных блогов.

Блог (от англ. Blog – сетевой журнал) – сетевой дневник, который ведется на специальных сайтах, предоставляющих возможности быстрого добавления записей и комментариев для всеобщего обозрения.

Блоги же в современной России, являются по мнению некоторых специалистов более свободной частью Интернет сообщества чем некоторые СМИ, ввиду подконтрольности последних перед публикацией.

Таким образом, информационные технологии выступают в роли инструмента, при помощи которого политические акторы эффективнее осуществляют свое воздействие, и этот процесс по мере информатизации общества все больше возрастает.

УПРАВЛЕНИЕ НЕПРЕРЫВНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ЯЗЫКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

К.С. Самарцев

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И. Аверченков

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

ks.belarus@gmail.com

Методы образовательной инженерии, оперирующие явлением компетенций и использующиеся для адаптации этого явления в существующую форму представления и оценки квалификации специалистов, позволяют управлять и трансформировать знания в структурированную информацию, доступную для программной обработки и человеческого восприятия, и преобразовывать её обратно в знания, интегрированные в когнитивную систему обучающегося в соотношении с контекстом и практикой неформального или информального непрерывного образования. Проблемы, связанные с использованием явления компетенций в информационно–коммуникационных системах, возникают ввиду слишком широкого круга смысловых нюансов предлагаемых определений и последующей их формализации:

Источник	Формулировка понятия «компетенция»
Байденко, В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения. Методическое пособие /В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.	Некоторые внутренние потенциальные, сокрытые психологические новообразования (знания, представления, программы... действий, системы ценностей и отношений), которые затем выявляются в компетентностях человека как актуальных, деятельностных проявлениях...
Словарь–справочник современного российского профессионального образования. – М.: ФГУ ФИРО, 2010. – 19 с.	Способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности
Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) [Электр. ресурс]. Режим доступа: http://standart.edu.ru	Совокупность определенных знаний, умений, навыков, в которых человек должен быть осведомлен, и иметь практический опыт работы
Шестак, Н. В. Компетентностный подход в дополнительном профессиональном образовании/ Н. В. Шестак, В. П. Шестак // Высшее образование в России. – 2009. – № 3. – С. 29–39	Характеристика специалиста, выраженная через способность действовать, базирующуюся на единстве знаний, профессионального опыта и поведения в соответствии с целью и ситуацией

Сенашенко, В. С. О компетенциях, квалификации и компетентности / В. С. Сенашенко, В. А. Кузнецова, В. С. Кузнецова // Высшее образование в России. – 2010. – №6. – С. 18–23. Чучалин, А. Формирование компетенций выпускников основных образовательных программ / А. Чучалин // Высшее образование в России. – 2008. – № 12. – С. 10–19	Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области
Бермус, А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании / А. Г. Бермус // Интернет-журнал “Эйдос”. – 2005. – 10 сентября. – http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm	Совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов
Современные технологии обучения в высшем профессиональном образовании: учебно-методическое пособие. – Томск: ТПУ, 2011. – 129 с.	Мера соответствий знаний, умений и опыта лиц определенного социально-профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и решаемых проблем
Документы Болонского процесса, Соглашение рабочей группы CEN Европейская рамка ИКТ-компетенций 2.0 2011	EQF – компетенция – подтвержденная способность использовать знания, умения, личные, социальные и методологические навыки в рабочей или учебной ситуации в профессиональном и (или) личностном развитии. e-CF – компетенция – продемонстрированная способность применять знания, навыки и отношения для достижения наблюдаемых результатов
Paquette, G. Instructional Engineering in Networked Environments / Gilbert Paquette // San Francisco : Pfeiffer, 2004. – 301 p.	Правило, устанавливающее взаимосвязь между целевой аудиторией или обучающимся, и способностью, которую тот может проявлять, и знаниями, к которым эта способность применима. Утверждение, что человек или, в общем, ресурс может применять родовые способности к некоторым знаниям с определенной эффективностью
Организация HR–XML Consortium : Стандарт XML-спецификаций для обмена данными в электронных системах управления бизнесом и кадрами предприятия. Версия 3.2 [Электрон. ресурс]. – 2011.	Специальные опознаваемые и измеримые знание, способность и умение и/или другая характеристика (отношение, поведение, физическая способность и др.), которыми может обладать человек и которые необходимы для выполнения заданий в специфической профессиональной деятельности

Draganidis, F. A Semantic Web Architecture For Integrating Competence Management & Learning Paths / Fotis Draganidis, Gregoris Mentzas // Journal of Knowledge Management, Vol. 12, #6: Emerald Group Publishing Ltd. – 2008. – pp.121–136	Совокупность подразумеваемых и исчерпывающих знаний, поведения и способностей, которые наделяют индивидуума потенциалом эффективности при выполнении задания
Sitthisak, O. Transforming a competency model to parameterised questions in assessment / O. Sitthisak, L. Gilbert, H. Davis // WEBIST, Lecture Notes in Business Information Processing. – 2009. – pp. 392–405	Определяет способность, сопоставленную с содержанием знания, уровнем профессионального развития, признаков, необходимых инструментов и определением ситуации, в контексте которой рассматривается компетенция

Очевидно, что проблема адаптации и стандартизации определения, принятого в системе образования Российской Федерации, к некоему общеевропейскому единому, ёмкому, неделимому и исчерпывающему, остро проявляет себя в современности. С точки зрения управления системами образования, в основу функционирования которых положено это понятие, необходимым представляется формализация компетенций с помощью технологий семантического программирования в виде простых предложений на естественном языке и организация их в онтологии. Такая форма более понятно отражает поставленные цели обучения и профессиональную ценность обучающегося. Таким образом, исключается неоднозначная трактовка, как правило, являющаяся результатом обобщения совокупности не жестко связанных предложений, затрудняющих интерпретацию компетенций обучающихся и их обработку.

Использование определения компетенции как способности применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в соответствующей области с предложенным выше методом формализации смогли бы расширить возможности информационно–коммуникационного управления непрерывным образованием.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАГОТОВКИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ

А.Е. Симуни

Научный руководитель Д.Т.Н доц. А.В.Аверченков
Брянский государственный технический университет
Россия, г.Брянск

aesimuni@gmail.com, mahar@mail.ru

Особенности современного этапа развития отечественного машиностроения характеризуется значительным распространением и использованием многофункциональных станков с ЧПУ. В виду данного факта значительно увеличилась номенклатура деталей, которые обрабатываются за один установ. Однако многофункциональные станки с ЧПУ требуют более тщательного планирования и расчета параметров обработки, связано это с тем, что деталь зачастую обрабатывает-

ся за один или два установка, а серийность таких деталей достаточна велика. Это так же относится и к планированию траектории обработки, так как использование оптимальной траектории позволяет сократить время обработки детали, повысить качество поверхности, сократить издержки на инструмент.

Опыт использования средств автоматизации технологической подготовки производства (ТПП) на базе «Инновационного центра высоких технологий в машиностроение» при Брянском государственном техническом университете (ИЦВТМ БГТУ), а также анализ работ доступных в открытой печати позволяют, заключить что, САМ системы не позволяют автоматически принимать решение на основе связи между технологическими и геометрическими параметрами перехода. Примерами таких связей могут служить связи между жёсткостью, припуском, качеством получаемой поверхности и выбираемой траекторией обработки. Сейчас САМ система выберет траекторию в зависимости от установленной по умолчанию, что не позволяет применять данный механизм для разного типа деталей. Недостатком САПР ТП с точки зрения автоматизации подготовки УП для multifunctional станков с ЧПУ является невозможность предоставить технологу – программисту решения по выбору траектории обработки, режимов резания и инструмента. Т.о. увеличить скорость подготовки УП можно увеличить путем создания механизма позволяющего системе принимать решение, о выборе траектории основываясь не только на геометрических данных или установках по умолчанию, но и на технологических параметрах и ограничениях. Для установки связи между геометрическими и технологическими параметрами и ограничениями введено понятие «Кинематической стратегии обработки».

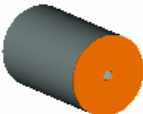
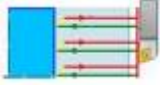
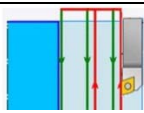
Кинематическая стратегия обработки (КСО) – это набор технологических и геометрических требований и ограничений, на основе, которых строится траектория обработки заготовки.

КСО состоит из следующих элементов: траектория обработки; геометрических требований и ограничений, исходя из которых, строится траектория обработки; технологических требований и ограничений, исходя из которых, строится траектория обработки.

Для автоматической разработки УП деталь необходимо разбивать на элементарные конструкторско- технологические элементы формы (КТЭФ). Для каждого КТЭФ есть ограниченный набор траекторий обработки. Пример такого соответствия приведен в таблице 1.

Таблица 1

Соответствие КТЭФ и КСО

№	КТЭФ		Траектория	
	Название	Рисунок	Название	Рисунок
1	Торцевая поверхность		Продольное точение	
			Поперечное точение	

Выбор конкретной траектории обработки осуществляется на основе КСО, а именно на основе требований и ограничений входящих в КСО (Таблица 2).

Таблица 2

Требования и ограничения входящие в КСО

№	КТЭФ	Траектория		
		Название	Требования	Ограничения
1	Торцевая поверхность	Продольное точение	Большая длинна припуска, нежёсткая заготовка, увеличивает скорость обработки	Нежёсткое закрепление в патроне
		Поперечное точение	Нежёсткое закрепление в патроне	Нежёсткая заготовка

Задача подбора КСО является задачей с нечеткими параметрами. Поэтому для автоматизации выбора КСО необходимо применять методы нечеткой логики. В связи с этим для подбора КСО удобно применять теорию нечетких множеств Л.А. Заде.

АППАРАТУРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАУЗ МЕЖДУ ВЫБРОСАМИ ОГИБАЮЩЕЙ ПОЛЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ОНЧ-РАДИОШУМОВ

С.Ф. Четвериков

Научный руководитель: д.ф.-м.н., проф. В.Ф. Осинин

Липецкий государственный технический университет

Россия, г. Липецк

eppalo@rambler.ru

Идея работы состоит в использовании и развитии математических методов для описания узкополосного случайного процесса – атмосферного радишума на основе анализа распределений вероятностей и среднего числа выбросов огибающей напряженности поля, измеренных в большом динамическом диапазоне, с последующим определением параметров потока грозových радиоимпульсов, приходящих к антенне. Для защиты от искажения в электрических сетях, ошибочных переключений при передаче сигнала при импульсно-кодовой модуляции и в микропроцессорных системах управления, возникающих в результате грозových разрядов электромагнитные импульсы. Для приема, накопления и обработки сигналов естественных радиополей использовался аппаратный комплекс, изображенный на рис. 1.



Рис. 1. Структура комплекса

При включении переключателя в положение I , сигнал будет поступать на статистический анализатор с антенны. Таким образом, мы получим статистические данные радиошума. Приемник настраивается на радио частоты из ОНЧ диапазона (3-30 кГц). Полосы пропускания узкополосного приемника от 50 до 3000 Гц.

Для пересчета опорных уровней анализатора помех в эффективные значения напряжения шумового генератора применяется генератор широкополосного нормального шума, который подключается ко входу антенного усилителя (положение II) при отключенной антенне.

Данная система хорошо получает экспериментальные результаты в диапазоне частот от 3 кГц до 10 МГц. Плюсом является возможность описания поля атмосферных помех как в присутствии, так и в отсутствии близких гроз, что позволяет широко использовать данную систему.

ОБРАБОТКА РАЗРЕЖЕННЫХ МАТРИЦ БОЛЬШОЙ РАЗМЕРНОСТИ МЕТОДОМ РАСПРЕДЕЛЁННОГО ХЕШИРОВАНИЯ

О.Ю. Щелыкальнов

Научный руководитель: к.т.н., проф. В.К. Гулаков
Брянский Государственный Технический Университет
Россия, г. Брянск
olegshch@yandex.ru

В настоящее время в моделировании большого числа различных процессов широко применяются разреженные матрицы: методы конечных элементов, численное решение уравнений в частных производных, решение различных задач с применением графов. Чем больше требуется точность вычислений, тем большей размерности получаются матрицы, от этого увеличивается сложность вычислений. Но вместе с тем, высокая размерность матриц позволяет более эффективно использовать параллельные вычисления для обработки матриц большой размерности.

Несмотря на увеличение производительности аппаратной составляющей, развитие сетевых технологий и распределённых вычислений позволяют эффективнее и дешевле увеличивать скорость вычислений и обрабатываемые объёмы данных за счёт увеличения количества вычислительных модулей и обеспечения между ними обмена данными. В связи с этим, становится актуальной проблема доступа к данным, расположенных на множестве серверов, а также оптимизации вычислений с учётом расположения данных. Кроме этого, актуальной проблемой при большом количестве вычислительных модулей является способность вычислительной системы к добавлению новых модулей, а также их удалению, без необходимости переконфигурирования всей системы.

Целью работы является разработка программного обеспечения для вычислений с разреженными матрицами большой размерности под кластерные системы с возможностью ввода и вывода дополнительных вычислительных модулей.

Для разработки программного обеспечения требуется выполнить следующие задачи: анализ алгоритмов обработки разреженных матриц с целью выяснения критичных моментов для оптимизации; выбор хеш-функций, оптимальных для распределённого хранения данных разреженных матриц большой раз-

мерности; исследование методов распараллеливания процесса вычислений с учётом применяемого метода хранения данных.

При рассмотрении алгоритмов обработки разреженных матриц в плане доступа к данным разреженных матриц можно отметить, что оптимальным способом получения данных для разреженных матриц является не поэлементный доступ, а запрос непрерывного прямоугольного блока. В этом случае элементы матрицы, расположенные в этом блоке и находящиеся на одном узле будут получены за один запрос к узлу. Кроме того, таким образом решается проблема нулевых элементов, которые также нет необходимости запрашивать отдельно. В этом случае консистентное хеширование [2], часто использующееся для распределения элементов по узлам в распределённых хеш-таблицах [1], может распределять элементы разреженных матриц по узлам непрерывными блоками, что упрощает доступ к блокам элементов сравнительно с другими техниками хеширования. Также оно позволяет балансировать нагрузку на узлы и оптимально переносить данные между узлами при изменении конфигурации системы без необходимости её останова.

Использование распределённых хеш-таблиц позволяет увеличивать производительность системы путём простого добавления новых вычислительных машин в систему без необходимости перестройки системы или её останова, что сокращает затраты на эксплуатацию и изменение производительности системы под задачу, а также увеличивает устойчивость системы к отказу отдельных модулей, сокращая потери, связанные с простоем системы. Кроме того, подобные кластерные системы стоят дешевле, чем суперкомпьютеры.

1. Dabek, F. A Distributed Hash Table / F. Dabek, M. F. Kaashoek, C. Smith — Massachusetts Institute of Technology, 2005 — 134 p.

2. Karger, D. Consistent hashing and random trees: distributed caching protocols for relieving hot spots on the World Wide Web / D. Karger, E. Lehman, T. Leighton, R. Panigrahy, M. Levine, D. Lewin // 29th Annual ACM Symposium on Theory of Computing, 1997 – pp. 654-663.

ЭКОНОМИКА

ПРОЕКТ ОБЪЕДИНЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОГРАММ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

Л.В. Абрамова

Научный руководитель: Н.Н. Устинова

Балаковский институт техники, технологии и управления

Россия, г. Балаково

lubashka-17@mail.ru

В современном обществе все большее внимание уделяется социальной составляющей жизнедеятельности общества.

Создание доступной для инвалидов среды жизнедеятельности является составной частью социальной политики любого государства, практические результаты которой призваны обеспечить инвалидам равные с другими гражданами возможности во всех сферах жизни. Международные договоренности и национальные законодательства диктуют необходимость создания условий, при которых возможно наиболее полное развитие способностей своих граждан имеющих инвалидность и их максимальная интеграция в общество. Критерием оценки такой политики является доступность для инвалида физической среды, включая жилье, транспорт, образование, работу и культуру, и доступность информации и каналов коммуникации.

На сегодняшний день большая часть инвалидов-колясочников не имеет возможности самостоятельно выйти на улицу. Для повышения социальной активности, и уровня социальной сплоченности, социальной стабильности в обществе, преодоления самоизоляции и негативного отношения к инвалидам Правительство РФ на всей территории страны проводит программу «Доступная среда» 2011-2015гг, выделяя 49227 млн. руб. из средств федерального, муниципальных и бюджетов субъектов Российской Федерации.

В целях реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» был создан Фонд реформирования жилищно-коммунального хозяйства, действующий в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2007 года № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

В рамках реализации данного федерального закона была принята муниципальная адресная целевая Программа «Переселение граждан из аварийного и непригодного для проживания жилищного фонда Балаковского муниципального района». Для создания безопасных и благоприятных условий проживания граждан, обеспечение благоустроенными жилыми помещениями в результате переселения жителей из аварийного жилищного фонда, признанного в установленном порядке аварийным и непригодным для проживания, а также сноса аварийных и непригодных для проживания жилых домов.

По проекту доступная среда планируется обеспечить всех инвалидов-колясочников пандусами, но для этого необходимо, чтобы они проживали на первых этажах, либо придется монтировать систему лифтов, но не все дома для

такой модернизации пригодны, соответственно инвалидов с верхних этажей необходимо сначала переселить на первые этажи, а затем установить пандусы. Т.о. стоимость реализации программы будет складываться из стоимости пандуса и стоимости квартиры, а такие средства есть не у каждого бюджета.

На данный момент в г. Балаково обеспечить инвалидов индивидуальным жильем или хотя бы квартирами на первых этажах достаточно проблематично, из-за стоимости жилья (на первичном рынке 35178 руб./м², на вторичном – 28093 руб./м²) и стоимости пристройки индивидуального пандуса (от 100000 руб.).

Параллельно с реализацией проекта «Доступная среда» идет реализация проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России»

В целях реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» был создан Фонд реформирования жилищно-коммунального хозяйства, действующий в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2007 года № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

В рамках реализации данного федерального закона была принята муниципальная адресная целевая Программа «Переселение граждан из аварийного и непригодного для проживания жилищного фонда Балаковского муниципального района». Для создания безопасных и благоприятных условий проживания граждан, обеспечение благоустроенными жилыми помещениями в результате переселения жителей из аварийного жилищного фонда, признанного в установленном порядке аварийным и непригодным для проживания, а также сноса аварийных и непригодных для проживания жилых домов.

Проект переселения из ветхого и аварийного жилья заключается в приобретении за счет средств бюджета новых квартир или строительства под этот проект нового дома, что происходит чаще. В результате могут возникать конфликты и отказ покидать старое жилье, если квартира предоставляется не такой планировки как старая, не на том этаже или в другом районе.

Устранить выявленные в первой и второй программе недостатки и сэкономить средства бюджета можно путем объединения этих программ.

Предлагается первый этаж нового дома предназначенного для переселения оборудовать общим пандусом, проходящим с обратной от фасада стороны дома и спусками по торцам, и в эти квартиры переселить инвалидов с этажей выше первого, а их квартиры, после соответствующего ремонта предоставить переселенцам из ветхого и аварийного жилья.

Подобное объединение программ позволит одновременно достигнуть экономического и социального эффектов.

Экономический эффект заключается в снижении величины расходов бюджетных средств; возможности распространения этих программ на большее количество людей; снижении текущих расходов бюджета за счет сосредоточения определенной категории людей в одном месте.

Социальный эффект позволит инвалидам: преодолеть самоизоляцию и негативного отношения к ним; повысить их социальную активность; повысить уровень социальной сплоченности и социальной стабильности в обществе.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Э. Аверченкова, А.В. Аверченков

Московский психолого-социальный университет (Филиал в г. Брянске)

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

На сегодняшний день малый бизнес в Брянской области не просто стал неотъемлемой частью рыночной экономики региона, но и с каждым годом усиливает своё влияние на нее. Брянская область – один из индустриальных регионов Центральной России с высоким экономическим потенциалом и богатыми традициями промышленного производства, область обладает значительным инновационным потенциалом.

Научный потенциал Брянской области – это около 40 научных, научно-технических и образовательных организаций и учреждений. На территории Брянской области имеются разнообразные инновационно-ориентированные организации, такие как вузы, обладающие собственной научно-исследовательской и опытно-конструкторской базой; отраслевые институты; ряд промышленных предприятий, имеющих в своей структуре научно-технические центры или инженерно-технические группы, разрабатывающие новые высокотехнологичные изделия; малые предприятия и организации, действующие в инновационной сфере; научные общественные организации.

На сегодняшний день при высших учебных заведениях Брянской области действуют несколько десятков малых инновационных предприятий, выполняются научно-исследовательские работы. Общеизвестны успехи в области транспортного машиностроения, приборостроения, металловедения, почвенного плодородия, лесоводства. Необходимо отметить, что по данным госстатистики, Брянская область занимает седьмое место в ЦФО в части инновационной активности.

Малые инновационные предприятия функционируют практически при каждом ВУЗе. Наиболее известные из них: ООО «Малое инновационное предприятие «БГУ-Биотехнология», ООО «МИП Декор-БГИТА», ООО «МИП Экополис – БГИТА», ООО «Учебно-консультационный центр «Морозовский проект», ООО «Инновационный центр высоких технологий в машиностроении», «Учебный информационно-консультационный центр по инновационным технологиям в АПК» и многие другие.

Среди актуальных проблем малых инновационных предприятий можно выделить вопросы финансирования их деятельности. Среди мероприятий, поддерживающих малый инновационный бизнес Брянской области, можно выделить предоставление грантов начинающим бизнесменам, поддержку предпринимателей, производящих и экспортирующих товары, а также начинающих и действующих инновационных компаний. Областной бюджет субсидирует субъекты малого и среднего предпринимательства в части затрат по лизинговым договорам, содействует развитию молодежного предпринимательства и развитию микрофинансирования.

За 2011 год государственная поддержка оказана 36 субъектам малого и среднего бизнеса из городов Брянска, Сельцо, Фокино, Брянского, Дятьковского, Жуковского, Карачевского и Трубчевского районов на сумму 50 млн. рублей. В результате доходная часть регионального бюджета выросла более чем на 178 млн. рублей, и нам удалось сохранить более 2800 рабочих мест.

В 2011 году основной акцент был сделан на поддержку инновационных малых компаний, осуществляющих модернизацию производства. Более 20 предприятий при вузах получили грант в размере до 500 тыс. рублей, а общий объем средств составил 10 млн. рублей. Благодаря этому планируется создать около 150 рабочих мест.

В 2011 году господдержка в форме субсидий была оказана 32 экспортно-ориентированным компаниям.

В программах поддержки малого бизнеса предусмотрены такие меры по стимулированию предпринимательской активности в молодежной среде, как оказание информационной, методической и образовательной поддержки. Создан цикл телевизионных программ «Успешный человек». В новостных выпусках освещаются мероприятия по государственной поддержке тех, кто открыл свой бизнес.

Для развития системы информационно-консультационной поддержки предпринимательства создан специализированный портал www.mb32.ru. Работают сайты гарантийного фонда и областного бизнес-инкубатора.

Также необходимо отметить трудности, связанные с законодательным регулированием деятельности малых инновационных предприятий. Так, налоговое и таможенное администрирование часто носит репрессивный характер, недостаточно развита законодательная база в сфере поддержки деятельности малого инновационного бизнеса, затруднен их доступ к финансово-кредитным ресурсам.

Таким образом, на Брянщине необходимо поддерживать производственную деятельность малых инновационных предприятий, это направление включено в перспективные планы развития области. В перспективе стоит задача повысить вклад малого и среднего бизнеса в валовой региональный продукт с 16 до 25 процентов, в показатели занятости населения – до 30 процентов, в долю неторгового сектора – до 40 процентов. Вклад предпринимателей в выпуск инновационной и высокотехнологичной продукции планируется увеличить в шесть раз. Все это положительно скажется на темпах дальнейшего социально-экономического развития Брянского региона.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА ЛИЗИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

А.А. Акимов

Пензенский государственный университет

Россия, г. Пенза

Аудит лизинговых операций относится к специальным видам аудита и характеризуется определенными специфическими чертами, обусловленными предметом аудиторской проверки. Лизинг представляет собой разновидность аренды, согласно условиям которой, имущество, выбранное лизингополучателем, приобретает лизингодателем для последующей передачи клиенту на ос-

новании договора лизинга за определенную плату, на определенный срок. Отличительной особенностью лизинговой операции является возможность перехода права собственности на предмет лизинга по завершению лизинговой операции посредством выкупа.

Очевидно, что при разработке общего плана и программы аудиторской проверки аудитор должен принимать во внимание специфику нормативного регулирования лизинговых операций, а также порядок их отражения в бухгалтерском учете.

Аудитор в процессе проведения аудиторской проверки обязан получить достаточную уверенность в том, что система бухгалтерского учета аудируемого лица достоверно отражает его хозяйственную деятельность. Выбор методики проведения аудиторской проверки обусловлен оценкой аудитором организации и состояния системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля аудируемого лица. На практике наиболее широко применяется выборочная проверка, позволяющая сэкономить время и трудозатраты на ее проведение. Сплошная проверка характеризуется большей трудоемкостью и временными затратами, но позволяет с большей степенью надежности оценить достоверность бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица.

Осуществляя проверку организации и состояния систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля аудируемого лица лизинговых операций, аудитор может использовать тесты проверки по существу и тесты средств внутреннего контроля, аналитические процедуры.

Для обоснования мнения о достоверности финансовой (бухгалтерской) отчетности аудируемого лица аудитор должен получить достаточные и надлежащие аудиторские доказательства. Способы получения аудиторских доказательств зависят от проводимых аудиторских процедур.

Аудиторский риск уменьшается, если доказательства получены из различных источников. Например, документы, истребованные у лизингодателя, позволяют подтвердить достоверность отражения операций у лизингополучателя.

Особое внимание при проведении аудиторской проверки лизинговых операций нужно уделить учету предмета лизинга. В соответствии с условиями договора лизинга основное средство может учитываться либо на балансе лизингодателя, либо на балансе лизингополучателя.

При начислении амортизации организации, как правило, применяют линейный метод. Суммы начисленной амортизации учитываются в бухгалтерском учете на отдельном счете 02 "Амортизация основных средств", субсчет "Амортизация лизингового имущества". Аудитор должен удостовериться, что лизингодатель принимает предмет лизинга в составе доходных вложений в материальные ценности. При проверке правильности отражения лизинговых операций проверяются обязательные реквизиты (акта оказанных услуг, счета-фактуры и т.д.).

В соответствии с требованиями Федерального правила (стандарта) аудиторской деятельности № 9 «Связанные стороны» аудитору следует уделить особое внимание сбору информации об аффилированных лицах аудируемого лица. Практический опыт проведения аудиторских проверок показывает, что во многих случаях организация, осуществляющая лизинговую деятельность, входит в группу взаимосвязанных компаний. Роль подобной лизинговой организа-

ции в составе группы «дружественных» компаний заключается в оптимизации налогообложения, а преследует цель снижения рисков потери имущества из-за судебного преследования третьих лиц. В этом случае лизинговая организация переводится на упрощенную систему налогообложения, что позволяет не уплачивать в бюджет налог на имущество организаций. Следовательно, создается формально независимая лизинговая компания, фактически функционирующая исключительно с целью снижения налоговой нагрузки лизингополучателей через заключения договоров лизинга.

Аудит лизинговых операций с целью выражения мнения о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности включает следующие основные процедуры: юридическая экспертиза договоров лизинга с целью определения налоговых последствий и выбора оптимальной модели бухгалтерского учета; проверка правильности определения первоначальной стоимости и документального оформления принятия к учету предмета лизинга; проверка отражения лизинговых платежей в бухгалтерском и налоговом учете; проверка правильности начисления сумм амортизации по предмету лизинга; проверка обоснованности включения лизинговых платежей в состав расходов, принимаемых в целях налогообложения прибыли; изучение регистров бухгалтерского и налогового учета; изучение информации об аффилированных лицах лизингополучателя.

Объем аудиторских процедур зависит от масштаба и особенностей финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта, организации и эффективности функционирования системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля аудируемого лица, опыта сотрудничества с конкретным аудитором (аудиторской организацией), а также профессионального мнения аудитора.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

П.А. Акимушкина

Научный руководитель: к.э.н., доц. Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
ruby1991@yandex.ru

Переход экономики России на инновационный путь развития требует эффективной организации управления на предприятии, что определяет актуальность становления и развития управленческого учета в отечественной учетной практике, его признание как самостоятельного вида экономической деятельности хозяйствующих субъектов.

Становление и развитие управленческого учета в России в теоретическом и прикладном аспектах идет по трем направлениям: разработка концептуальных основ нового вида учета; организация практической деятельности; разработка и реализация учебных программ подготовки специалистов.

Цели управленческого учета могут быть структурированы различным образом, однако главными из них являются планирование и прогнозирование расходов, контроль за исполнением смет и планов; оценка результативности работы подраз-

делений предприятия. Информация управленческого учета предназначена для руководства и менеджеров предприятия, является коммерческой тайной и носит строго конфиденциальный характер.

Одной из проблем, связанных с организацией управленческого учета на предприятии, является сложность в определении квалификации и подборе специалистов, в чьи обязанности входит постановка и ведение управленческого учета. Причиной тому служит недостаточное понимание сущности управленческого учета в компании. В практике российских предприятий большинство из них отталкивается от принципа, что управленческий учет - это учет затрат, и систему управленческого учета сводят к системе учета затрат и распределения их по центрам финансовой ответственности, центрам затрат, видам выпускаемой продукции. Действительно, роль управления затратами велика - только изменив систему учета затрат на предприятии, можно существенно повлиять на прибыль. Однако главной целью управленческого учета является ориентация управленческого процесса на достижение стратегических и тактических целей предприятия, и по этой причине система управленческого учета должна включать в себя и систему сбора информации по конкурентам, покупателям, качеству продукции, и информацию об эффективности организационной структуры компании, методов стимулирования и т.д. Система управленческого учета должна охватывать все службы предприятия и весь спектр данных о его деятельности.

Еще один фактор, влияющий на успех организации управленческого учета на предприятии – это наличие утвержденной методологии управленческого учета (стандартов учета, учетной политики). Без сформулированных и описанных принципов отражения финансово-хозяйственных операций, и принципов формирования управленческой отчетности система не сможет корректно работать, более того, пользователи системы не смогут правильно квалифицировать те или иные финансово-хозяйственные операции, что приведет к получению некорректной управленческой отчетности.

Технический аспект постановки любой системы управления подразумевает в первую очередь автоматизацию, т. е. внедрение средств вычислительной техники, коммуникаций и некоторого программного продукта (набора продуктов). Программный продукт должен обладать достаточной функциональностью для решения поставленных задач, при этом по возможности обладать невысокой ценой и что наиболее важно – удобством работы пользователей в системе, простотой в настройке системы и невысокой стоимостью технической поддержки системы. Заметим, что программный продукт с самым развитым набором функциональных возможностей представляет собой всего лишь инструмент для работы с информацией. И эффективность его использования определяется скорее не качеством самого продукта, а «качеством» пользователя. Сегодня на рынке существуют такого рода компьютерные программы, которые можно объединить в три следующих типа: программы, предлагающие составление бюджетов по международным стандартам (например, «Бэст-про», Hyperion Pillar), бухгалтерские программы, позволяющие организовать автоматизацию учета и бюджетирования на базе форм установленной бухгалтерской отчетности (например, «1С.Предприятие», «Парус», «1С-Парус», «Галактика»), системы бюджетирования в составе ERP-систем (например, «Звезда софт бюджетирование»).

К недостаткам программ первого типа можно отнести неполноту используемой в них информации, отсутствие гибкости в адаптации к конкретной организации, отсутствие возможности автоматического ввода фактической информации. Среди недостатков второго типа – также невозможность учитывать особенности структуры предприятия.

Ответственность за решение всех этих проблем ложится на руководство предприятия, которое должно проявлять заинтересованность в создании полноценной системы управленческого учета и проявлять инициативу в решении сопутствующих организационных, психологических и технических проблем.

Результаты, полученные от системы управленческого учета, превзойдут все ожидания, так как правильно поставленный управленческий учет даст информацию, необходимую для расстановки приоритетов в деятельности предприятия и планирования его дальнейшей деятельности, предоставит базу для оценки перспективности открывающихся возможностей и снабдит механизмами контроля за исполнением принятых решений.

Таким образом, разработка эффективной системы управленческого учета возможна, если предприятие имеет устоявшийся перечень видов деятельности, которыми занимается предприятие; неизменность технологических процессов на производстве; отсутствие текучести кадров в финансово-экономическом блоке; разработанные и утвержденные методологические документы по управленческому учету, устоявшуюся и утвержденную финансовую и организационную структуру предприятия.

ИННОВАЦИИ КАК ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

М.С. Астапкович

Научный руководитель: асс. И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Общим назначением машиностроения является создание активной части основного капитала экономики. Машины и оборудование различного назначения, транспортные средства, узлы, приборы и агрегаты в процессе инвестиционно-строительной деятельности превращаются в основной капитал экономики и образуют производственный аппарат страны.

В последнее время в России ежегодно создается около 300 технологий машиностроения. Из числа созданных за последние пять лет технологий машиностроения около 12% не имеет аналогов в мире и столько же соответствует лучшим зарубежным образцам.

Российское присутствие на мировом рынке технологий не оказывает сколько-нибудь значимого влияния на развитие научно-производственной базы экономики. При общем низком спросе на новые технологии количество приобретенных зарубежных технологий составляет 6-7% общего числа востребованных промышленностью. Что касается экспорта технологий, то такой показатель эффективности и конкурентоспособности российской обрабатывающей промышленности как отношение числа переданных новых технологий к числу приобретенных в 2011 г. составил 13,5%.

Крайне низкие темпы внедрения новых технологий являются следствием низкой инвестиционной активности, нацеленностью бизнеса на извлечение быстрой и высокой прибыли за счет природной ренты и ее перераспределения в отечественную и зарубежную недвижимость, зарубежные активы, не обслуживающие воспроизводственный процесс в российской экономике.

В настоящее время в отраслях машиностроения обозначились две основные тенденции инвестиционной деятельности: опережение роста инвестиций в основной капитал по сравнению с ростом производства - норма инвестиций (отношение объема инвестиций к объему реализованной продукции) составила 5,0% по сравнению с 4,3% в 2004 г.; заметим, что величина нормы инвестиций в машиностроении является одной из самых низких в реальном секторе экономики; использование основной части вложений в основной капитал для обновления производственного аппарата - удельный вес затрат на машины и оборудование в среднем превышает 70%. В настоящее время 70% инвестиций в основной капитал обеспечивают только 1% обновления оборудования. Объем финансирования инновационно-технического перевооружения явно недостаточен для обеспечения высоких темпов обновления активной части основных фондов в отраслях машиностроения.

Отсутствие возможности получения долгосрочных кредитов на приемлемых условиях не позволяет промышленным предприятиям обеспечивать инвестиции в НИОКР и обновление производственного оборудования на уровне, необходимом для интенсивного развития инновационной сферы. Средний показатель инновационной активности в российской промышленности (доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции инновационно-активных предприятий) - 12%. Для сравнения следует заметить, что в развитых странах этот показатель составляет 50% и более. В отраслях отечественного гражданского машиностроения средняя оценка инновационной активности равна 16%. Уровень инновационной активности здесь неоднороден - разброс показателя в отраслях весьма значителен: от 1,5% в подшипниковой промышленности до 51% в промышленности средств вычислительной техники.

Существующие темпы освоения новых технологий обеспечили снижение материалоемкости машиностроительной продукции за пять лет на 17%. Этот показатель 20 лет назад можно было бы считать удовлетворительным. В настоящее время современные технологии позволяют существенно снизить потребление металла в машиностроении.

Энергосберегающие технологии в меньшей степени повлияли на эффективность производства. В среднем по отраслям гражданского машиностроения за последние пять лет энергоемкость продукции снизилась на 5,6%, но в станкостроении и машиностроении для легкой и пищевой промышленности потребление энергии снизилось более чем на 20%, а в тракторном и сельскохозяйственном машиностроении - почти на 35%.

В меньшей степени инновационные и инвестиционные факторы повлияли на снижение трудоемкости продукции. В среднем по машиностроению трудоемкость увеличилась на 11,9%. Снижение трудоемкости было достигнуто в четырех отраслях. Наиболее значительное снижение трудоемкости имело место в

тракторном и сельскохозяйственном машиностроении (21,1%) и в машиностроении для легкой и пищевой промышленности и промышленности бытовых приборов (18,2%). Снижение трудоемкости в этих отраслях обеспечено различными факторами: в первой - за счет эксплуатации нового производственного оборудования, а во второй - за счет преобладания сборочных операций по зарубежным технологиям.

Развитие инновационной сферы отраслей машиностроения в направлении широкого освоения прогрессивных технологий обеспечит переход на качественно новый уровень промышленного производства. Широкое внедрение технологий и оборудования нового поколения позволит достичь такого уровня ресурсосбережения и качества выпускаемой продукции, которые могут способствовать существенному повышению степени импортозамещения и конкурентоспособности на внешнем рынке продукции отраслей машиностроения. Для этого нужно всего лишь одно - повернуть финансовые потоки в России в сторону реального сектора экономики, вернуть хотя бы часть из них в воспроизводственный процесс экономики, в том числе в его сердцевину - обрабатывающие производства.

СЕГМЕНТИРОВАНИЕ РЫНКА МЯГКОЙ МЕБЕЛИ НА ПРИМЕРЕ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Э.И. Ахунова

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

Старооскольский технологический институт (филиал) им.А.А. Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Сегментирование – процесс деления всех потенциальных покупателей на достаточно большие группы таким образом, что каждая из них предъявляют отличные от других требования к товарам и услугам. Цель сегментации: максимально удовлетворить запросы потребителей, а также рационализация затрат предприятия.

Суть сегментирования рынка состоит в следующем: определяются подгруппы покупателей со схожими потребностями, некоторые из этих групп выбираются для дальнейшей работы и им предлагаются тщательно разработанные сбытовые и маркетинговые программы, подчеркивающие отличительный имидж продукта или позиционирующие торговую марку.

В ООО «Виско» выявлены основные характеристики покупателей: демографические характеристики – возраст, размер семьи, раса, жизненный цикл семьи, пол, семейное положение, религия; социально-демографические характеристики – доход, образование, род деятельности социальный класс; географическое расположение – страна, регион, тип городской зоны (плотность населения), город (сельская местность), тип дома; психологические характеристики – тип личности, образ жизни, принадлежность к определенному общественному классу, мотивы покупки, потребления, регион.

Типы поведения в отношении продукта подразделяются: покупательское поведение; обстоятельства покупки; искомые предпочтения; потребительское поведение и статус пользователя; отношение к товару или услуге.

В дальнейшем, располагая детальными знаниями о покупателях, можно решить, какие их характеристики и атрибуты могут использоваться в качестве основы для новой группировки в целях более эффективного маркетинга и сбыта. В ООО «Виско» основными покупателями являются продавцы розничной торговли. В данный магазин приходят не только розничные продавцы, но и физические лица, приобретающие товар для личного пользования. Все покупатели магазина сгруппированы по следующим признакам: по географическим признакам (расположение района или рынка, динамика развития рынка); по социально-демографическим признакам (уровень дохода, род занятий); по поведенческим признакам (степень приверженности, интенсивность потребления, искомые выгоды).

С целью разработки бизнес-стратегии управления предприятием нами был проведен социологический опрос потребителей продукции. Однородная группа непродовольственных товаров, по которой проводился опрос – мягкая мебель

Основная группа потребителей мягкой мебели среди опрошенных – это женщины в возрасте 25 – 44 лет. У различных групп потребителей выявлены периоды приобретения мягкой мебели. По результатам исследований можно сделать вывод, что, в основном, российские потребители меняют мягкую мебель каждые 10 лет (46,88 %), причем менять мягкую мебель каждые 3 года может позволить себе лишь наименьшая часть опрашиваемой аудитории (12,5 %).

Приобретение мебели зависит от уровня доходов, которыми располагает потребитель. Таким образом, можно заметить, что у основной части респондентов уровень среднемесячного дохода равен 5000 – 10000 тыс. руб. Каждые 3 года менять мебель себе могут позволить только респонденты, имеющие среднемесячный доход выше 10000 руб, а каждые 5 лет – выше 5000 руб. А потребители, чей среднемесячный доход не превышает 5000 руб., имеют возможность менять мягкую мебель каждые 10-15 лет.

С возрастом респондентов меняются и предпочтения к конфигурации товара. Анализируя ситуацию, можно сделать вывод, что кресло-кровать пользуется спросом у населения в возрасте до 35 лет, причем наиболее активные потребители данной конфигурации – молодежь. Конфигурация мягкой мебели, пользующаяся наибольшим спросом во всех возрастных группах респондентов – это диван-кровать.

Активность потребления предъявляет требования к виду обивки. Из результатов опросов следует, что обивку из кожи, в основном, предпочитают потребители, приобретающие мягкую мебель каждые 3 года. Для большого количества (34,37 %) респондентов было затруднительно ответить на заданный по поводу предпочитаемой обивки мягкой мебели вопрос.

Таким образом, проведенное исследование показывает, что, в основном, российские потребители выражают готовность платить больше за товар с гарантированным качеством (78,13 %), 15,63 % респондентов затрудняются однозначно ответить на заданный вопрос, и лишь 6,25 % опрошенных однозначно отказались платить больше за товар с гарантированным качеством.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА НА БРЯНЩИНЕ, КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Н.М. Белеванцева

Научный руководитель: к.т.н., доц. В.В. Евенко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Туризм в глобализирующемся обществе выступает одним из самых доходных секторов мировой экономики. Высокая доходность туристической сферы, активизация и повышение спроса на туристические продукты, формирование новых туристических регионов, создание теоретических основ новой науки – экономическая психология и экология туризма, обуславливают зарождение фундаментальных и прикладных исследований в сфере туризмологии.

Появление и развитие экологического туризма, объединяющего и согласующего интересы экономики и экологии, обусловлено стремлением человечества свести к минимуму изменения окружающей среды. Экологический туризм – это особый вид туризма, направленный в первую очередь на общение с природой, познание ее объектов и явлений, активный отдых.

Экологический туризм отличается от традиционного туризма следующими признаками: преобладают природные объекты туризма; не наносится ущерб природной среде; сохраняется местная культурная среда; непосредственное участие в социально-экономическом развитии территории; происходит экологическое просвещение туристов и местного населения; повышение внимания местного населения и местных властей к тем природным и культурным объектам, которые посещают туристы.

На сегодняшний день на долю экологического туризма приходится 10% мирового туристического рынка. Экологический туризм входит в число пяти наиболее динамично развивающихся отраслей мирового туризма. Опыт многих стран свидетельствует, что развитие экотуризма дает возможность сохранять природную среду и социальные ценности общества и при этом содействовать экономическому росту территории и подъему уровня жизни местного населения.

Брянская область является перспективной для развития туризма, прежде всего в силу ее уникального экономико-географического положения, определяемого расположением области на границе трех государств – России, Республики Беларусь и Украины.

Брянск и некоторые города Брянской области (Стародуб, Трубчевск и др.) имеют более чем тысячелетнюю историю. На территории области находится свыше 4 тысяч памятников истории и культуры, а также памятников природы. Брянская область является перспективной для развития экотуризма, прежде всего в силу ее уникального экономико-географического положения, определяемого расположением области на границе трех государств – России, Республики Беларусь и Украины. Однако, в настоящее время, развитию туризма на Брянщине уделяется недостаточно внимания, требуется разработка эффективных механизмов, объединяющих инициативы государственной власти, бизнеса и культурных центров.

В центре Брянска находятся два уникальных природных памятника – овраги Верхний и Нижний Судки, по дну которых протекают ручьи. Используя природный рельеф можно создать места для отдыха и занятия спортом. Крутые склоны оврагов особенно подходят для развития горнолыжных видов спорта. В городе находятся и другие памятники природы – Чашин курган (место основания Брянска), роща «Соловьи», дуб Петра I и др.

Несмотря на огромные разрушения, постигшие область во время Великой Отечественной войны, в Брянске сохранились исторические памятники: Свято-Успенский Свенский монастырь (основан в 1288 году Брянским князем Романом Михайловичем), Покровский собор (1698 г.), Введенская церковь (основана в нач. XIII века), Преображенская Спасо-Гробовская церковь (1904 г.), Воскресенский собор (1739 - 1741 гг.), Горно-Никольская церковь (1751 г.), завод «Брянский Арсенал» (основан в январе 1783 г.), особняк купца Авраамова (1870 г.). В Почепе сохранился Воскресенский собор (1760-е гг. арх. А. Ринальди), Дворец К.Г. Разумовского (XVIII век, арх. В. Деламот) и целый ряд других памятников архитектуры XIX века. В Севске Церковь Петра и Павла (конец XVIII века), Троицкий собор (XVIII век), Вознесенская церковь (середина XVIII века) и много хорошо сохранившихся жилых домов и усадеб XIX века. Много архитектурных памятников осталось в Стародубе, Мглине, Трубчевске, Злынке и других городах и селах области.

В Брянской области проживали великие писатели, в усадьбах которых открыты мемориальные музеи: Ф.И. Тютчев в селе Овстуг (1920 г.) и А.К. Толстой в селе Красный Рог (1967 г.).

В центре Брянска находятся два уникальных природных памятника – овраги Верхний и Нижний Судки, по дну которых протекают ручьи. Крутые склоны оврагов особенно подходят для развития горнолыжных видов спорта. В городе находятся и другие памятники природы – Чашин курган (место основания Брянска), роща «Соловьи», дуб Петра I и др.

Развитие туризма в области может способствовать существенному пополнению областного бюджета, при малых финансовых затратах.

Брянская область обладает достаточным потенциалом для развития внутреннего туризма, так как является культурно-историческим регионом, привлекательным для туристов, за счет наличия уникальных памятников природы, архитектуры, мемориальных комплексов воинской славы.

ПОНЯТИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ОЦЕНКИ

А.А. Боброва

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
bobrova-bstu@yandex.ru

В условиях рыночных отношений успех предприятия на рынке напрямую зависит от степени востребованности его услуг клиентом. Отличительной особенностью услуги является то, что она производится и потребляется одновре-

менно, что обуславливает высочайшее значение ориентации предприятия на максимальное удовлетворение потребностей клиента. Данное свойство организации принято называть клиентоориентированностью. Консалтинговые агентства реализуют множество семинаров, нацеленных на формирование клиентоориентированного операционного персонала, однако потенциал клиентоориентированного подхода не ограничивается только операционным уровнем. При полноте реализации данного подхода клиентоориентированность должна стать характеристикой деятельности предприятия, в числе приоритетов которого место интересов клиента должно быть четко определено.

Понятие клиентоориентированности по своей значимости сопоставимо с понятием конкурентоспособности с той разницей, что конкурентоспособность подразумевает соответствие организации конъюнктуре рынка в целом, а клиентоориентированность отражает степень соответствия предприятия ожиданиям потребителей. В связи с этим уместно говорить о стратегическом управлении клиентоориентированностью, поскольку предприятие, которое руководствуется интересами клиента в своей деятельности, делает выбор в пользу долгосрочных отношений с клиентом, зачастую отказываясь от сиюминутных выгод.

Важным элементом формирования клиентоориентированного подхода является также создание регламентов и кодексов работы персонала с клиентами, кодекса прав клиентов и системы контроля его соблюдения, соблюдение принципа тотальности уровня клиентской работы, что означает соблюдение требования качественного взаимодействия с клиентами во всех точках продаж. Не менее важное значение имеет также организация коммуникации с клиентами такими способами, как использование интернет-сервиса, создание удаленных терминалов, регулярные встречи руководства с ключевыми клиентами.

Несмотря на свою популярность, понятие клиентоориентированности не имеет устойчивого научного определения. Как правило, представляемые толкования приравнивают это понятие к понятиям культуры обслуживания или конкурентоспособности. Наиболее точно данный термин был сформулирован Б. Рыжковским на основе изучения организаций, которые экспертами были признаны клиентоориентированными. В формулировке Б. Рыжковского «клиентоориентированность – это инструмент управления взаимоотношениями с клиентами, нацеленный на получение устойчивой прибыли в долгосрочном периоде и базирующийся на трех критериях: ключевая компетенция, целевые клиенты и равенство позиций», ключевой компетенцией является специфический способ достижения компанией требуемых результатов с большей эффективностью, чем конкуренты (рис. 1).

Клиентоориентированность отражает место интересов клиента в системе приоритетов деятельности компании и является характеристикой всего бизнеса в целом. Соответственно, для построения успешной системы клиентоориентированности целесообразно использовать теоретический инструментарий исследования систем управления. Построение клиентоориентированной системы управления затрагивает все подсистемы управления организацией, такие как механизм управления, структура управления, процесс управления, механизм развития, управленческая способность. Различные проявления клиентоориенти-

рованности требуют систематизации, в качестве ключевого критерия которой предлагается использовать понятие формы ее реализации. Под формой клиентоориентированности понимается совокупность ее проявлений, образующую определенную систему, в которой выделяются виды, уровни и подсистемы, взаимосвязанные между собой.



Рис. 1. Взаимосвязь элементов клиентоориентированности предприятия

Таким образом, клиентоориентированность можно определить как инструмент партнерского взаимодействия организации и клиента по удовлетворению его потребностей, нацеленный на получение устойчивой прибыли в долгосрочном периоде, посредством соответствующих ключевых компетенций организации.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ ПОСТРОЕНИЯ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Е.П. Васильева

Научный руководитель: к. ф.-м. н., доцент Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
alyonushka_10@mail.ru

В практике статистического исследования временных показателей обычно в их составе выделяют 4 составляющие: тренд, сезонная, циклическая и случайная компоненты. Анализ рядов динамики, как правило, начинают с определения основной тенденции развития. В большинстве случаев, выделению и оценке тренда предшествует проверка гипотез о его наличии или отсутствии на основании различных критериев. Проверка гипотезы на наличие (отсутствие) тренда во временном ряду с помощью метода Фостера-Стюарта, который основывается на сравнении наблюдаемого и критического значений t -статистики, показала, что трендовая компонента в исследуемом динамическом ряду присутствует.

Одним из приемов при выявлении тенденции развития ряда является сглаживание. Будем сглаживать временной ряд механическим методом простой скользящей средней, так как он дает хорошие результаты в динамических рядах

с линейной тенденцией развития. Метод называется так потому, что в его основе лежит вычисление простого среднего значения нескольких уровней ряда.

Одним из наиболее эффективных способов выявления основной тенденции развития является аналитическое выравнивание. Сущность этого метода состоит в представлении уровней временного ряда виде функции от времени (кривой роста) $\hat{y}_t = f(t)$. При таком подходе изменение исследуемого показателя связывается лишь с течением времени. Считается, что влияние других факторов не существенно или косвенно сказывается через фактор времени.

Рассмотрим параболическую модель. Полином второй степени вида $\hat{y}_t = a_0 + a_1t + a_2t^2$ используется для описания процессов, развитие которых характеризуется равноускоренным ростом (или снижением). Параболическая модель описывается тремя параметрами: a_0 – параметр начальных условий (значение переменной y в нулевой момент времени), a_1 – скорость роста и a_2 – ускорение роста.

Система нормальных уравнений, полученная в результате минимизации, будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{cases} 36 \cdot a_0 + 666 \cdot a_1 + 16206 \cdot a_2 = 8541,91 \\ 666 \cdot a_0 + 16206 \cdot a_1 + 443556 \cdot a_2 = 151442,51 \\ 16206 \cdot a_0 + 443556 \cdot a_1 + 12948594 \cdot a_2 = 3609735,54 \end{cases} \quad (1)$$

Параметры данной системы находятся из отношений определителей:

$$\begin{cases} a_0 = \frac{\Delta a_0}{\Delta} \\ a_1 = \frac{\Delta a_1}{\Delta} \\ a_2 = \frac{\Delta a_2}{\Delta} \end{cases} \quad (2)$$

Получаем, что динамика ряда объема реализованной воды в период с января 2009 г. по декабрь 2011 г. описывается параболической моделью:

$$y_t = 274,2 - 2,58 \cdot t + 0,024 \cdot t^2 \quad (3)$$

Согласно этой модели оценка среднего уровня ряда при $t=0$ равна 274,2 тыс. куб. м.

Коэффициент детерминации R^2 построенной модели равен 0,72.

После того, как модель временного ряда построена, необходимо проверить ее адекватность реальному процессу. Проверка адекватности основывается на анализе свойств остатков (разности между фактическими уровнями временного ряда и рассчитанными по модели). При правильной спецификации модели отклонения от нее будут носить случайный характер, независимы от времени и подчиняться нормальному закону распределения.

Построение точечных прогнозов уровней временного ряда осуществляется на основании оценок параметров моделей $\hat{y}_t = f(t)$ аналогично расчету теоретических значений уровней временного ряда:

$$\begin{aligned}\tilde{y}_{n+1} &= f(T+1) \\ \tilde{y}_{n+2} &= f(T+2) \\ &\dots \\ \tilde{y}_{n+l} &= f(T+l) \end{aligned} \quad (4)$$

где $\tilde{y}_{n+1}$ – прогноз временного ряда на 1 период вперед, $\tilde{y}_{n+2}$ – прогноз временного ряда на 2 периода вперед, и т.д., l – период упреждения, T – последняя точка временного интервала, на котором проводилось оценивание параметров модели.

Такой прогноз основывается на предположении о сохранении тенденции развития динамики исследуемого ряда, то есть что уровни временного ряда и в будущем можно оценить на основании модели.

1. Елисеева Н.И., Курышева С.В., Костеева Т.В. и др. Эконометрика: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. 061700 «Статистика» / под ред. Н.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2001.

2. Статистическая отчетность по реализации услуг водоснабжения за 2009-2011 г.г. по предприятию ОАО «Медведевский водоканал».

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ В РОССИИ

Е.П. Васильева

Научный руководитель: к. ф.-м. н., доцент Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
alyonushka_10@mail.ru

Расширение бизнеса требует от банка организации оперативной, удобной системы обслуживания клиентов, создавая возможности самообслуживания клиентов из дома, офиса и мультимедийного киоска, а также эффективного мониторинга предоставления банковских услуг. Однако традиционные способы предоставления услуг клиентам не позволяют добиться этого.

Электронные банковские услуги – это новый технологический способ производства банковских продуктов, удовлетворяющих потребности клиентов с помощью электронных банковских технологий.

Можно выделить следующие существенные преимущества электронных банковских услуг по сравнению с традиционными услугами: удобство для клиентов; привлечение большего числа потребителей на рынке через разные сети телекоммуникаций; возможность круглосуточного предоставления услуг; возможность быстрой диверсификации предоставляемых услуг в условиях изменяющейся рыночной среды; возможность в режиме реального времени выбрать оптимальный вид услуги из предполагаемого спектра банковских продуктов.

Электронные банковские услуги отличаются от традиционных банковских услуг не по полезности, а по технологии удовлетворения потребностей клиента. Поэтому наряду с обладанием традиционных признаков банковских услуг (не-

постоянство качества услуг, договорный характер банковского обслуживания, связь банковского обслуживания с деньгами, протяженность обслуживания во времени, вторичность удовлетворяемых банковскими услугами потребностей), им присущи определенные особенности, такие как общедоступность, обезличенность, абстрактность, экстерриториальность, интерактивность обслуживания, множественность каналов доступа.

В настоящее время лидером по использованию мобильного и интернет-банкинга являются США. По данным компании comScore, являющейся единым глобальным источником данных о цифровом мире, в 2011 году мобильный и интернет-банкинг в США пережил значительный рост популярности, в значительной степени благодаря тому, что финансовые организации сделали инвестиции в развитие своего присутствия в данных областях. Так, в сфере онлайн-банкинга количество держателей депозитов в десяти крупнейших банках страны выросло до 65 млн., а всего оплачивают различные счета через Интернет около 66% американских потребителей.

Россияне пока преимущественно используют традиционные способы оплаты. Так, по результатам всероссийского опроса, проведенного НАФИ совместно с РМЦ в апреле 2011 г., две трети опрошенных совершают платежи через кассу банковского отделения, и еще треть – через Почту России. Дистанционными и, по сути, инновационными каналами осуществления платежей пользуется пока небольшая часть россиян. Банковской картой через Интернет платят 3% опрошенных, со счета мобильного телефона – 2%, а электронными деньгами (Webmoney, Яндекс-деньги и др.) – 1%. Платежи через банкомат осуществляет треть россиян. Столько же опрошенных пользуются платежными терминалами, и чаще это молодежь: среди россиян в возрасте до 24 лет совершают платежи через терминал 47%, а среди старшего поколения (45-54 года) – 30%.

Российский рынок электронных банковских услуг находится на стадии развития и существенно отстает от стран Европы и Северной Америки. Основными причинами являются недостаточно развитая инфраструктура и невысокая интернет-грамотность населения. По данным MForum Analytics, количество пользователей сервисов интернет-банкинга в РФ превысило 9,4 млн. человек, проникновение интернет-банкинга по итогам 2011 года составило 6,7%. Для сравнения, показатель 2010 года – 4,2%, то есть прирост числа пользователей за год составил свыше 37%, а за 2009 год — свыше 45%. В 2008-м этот показатель был меньше ещё вдвое, то есть всего за 3 года количество соотечественников, управляющих собственными счетами через интернет, возросло в 5,5 раз.

Активный рост числа пользователей интернет-банкинга в нашей стране может вселять надежду о дальнейшем распространении услуги, однако у этого есть ряд серьёзных ограничений. В Москве и ряде крупных городов популярность удалённого управления счётом выше уже сегодня, но для дальнейшего увеличения числа пользователей интернет-банкинга необходимо создать достойную инфраструктуру: удобную систему оплаты, наладить систему доставки товаров из интернет-магазинов, а также обеспечить распространение самих сетевых услуг и повышения компьютерной грамотности населения.

1. Вершинская О.Н., Бестужева О.Ю. Потребление российским населением современных банковских услуг и электронная коммерция/ О.Н. Вершинская, О.Ю. Бестужева// журнал «Информационное общество», 2009, №3, с. 51-60.

2. Деев Д. Проникновение интернет-банкинга в РФ по итогам 2011 года [Электронный ресурс]/ Д. Деев, - Режим доступа: <http://www.mforum.ru/analit>. Опубликовано: 8.02.2012.

3. Любимова М. Какие способы платежей востребованы у россиян [Электронный ресурс]/ М. Любимова, - Режим доступа: <http://nacfin.ru>. Опубликовано: 5.05.2011.

ПРЕСПЕКТИВЫ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Н.В. Волкова

Научный руководитель: к. э. н., доц. Н.Е. Бойко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

22 августа 2012 года Россия официально стала 156-й страной-членом ВТО. Сторонники и противники присоединения России к ВТО расходятся во мнениях о последствиях такого решения для дальнейшего развития российской экономики.

По мнению сторонников, вступление России в ВТО будет способствовать развитию в стране конкуренции, снижению цен и повышению качества на большинство товаров и услуг. Российские производители получают доступ на международные рынки без высоких импортных пошлин и дискриминационных санкций.

Эксперты утверждают, что от вступления России в ВТО больше всего выиграют отечественные экспортеры нефти, металлов и удобрений. Выход отечественного производителя на международные рынки послужит толчком для расширения производства в стране, что позволит обеспечить экономический рост и повысить занятость. Кроме того, для повышения инвестиционной привлекательности российской экономики государство будет вынуждено принять меры для снижения коррупции, вводить поправки в законодательство защищающие иностранных инвесторов и отечественных предпринимателей, что, безусловно, положительно отразится на экономике страны в целом.

Снижение пошлин на ввоз повлечет за собой снижение цен и, как следствие, возможное снижение стоимости товаров за счет уменьшения торговых барьеров. По оценке Минэкономразвития, могут подешеветь рыба, фрукты, овощи, орехи из тропических стран, шоколад, цветы, качественные вина и крепкие напитки, лекарства, текстиль, одежда, обувь, строительные материалы, ювелирные изделия, мебель, электроника и электротехника, медицинские приборы и оборудование, косметика, парфюмерия, моющие средства, автомобили.

Со вступлением России в ВТО будут снижены ставки по кредитам, что даст возможность населению решить жилищные проблемы за счет более выгодных условий ипотечного кредитования, что, в свою очередь, приведет к росту рынка недвижимости. Снижение кредитных ставок для промышленных предприятий позволит решить проблему своевременного пополнения оборотных средств, способствуя тем самым их развитию.

Для противников присоединения России к Всемирной торговой организации очевидны негативные последствия для экономики и промышленности. Так, по оценкам экспертов, Россия окончательно становится сырьевым придатком и рынком сбыта для глобальных корпораций.

Изношенность основных фондов (средний уровень устаревших основных фондов на российских предприятиях составляет до 70%, а в некоторых отраслях еще выше), низкий уровень контроля качества продукции, введение новых тарифов на энергоносители делают продукцию отечественных производителей неконкурентоспособной по отношению к аналогичной продукции зарубежных компаний. Как следствие многие российские предприятия либо уйдут с рынка, либо будут поглощены крупными зарубежными монополиями. Это приведет к росту безработицы и снижению налоговых поступлений в бюджет страны. Закрывание предприятий повлечет катастрофические последствия для моногородов, где градообразующее предприятие является чуть ли не единственным работодателем и, соответственно, единственным источником доходов населения.

Кроме того, планируемое снижение пошлин и усиление конкуренции может привести к тому, что продавцы будут перекладывать свои издержки на потребителей. В итоге потребитель не ощутит разницы от снижения тарифов.

После снижения таможенных пошлин на ввозимый товар в казну будет поступать меньший доход. Так по оценке Национальной мясной ассоциации, только потери федерального бюджета от снижения таможенных пошлин составят \$200 млн. в год, а общие потери отечественных производителей будут исчисляться суммой до 30 млрд. рублей в год. Пострадают компании агропромышленного сектора, легкой индустрии и автомобилестроения, а также их поставщики.

По оценке Института глобализации и социальных движений ВТО только формально дает государствам равные условия развития. Либерализация внешней торговли работает в пользу более развитых экономик, таких как США и страны Западной Европы. ВТО обеспечивает господство их монополий и подчиняет развитие национальных экономик их интересам. Во многих странах вхождение в ВТО привело к социально-культурной деградации и упадку ранее развивавшихся отраслей.

Негативные последствия присоединения к ВТО заметны уже сейчас. Так темпы роста промышленного производства в 2010 кризисном году составили 8,2%, то сейчас они едва дотягивают до 1,3% и 1,9%. Примерно та же ситуация и в обрабатывающей промышленности, где темпы роста замедлились с 11,8% в 2010г. до 6,5% в 2011г. и менее чем 3,6% и 3,4% в апреле и июне текущего года соответственно. При этом темпы роста импорта на протяжении 2010-2011гг. не опускались ниже 30-35%, и лишь в 2012г. замедлились до 12-15%, это говорит о том, что продукция отечественных товаропроизводителей уходит с внутреннего рынка и усиливается наплыв китайского и европейского импорта.

Как мы видим присоединение России к ВТО носит весьма неоднозначный характер. В этой связи, необходимо предпринимать меры по усилению государственной поддержки и защите внутреннего рынка, начать объединение в отраслевые союзы, у которых будет право инициировать антидемпинговые расследования и применение других тарифных мер, доступных даже при членстве России в ВТО.

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

Н.В. Вырыпаева

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
valetka5@mail.ru

При размещении капитала на рынке ценных бумаг инвестор стремится найти приемлемый набор ценных бумаг, обеспечивающий идеальную комбинацию контролируемого риска и максимально возможной доходности. Эффективная технология решения этой проблемы - портфельное инвестирование.

Гарри Марковиц предложил математическую модель выбора оптимального портфеля ценных бумаг. Суть в том, что инвестор имеет конкретную сумму денег для инвестирования и формирует портфель из конечного числа ценных бумаг. Сравнение выбираемых ценных бумаг основывается только на двух критериях: доходность и риск. Доходность является случайной величиной, которая в случае нормального распределения совпадает с математическим ожиданием. Для измерения риска применяется среднеквадратическое отклонение.

В общей форме записи модель Марковица имеет вид:

$$S_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_i x_j S_{ij} \rightarrow \min$$

при ограничениях:

$$\sum_{i=1}^n x_i r_i \geq r_p, \sum_{i=1}^n x_i = 1,$$

где x_i - доля i ценной бумаги в портфеле, S_{ij} - среднеквадратическое отклонение (риск ценной бумаги), S_p - ожидаемый риск, r_i - математическое ожидание (доходность i ценной бумаги), r_p - ожидаемый доход от портфеля ценных бумаг.

Решим обратную задачу оптимизации портфеля ценных бумаг. Она сводится к выбору такой структуры портфеля, риск которого ниже либо равен заданному значению, а доходность максимальна.

Пусть инвестор располагает денежной суммой 1 000 000 руб. Рассмотрим акции десяти российских компаний: Мосбанк(MMBM), Сбербанк (SBER), Лукойл (LKON), Татнефть (TATN), Соллерс (SVAV), МТС (MTSS), Северо-Западное пароходство (SZPR), Ростовэнерго (RTSB), Мостеплосеть (MSSV), Э. ОН Россия (EONR). Построим на основе котировок оптимальный портфель. Для этого воспользуемся средствами Excel и компонентой Solver (Поиск решений). Расчеты среднегодовой доходности и риска акций за период с 01.09.2011 года по 31.08.2012 года представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели доходности акций

Показатель	MMBM	SBER	LKON	TATN	SVAV	MTSS	SZPR	RTSB	MSSV	EONR
Доходность, %	0,039	0,064	0,034	0,107	0,097	0,046	0,150	0,034	0,081	0,076
Риск, %	1,618	1,774	1,153	1,897	2,038	1,417	7,320	2,423	2,071	1,763

Составить линейное уравнение для нахождения оптимального портфеля: $0,039x_1 + 0,064x_2 + \dots + 0,081x_9 + 0,076x_{10} \rightarrow \max$. Необходимо наложить ограничения на то, чтобы сумма всех долей была равна 1, и чтобы каждая доля была не отрицательна, а общий риск портфеля не превышал 15%. Результаты расчетов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Оптимальный портфель ценных бумаг

Акции	Показатель		
	Удельный вес, %	Вложение, руб.	Доход, руб.
TATN	58,23	582 310	62 192
SZPR	10,87	108 660	16 248
SVAV	30,90	309 031	30 128
Итого	100,00	1 000 000	108 567

Из десяти компаний только три оказались наиболее выгодными для инвестирования. Из полученных данных можно сделать вывод, что инвестору следует вложить 582 310 руб. в акции Татнефть, 108 660 руб. в акции Северо-Западного пароходства, 309 031 руб. в акции Соллерс. Средства для инвестирования распределены оптимально, при заданном уровне риска доходность всего портфеля составит 108 567 руб.

Сделать правильный выбор в отношении риска и дохода инвестору позволяет использование принципа диверсификации - вложение капитала в ценные бумаги нескольких компаний различной отрасли. В нашем случае принцип диверсификации успешно использован. ОАО "Соллерс" - российская автомобильная компания, которая занимается производством машин. ОАО "Северо-Западное пароходство" - крупнейшая судоходная компания России. ОАО "Татнефть" входит в десятку крупнейших российских нефтяных компаний.

Таким образом, основное преимущество построения математической модели портфельного инвестирования заключено в возможности решить специфическую инвестиционную задачу: достигнуть оптимального соотношения прибыли и риска.

ВАЛЮТНЫЙ КУРС И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Н.В. Вырыпаева

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова

Поволжский государственный технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

valetka5@mail.ru

Основные цели валютной политики - оптимизация внешнеэкономической деятельности (с точки зрения экономического роста), обеспечение финансовой стабильности, поддержка конкурентоспособности промышленности. И далее рассматриваются пограничные условия — политика «слабого» рубля и политика «сильного» рубля.

Любой крайний подход - слабый рубль/сильный рубль - дает естественную разметку: есть положительные и отрицательные факторы. Так, в качестве положительных факторов политики «слабого» рубля выступают увеличение доходов экс-

портеров и стимулирование экспорта, сдерживание роста импорта, снижение внутренней стоимости сырья и рабочей силы, увеличение золотовалютных резервов Банка России. Напротив, негативными последствиями подобной политики являются провоцирование инфляции, снижение спроса населения, удорожание инвестиционного импорта, рост инвестиций в иностранные активы и оттока капитала, удорожание обслуживания внешнего долга - государственного и частного.

Политика «сильного» рубля также неоднозначна. К минусам можно отнести рост импорта, ухудшение конкурентоспособности национальных производителей, снижение положительного внешнеторгового сальдо, рост частного внешнего долга. К плюсам - сдерживание инфляции (в определенной степени), стимулирование роста инвестиций, повышение благосостояния населения. Стоит заметить, что «сильный» рубль мотивирует людей к труду, в результате которого они создают сильную экономику. При укреплении рубля растет стоимостная доля отечественных товаров на внутреннем рынке, что ускоряет рост физического объема производства. «Сильный рубль» увеличивает общую величину внутреннего спроса. Если одновременно увеличивается доля российских товаров, то это означает, что растет стоимостной спрос на российские товары. Укрепление рубля действует в целом на экономический рост скорее положительно, хотя негативное влияние может проявляться на уровне некоторых более мелких секторов.

Таким образом, оптимальной представляется политика, направленная на снижение обменного курса рубля. Очевидно, что такая политика возможна, но с определенным участием денежных властей. Центральный банк перестанет сдерживать рост курса рубля, прекратив или существенно снизив покупку валюты, давление на цены со стороны денежной массы сократится, что может привести к снижению темпов инфляции. В то же время следует заметить, что регулирование курса не единственный фактор, способствующий росту инфляции в экономике.

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ УКРАИНЫ: РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А.Н. Галицкий

Научный руководитель д.э.н., доц. И.Ю. Гришова
Одесский государственный аграрный университет
Украина, г.Одесса
rimmagrish@te.net.ua

Интеграционные процессы эволюционируют, трансформируются, меняют характер отношений их участников, приводят к замещению традиционных экономических механизмов новыми, которые только будут формироваться. Чтобы этот процесс не проходил стихийно, необходим надежный фундамент, который обеспечивает разработку и осуществление практических решений. Также очевидно, что сохраняется неизменной логика углубления интеграции в аграрной сфере. Это отражает противоречивость данного явления и необходимость исследования различных стратегий его развития. В концептуальном срезе возникают вопросы и о самой основе интеграционных процессов: какая диалектика их развития, какие существуют виды синергетических эффектов интеграции,

степень их позитивности, какова оптимальная степень развития интеграционных процессов. Поиск ответов на эти вопросы позволит понять тенденции и приоритетные направления интеграции, масштабы и конфигурацию интеграционных образований, влияние, оказываемое ими на продвижение аграрной сферы Украины и ее экономических субъектов. Существующие мировые тенденции развития интеграционных процессов с последующей концентрацией производства не обошли стороной и Украинской аграрной сфере.

Идет процесс концентрации земельных угодий аграрных предприятий. Так, если в 2007 г. предприятий с валовым сбором зерновых, превышающий 1000 тонн, было 13,8%, а 5000 тонн - 2,3%, то в 2011 г. этот показатель составлял соответственно 16,2% и 3,5 %. Процесс концентрации земельных угодий положительно влияет на эффективность производства. В частности, предприятия с валовым сбором зерновых свыше 5000 тонн демонстрируют лучшую среди всех предприятий урожайность зерновых. В частности, в 2011 г. они достигли урожайности 37,4 ц / га при средней урожайности в 27,6 ц / га.

Финансово-экономический кризис 2008-2009 годов повлиял на дотационную составляющую сельскохозяйственного сектора. В частности, в 2009 году доля государственных субсидий в доходах фермеров в странах ОЭСР возросло. В среднем она составляла 22% от общей суммы фермерских поступлений, что на 1 процентный пункт больше, чем в 2008 году. Такой рост изменило тенденцию к уменьшению доли государственных субсидий в доходах фермеров, длившейся с 2004 года. Ощутимо рост государственной поддержки (в процентах к общей прибыли) состоялось в 2009 году в Канаде (с 13% до 20%), Кореи (46% / 52%), Норвегии (60% / 66%) и Швейцарии (57% / 63 %). Во всех этих странах главной причиной роста была ценовая поддержка для молочных продуктов. В США государственная поддержка фермеров в 2009 году составляла 10% их доходов против 8% в 2008 году; в ЕС - 24% против 22%. По экспертным оценкам, полная отмена бартера только в торговле сельскохозяйственными товарами может привести к росту доходов стран, на \$ 43 млрд ежегодно. Интеграционные процессы аграрной сферы формируют ряд вызовов в перспективе: нарастание ресурсных диспропорций, в том числе дефицит финансовых, стимулировать рост цен на продукцию аграрной сферы; - актуальная на сегодня модель защиты внутреннего рынка Украины от ценовых колебаний (административное регулирование цен, запрет или ограничение экспорта и т.д.) не только неэффективна в условиях открытой рыночной экономики, но и не мотивирует аграрное производство как таковое - высокая инвестиционная привлекательность аграрного производства будет способствовать увеличению конкуренции между экономическими субъектами. - должен удовлетворяться потребность в новых технологиях аграрного производства: (потери вследствие использования старых непродуктивных комбайнов и тракторов могут достигнуть 7,5 млрд грн.) - неравномерность развития аграрного производства - искажение конкурентной ситуации из-за распространения протекционистских мер, - рост отставания аграрных предприятий от мировых лидеров, - глобализация перерабатывающей промышленности и трансфер производств (особенно в трудоемких отраслях) Отмеченные тенденции развития аграрного производства свидетельствуют о необходимости дальнейшей трансформации аграрной сферы Украины, от-

существование целенаправленных мер государственной политики, направленных на обеспечение стабильности собственного продовольственного рынка и использования потенциальных выгод от роста присутствия Украины на мировых рынках продовольствия. Кроме того, сейчас существует вероятность проведения большого количества жестких поглощений, поэтому активность процессов концентрации в аграрной сфере Украины, только усилится в ближайшие годы, и поглощения останутся инструментом дальнейшей реструктуризации аграрных предприятий. Проблемы интеграционных процессов аграрной сферы Украины проявляются в следующем: различие интересов крестьян, государства и учредителей интеграционных объединений, отсутствие совокупной эффективности интеграционных процессов, отсутствие разработок по четким планам и содержания интеграции; расхождение позиций ученых, государства и участников относительно целей и механизмов интеграции; необходимость соответствия доктрин и сближения позиций, определение границ институционального оформления интеграции, отсутствие механизмов разрешения разногласий, рост требований к объективности и прозрачности деятельности участников интеграции и возможности адекватно реагировать на ситуацию. Критическое осмысление этих проблем раскрывает как сложность определения новой траектории аграрного курса, так и невозможность быстрого однозначного и простого их решения.

К ВОПРОСУ О ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Головки

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

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

Реализация конкурентного преимущества опирается на сущность ценности, явившейся источником получения преимущества (материальные, нематериальные, денежные, социальные и другие ценности), и зависит от ее содержания, источника происхождения, динамичности проявления масштаба распространения и других условий. Соответственно, основные задачи в области управления конкурентными преимуществами объектов сводятся к следующему: анализ, отбор и обоснование конкурентных преимуществ объектов; развитие слабых сторон объекта и создание новых конкурентных преимуществ; формирование цели функционирования и развития объекта.

На основе анализа различных подходов к классификации конкурентных преимуществ в наших исследованиях принята следующая классификация конкурентных преимуществ: отношению к системе, сферам возникновения преимуществ, содержанию фактора преимущества, времени реализации преимущества, виду получаемого конечного результата, месту реализации преимущества.

Предложенная классификация конкурентных преимуществ наиболее полно охватывает большинство аспектов экономики и менеджмента развития разных объектов, позволяет автоматизировать процесс поиска и изучения конкурентных преимуществ.

Факторы конкурентного преимущества предприятия можно подразделить на внешние, проявление которых в малой степени зависит от предприятия, и внутренние, практически целиком определяемые руководством организации.

Внутренние конкурентные преимущества предприятия достигаются и реализуются персоналом. Особую роль в нем играют руководители. Внутренние конкурентные преимущества предприятия можно разделить на пять групп: управленческие; рыночные; ресурсные; технические; структурные.

Данные конкурентные преимущества интегрируются в показаниях эффективности функционирования предприятия. Конкретная российская организация может иметь лишь несколько из перечисленных конкурентных преимуществ. К внешним факторам конкурентного преимущества предприятия относятся (рис. 1):



Рис. 1. Внешние факторы конкурентного преимущества предприятия

Перечисленные внешние и внутренние факторы конкурентного преимущества организации являются максимально возможными для абстрактной организации. Для конкретного предприятия количество конкурентных преимуществ может быть любым. Чем больше организация имеет конкурентных преимуществ перед настоящими и потенциальными конкурентами, тем выше ее конкурентоспособность, эффективность, перспективность.

ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗИРУЕМОЙ ЭКОНОМИКИ

Н.В. Грачева

Брянский государственный технический университет

Россия, г.Брянск

В отечественной теории то, что относилось к проявлению нового в промышленности, традиционно связывалось с понятием «научно-технический прогресс». Теперь новое связывается с понятиями «новшество», «новация», «нововведение», «инновация» и др. Эти категории являются определяющими в

оценке современных преобразовательных процессов, в том числе относящихся к научно-техническому прогрессу. В основе такой интерпретации понятий лежат рыночные закономерности хозяйствования.

Если взять, в общем, то научно-технический прогресс решает задачу создания продукта технико-технологического характера для производственных целей. Связь научно-технического прогресса с развитием производства прослеживается с тех пор, когда была изобретена рабочая машина, взявшая на себя выполнение многих операций над предметом труда, осуществляемых ранее отдельными рабочими. В практике связь научно-технического прогресса с промышленным производством в целом находит постоянное подтверждение. Поэтому речь должна идти в основном о формировании методологии и концептуальных положений инновационного развития, в которых, прежде всего, были бы определены системные связи научно-технического прогресса с другими, обеспечивающими развитие экономики, процессами.

В инновационной сфере промышленных предприятий основной является деятельность, связанная с практическим использованием научно-технических достижений в материальном производстве. Конечным результатом этой деятельности выступают разработки, прежде всего, в виде новой продукции и новых технологий. То есть, иначе говоря, основным объектом инновационной деятельности промышленных предприятий являются продуктовые и технологические инновации.

Эти инновации обеспечивают предприятию его конкурентные преимущества. Однако, делается это, как определяют исследователи, с разной эффективностью. Некоторые из исследователей считают, что в процессах экономического развития новая технология является более прогрессивной формой, чем новая продукция. Обосновывается это тем, что технология [1]: остается прогрессивной гораздо дольше, чем новая продукция; стареет меньше, чем новая продукция; обеспечивает улучшение условий труда, снижение трудоемкости и материалоемкости на единицу продукции, повышение эффективности использования оборудования. Но вместе с тем отмечается, что технология не оказывает прямого влияния на объемы продаж [1].

По нашему мнению, технология не может не влиять на продажи. Снижение издержек в результате технологической инновации ведет к снижению цены продукта и его приобретение потребителю становится выгоднее. Это повышает спрос на данный продукт, а, следовательно, увеличивает объёмы его продаж. Таким образом, инновационная технология изменяет и издержки, и прибыль, и объёмы продаж.

Однако нельзя не учитывать влияния на результат новых технологий неценовых факторов, таких как изменение денежных доходов, структуры населения, цен на другие товары или потребительских предпочтений под воздействием рекламы, моды и т.д. Эти изменения обязывают инновационные технологии быть способными обеспечить получение ожидаемого от них эффекта вне зависимости от обстоятельств, складывающихся под влиянием различных групп факторов. В этом заключается одна из главных возможностей добиться конкурентоспособности инноваций, а с ними – конкурентоспособности предприятия.

Но технологическая инновация не может существовать сама по себе. В основном она создаётся под новый или адаптируется под уже производимый продукт, усовершенствованный для продления жизненного цикла. В любом случае, инновация непосредственно связана с производством определенного продукта. Следовательно, можно говорить не только о технологической или продуктовой инновации, но и о продуктово - технологической инновации. Признание инновации таковой для структур и специалистов инновационной деятельности промышленных предприятий имеет большое значение. Это во многом может определить характер их поведения в рыночной экономике.

В определении инновации как продуктово - технологической полнее раскрывается ее сущность и содержание, а главное то, что она может проявлять себя эффективным продуктом рынка. Сами по себе конструкторские (конструкторский проект продукта) и технологические (проект технологического процесса) инновации, предъявляемые покупателю в розницу, имеют меньшую перспективу быть востребованными, чем они же, но, составляющие одно цельное нововведение.

Таким образом, в методологическом отношении инновационное развитие в современных условиях, обусловленное модернизацией по рыночному типу экономикой, должно строиться на следующих базовых понятиях: научно-технический прогресс занимает в инновационном пространстве ведущее место, являясь источником проявления всех других видов прогресса; на целесообразности введения в оборот определения «продуктово-технологическая инновация» как категории, представляющей конструкторско-технологический проект цельным продуктом, и в таком качестве выступающим товаром рынка.

1. Морозов, Ю.П. Управление технологическими инновациями в условиях рыночных отношений / Ю.П. Морозов.-Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 1995.

2. Одиноченков В.В. Экономические проблемы научно-технического труда в сфере промышленного производства и пути их решения на современном этапе. Дисс. на соиск. уч. степени доктора экономических наук. Брянск, 1994.

ИНВЕСТИЦИОННОЕ КРЕДИТОВАНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА УКРАИНЫ В УСЛОВИЯ КРИЗИСА

В.В. Гришов

Научный руководитель к.э.н., доц. В.В. Попович
Одесский государственный аграрный университет
Украина, г.Одесса
rimmagrisha@te.net.ua

Несмотря на принимаемые государством меры, процесс инвестиционного кредитования аграрной сферы почти приостановился, динамика процентных ставок остается неконтролируемой, кредитная политика относится к слабым звеньям государственного регулирования, а теоретические и методологические основы этого процесса не соответствуют современным измерениям экономического пространства. Таким образом, определение направлений совершенствования и перспектив развития инвестиционного кредитования аграрных пред-

приятий, которые будут базироваться на учете особенностей сельскохозяйственной отрасли будет способствовать решению проблем инвестиционного кредитования. Это определяет цели и задачи данной научной разработки.

В Украине не создано действенной стабильно функционирующей системы информационно-финансового посредничества, что выступает тормозящим фактором расширения кредитования аграрных предприятий. Очерченный проблемное поле требует формирования новых измерений и подходов по осуществлению поиска разнообразия вариантов адаптации, коренной качественной перестройки и определения горизонтов дальнейшего развития финансово-кредитной инфраструктуры. Для развития финансово-кредитной инфраструктуры Украины необходимо решить ряд неотложных нормативно-правовых, организационных и институциональных проблем.

Осуществленные аграрные реформы способствовали созданию предприятий рыночного типа и в 2011 году их уже насчитывалось 23883. Объемы инвестиций на формирование основных средств в сельском хозяйстве сокращались с начала 90-х гг, тенденция к росту наметилась лишь с 2001 г. (индекс их роста до уровня 2000г. В 2001г. - 1,52, в 2002 г. - 1,82, в 2003 г. - 2,01, в 2004 г. - 3,21, в 2005 г. - 4,80, в 2006г. - 6,9). Но этих объемов недостаточно для обеспечения развития сельскохозяйственных предприятий. При этом количество предприятий, осуществлявших инвестиции в 2011г. составляет лишь около 40%. Доля крупных предприятий в общий объем валовых капитальных инвестиций составляла лишь 5,8%, средних 81,8%, а малых - 12,4%. Инвестиции направлялись на строительство - 25,6%, на приобретение основных средств более 62%.

В экономически развитых странах, в частности, в Германии 85% внешнего финансирования аграрных предприятий предоставляется банками, и около 70% всех банковских кредитов, инвестиционным кредитам на создание, расширение и модернизация производственных объектов на срок от 12 до 25 лет, на строительство - от 5 до 30 лет.

За последние годы в Украине объемы кредитных ресурсов выросли в 15 раз при снижении процентной ставки по 57,4% в 2000 г. до 17,4% на конец 2011 г., увеличении удельного веса долгосрочных кредитов с 24,0 до 58,0%. Банки преимущественно предоставляют долгосрочные кредиты на закупку сельскохозяйственной техники, меньше кредиты предоставляются на оплату клиентами платежей по лизинговым контрактам и осуществления капитальных затрат, связанных со строительством. Такая ситуация объясняется тем, что, оплачивая технику, банки лучше контролируют целевое использование кредита и могут оформить в качестве залога объект кредитования. При этом общепризнанно, что финансовая поддержка аграрных предприятий через механизм удешевления кредитов является важной составляющей системы их кредитного обеспечения. За годы ее функционирования наиболее весомыми достижениями стали: рост объемов льготного кредитования аграрных предприятий в 4,6 раз; расширение направлений кредитного обеспечения отрасли через коммерческие банки и кредитные союзы; продления сроков пользования кредитами на условиях удешевления до 3 лет и рост удельного веса среднесрочных кредитов аграрных предприятий - с 4,7% до 32,4%, рост среднего размера кредита, предоставляемого одному аграрных предприятий с 118,1 до 1304,3 тыс. грн.

Основой таких позитивных изменений выявлены следующие факторы: рост эффективности функционирования и прибыльности аграрных предприятий, повышение их кредитоспособности, кредитное субсидирование, приобретенный опыт кредитования, практика страхования, высокий уровень возврата кредитов.

В странах с развитой рыночной экономикой достигнут высокий уровень государственной поддержки аграрного сектора, главной составляющей которой являются специальные системы кредитного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей. Государство принимает участие в системе гарантирования банковского кредитования и обеспечивает сохранность кредитных средств, вложенных в производство сельского хозяйства путем создания гарантийного кредитной инфраструктуры, удешевление агрокредитов, поддержки агрострахования подобное. К сожалению, банковский механизм в Украине пока не направлен на развитие кредитования долгосрочных проектов аграрных предприятий, прежде всего из-за проблем с формированием долгосрочных кредитных ресурсов, низкой капитализации, ликвидности банковской системы, высокий размер процентных ставок и сложные условия и процедуры предоставления кредитов, которые в значительной мере перекрывают доступ значительном количестве предприятий отрасли на рынок ссудных капиталов. Такое положение дел требует комплексного решения проблемы и современного качественно нового формата как на макро уровне, где должен осуществиться пересмотр кредитной, процентной, инвестиционной, бюджетной, аграрной политики и соответствующие законодательные изменения.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РАМКАХ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

С.И. Двоеглазов

Научный руководитель: д.э.н., проф. Е.В. Ильичева

СТИ НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Эффективная организация внешнеэкономической деятельности предприятия основывается как на оценке и анализе особенностей международной торговли, развития макроэкономики, международных финансовых рынков, так и на совершенствовании управлением внешнеэкономическими процессами на микроуровне, где важную роль играют вопросы управления потоками денежных поступлений и платежей по всем торговым и инвестиционным операциям. При этом, как отмечает в своих работах В.А. Сычев [1], позитивная динамика денежных потоков при экспорте и импорте зависит как от колебаний валютных курсов, так и от баланса объемов экспорта и импорта предприятия, а, следовательно, и от решения задачи по эффективному управлению и учету затрат на производство. Это свидетельствует о взаимозависимости процессов прогнозирования валютных рисков, возникающих в ходе ведения внешнеэкономической деятельности и процедурой планирования производственных издержек.

В рамках ведения внешнеэкономической деятельности ОАО «ОЭМК» требуется незамедлительно и эффективно реагировать на изменяющиеся условия внешней среды: увеличение цен на сырьё и материалы, изменение объёмов и условий заказа и т.д. [2] Таким образом, возникает проблема формирования оптимального портфеля заказа с соответствующими выгодными ценами на реализуемую продукцию, и выбора необходимого объёма и ассортимента сырья, обеспечивающего бесперебойный производственный процесс при минимальных издержках и валютных рисках, связанных с экспортно-импортной деятельностью.

Примером подобной ситуации может служить проблема выбора из нескольких вариантов для трёх планируемых марок стали оптимальных объёмов производства и отпускных цен, а также выбор необходимых объёмов по наиболее выгодным ценам сырья для обеспечения выпуска этих марок стали. При этом, необходимо найти оптимальный объём собственных и заемных денежных средств, обеспечивающие максимальное значение чистой прибыли

Большинство исследователей при решении задач моделирования микроэкономических показателей, используемых при выработке решений по оценке и управлению валютными рисками, ограничиваются построением линейных эконометрических моделей.[3] Однако эти модели не обеспечивают учета имеющих место изменений в структуре влияния фундаментальных индикаторов, а также не включают в себя показателей, отражающих неопределенность участников рынка в отношении динамики развития анализируемых микроситуаций. Это обуславливает целесообразность разработки иных адаптивных моделей к задачам среднесрочного прогнозирования.

Для решения задачи формирования оптимального портфеля экспортно-импортного заказа мы предлагаем применить экономико-математическую модель оптимизации затрат производственного предприятия, предполагающую управление затратами по критерию максимума чистой прибыли.

Представим поставленную задачу в виде экономико-математической модели: найти $\{V_1...V_n, P_1... P_n, v_1... v_m, p_1... p_m, S, K\}$, $ЧП \rightarrow \max$, при следующих ограничениях: объём производства по каждому виду продукции $0 < V_i < V_{\max}$; величина собственных средств $0 < S < S_{\max}$; цена на продукцию должна удовлетворять условиям: $P_{i \min} < P_i < P_{i \max}$; цена на сырьё должна удовлетворять условиям: $p_{i \min} < p_i < p_{i \max}$.

Задав все исходные параметры и ограничения в приложении MS Excel, применяем надстройку «Поиск решения» мы получили следующие результаты исследования. Для производства оптимального объёма продукции из предложенных вариантов были выбраны следующие оптимальные объёмы закупок сырья по соответствующим ценам, а также сформировали оптимальный портфель заказа на изготовления пружинной стали. Кроме того, в ходе расчёта модели вычисляются выручка налогооблагаемая и чистая прибыль.

Таким образом, мы выяснили, что применяя данную экономико-математическую модель, анализируя имеющуюся информацию и прогнозируя производственный процесс можно избежать избыточных затрат на приобретение сырья, потерь от нерационального производства и реализации продукции, оптимизировать ценовую политику предприятия, а следовательно, стабилизи-

ровать денежные потоки и минимизировать валютный риск, возникающий при закупках импортного сырья, а также при продаже экспортной продукции.

1. Сычев В.А. Управление рисками во внешнеэкономической деятельности предприятий как реализация стоимостного подхода./ Сб. тр. XXII Междунар. науч. конф. Т.7. Секция 8. /Под общ. ред. В.С. Балакирева./ Псков. гос. политехн. ин-т, Псков, 2009. с. 55 – 59. – 0,25 п.л.

2. Двоелазов С.И., Ильичева Е.В. Управление валютными рисками с применением финансовых и нефинансовых методов на примере предприятия горно-металлургического холдинга / Вестник БУКЭП ISSN 2223-5639. – 2011. - №3(39). – С. 223-232

3. Коновалов В.Н., Сычев В.А. Методы покрытия рисков во внешнеэкономической деятельности предприятий с использованием валютных опционов./ Вестник Южно-Российского Государственного Технического университета. 2011, № 2. с. 38 – 43. – 0,6 п.л.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКУПОК РФ

Т.А. Доронина

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Бойко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

На протяжении многих лет в России наблюдается тенденция к увеличению средств, осваиваемых путем проведения государственных и муниципальных закупок: в 2007 г. более 2 трл. руб., а в 2011 около 5,3 трл. руб.

Нормативным актом, регламентирующим порядок проведения госзакупок, является Федеральный Закон «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» №94-ФЗ, вступивший в силу 21 июля 2005 г.

Официальная экономия средств бюджета от применения закупочных процедур за первые 5 лет применение этого закона составила 1 трл. 136 млрд. руб. Указанные статистические данные свидетельствуют об огромной роли государственного (муниципального) заказа и надлежащего правового регулирования закупочного процесса для экономики нашей страны.

Федеральный закон «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» №94-ФЗ регулирует отношения, связанные с размещением заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных, муниципальных нужд, нужд бюджетных учреждений, в том числе устанавливает единый порядок размещения заказов в целях обеспечения единства экономического пространства на территории Российской Федерации при размещении заказов.

Анализ отечественной практики внедрения государственных торгов выявил целый ряд проблем, которые не позволяют в полной мере реализовывать в России преимущества системы конкурсного размещения заказов. В числе основных про-

блем можно выявить: отсутствие квалифицированных кадров, отсутствие специализированного программного обеспечения, крайне низкая дисциплина соблюдения контрактов, отсутствие должного аудита, коррупция, мошенничество и грубые ошибки в процедуре проведения торгов со стороны их организаторов, председателей и членов конкурсных комиссий и разного рода чиновников.

По оценкам властей, расхищается не менее 1 трлн. рублей, или 10% выделенных средств. Эксперты уверены, что пока закон о госзакупках несовершенен и его необходимо активно дорабатывать.

Вопрос модернизации государственного заказа имеет первоначальное значение и является приоритетным направлением бюджетной политики по целому ряду причин. Во-первых, объемы государственных закупок в нашей стране таковы, что они во многом определяют направление развития промышленной политики. Во-вторых, государственный заказ обладает достаточно большим инвестиционным потенциалом. И, в-третьих, активная работа в рамках Таможенного союза, Единого экономического пространства дает очень широкие возможности для развития предпринимательства.

Ввиду вышесказанного дальнейшая модернизация указанного закона является объективной необходимостью. Новые процедуры государственных и муниципальных закупок должны обеспечить высокое качество исполнения государственного заказа и повышение его роли в модернизации экономики и социальной сферы.

В этой связи правительством Российской Федерации подготовлен проект законодательного акта по внедрению федеральной контрактной системы.

Новый закон о федеральной контрактной системе, разработанный Минэкономразвития России и Высшей школой экономики, в течение полугода проходил общественную экспертизу.

Экспертиза показала, что с одной стороны он делает систему абсолютно прозрачной для общества. Гражданам и организациям предоставляется право получать максимум информации о том, как осуществляются госзакупки и как исполняются контракты. На данный момент более 70% государственных и муниципальных заказов размещается на открытых аукционах. Они проходят в электронной форме на пяти уполномоченных интернет - площадках, где зарегистрировано более 245 тысяч заказчиков, что позволяет удовлетворить интерес о ходе торгов любого заинтересованного пользователя. Но с другой стороны существующая система контролирует только процесс заключения контракта, а не его исполнение. И здесь обойти закон очень легко. Значительная часть контрактов не выполняется, в таком случае право поставки переходит к другому участнику торгов, предложившему следующую по выгодности цену. То есть в конкурсах могут участвовать подставные и «нужные» компании.

Таким образом, необходимость совершенствования системы госзакупок объективно существует. Совершенствования нам видятся в направлении создания такой контрактной системы, которая позволит объединить в единый механизм весь цикл госзакупок – от планирования и размещения заказа до контроля за исполнением контракта и оценки эффективности расходов.

ПОНЯТИЕ И СВОЙСТВА СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ

А.В. Ермакова

Научный руководитель: д.э.н., профессор А.П. Зинченко

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Россия, г. Москва

anna151207@mail.ru

Слово «система» появилось в Древней Элладке и означало сочетание, организм, организация, союз.

Потребности науки и практики стимулировали появление и развитие научного направления системных исследований, охватывающих самые различные объекты, которое получило название теория систем. Теория систем рассматривается как общенаучная теория, которая выступает связующим звеном между философией и другими науками.

Теория систем является молодой ветвью в науке, ее становление происходит в настоящее время. Она зародилась в 30-х годах XX в. и в 50-е годы сформировалась как самостоятельное научное направление. Основоположником этой теории считается австрийский биолог Людвиг фон Берталанфи. В создании теории принимали участие М. Месарович, Я. Такахага, Г. Саймон, А.Холл, Ч. Дарвин, Д. Менделеев, Г. Пospelов, Н. Бусленко и др. В теории систем имеются свои особые методы - системный подход и системный анализ.

Сущность метода системного подхода проста: все элементы системы и все операции в ней должны рассматриваться как одно целое, только в совокупности, во взаимосвязи друг с другом. Он представляет теоретическую и методологическую основу системного анализа. Системный анализ - это совокупность методов, применяемых при исследовании и проектировании во всех сферах целенаправленной деятельности общества, на основе системного подхода и представления объекта исследования в виде системы. Системный анализ широко используется при проведении исследований экономики материального производства и социальных проблем.

Системность является всеобщим свойством действительности, которая в свою очередь организована в иерархию систем, в этой связи существует проблема определения понятия системы. Существует около 50 понятий систем. Рассмотрим некоторые из них.

Основатель обобщенной системной концепции Карл Людвиг фон Берталанфи определил систему как «совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой» [2, с.157].

«В настоящее время, – пишет Г. Бергман, – достаточно рассматривать систему как группу физических объектов в ограниченном пространстве, которая остается тождественной как группа в поддающемся оценке периоде времени» [1, с.93]. Здесь на понятие системы наложено ограничение: систему образуют лишь физические объекты.

А. Рапопорт подходит к определению системы с точки зрения математики: «Система – это некоторая часть мира, которую в любое данное время можно описать, приписав конкретные значения некоторому множеству переменных».

Суздалов Е.Г. считает, что «под системой следует понимать некоторую целостную совокупность, состоящую из отдельных элементов, которые связаны между собой материальными, энергетическими или информационными связями, в результате чего эта совокупность имеет некоторые специфические свойства, не присущие в полной мере каждому из входящих в него элементов» [3, с.17].

Все приведенные определения не противоречат друг другу, но отличаются степенью полноты. Понятие «система» возникает, когда исследователь материально или умозрительно проводит замкнутую границу между неограниченным или некоторым ограниченным множеством элементов. Те элементы с их соответствующей взаимной обусловленностью, которые попадают внутрь, — образуют систему. Те элементы, которые остались за пределами границы, образуют множество, называемое в теории систем «системным окружением» или «внешней средой». По нашему мнению, как любое фундаментальное понятие, термин «система» лучше всего конкретизируется в процессе рассмотрения его основных свойств.

Таких свойств можно выделить четыре. 1) Система - совокупность элементов. При определенных условиях элементы в свою очередь могут рассматриваться как системы. 2) Наличие существенных связей между элементами и (или) их свойствами, превосходящих по силе связи этих элементов с элементами, не входящими в данную систему. Указанное свойство выделяет систему из окружающей среды в виде целостного объекта. 3) Наличие определенной организации системы. 4) Существование свойств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности. Их наличие показывает, что свойства системы хотя и зависят от свойств элементов, но не определяются ими полностью.

Таким образом, в самом общем случае понятие «система» характеризуется: 1) наличием множества элементов; 2) наличием связей между ними; 3) целостным характером данной совокупности или процесса.

1. Артюхов В.В., Общая теория систем: Самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224с.;

2. Биркгоф Г. Теория структур – М.: Издательство иностранной литературы, 1952. – 399с.;

3. Суздалов Е.Г. Теория систем и системный анализ: конспект лекций.- СПб. 2010. – 47с.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО – ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Е.А. Захарова

Научный руководитель: Н.Е. Бойко

Брянская государственная инженерно-технологическая академия

Россия, г. Брянск

В наш век-век потребителя - наряду с все возрастающей потребностью во всевозможных благах стоит неизменный вопрос истощения ресурсов для их производства. Во всем мире запасы полезных ископаемых стремительно уничтожаются.

Нужно отметить, что многие из них - невосполнимы и в скором будущем ученым придется искать им срочную альтернативу. Таким образом, поиск путей экономии ресурсов на современном этапе является приоритетной задачей экономики.

Одним из возможных методов такой экономии нам представляется строительство энергоэффективных зданий и сооружений.

Энергоэффективный дом-это здание, в котором низкое потребление энергии сочетается с хорошим микроклиматом. Экономия энергии в таких домах может составить до 90%. Согласно информационно-справочному portalу «Центр Современного строительства», годовая потребность в отоплении энергоэффективного дома может не превышать 15 кВт/ч на квадратный метр. Общее первичное потребление энергии составляет не более 120 кВт/ч на один квадратный метр в год, в то время как в стандартных кирпичных домах такой расход иногда превышает 195 кВт/ч на квадратный метр площади.

В европейской практике такие сооружения условно разделяют на 4 типа: дома низкого энергопотребления, дома ультранизкого энергопотребления, дома, генерирующие энергию и дома с нулевыми выбросами CO₂. Дома низкого и ультранизкого энергопотребления расходуют на 50% и 70-90% соответственно энергии меньше, чем стандартные здания. Сооружения, генерирующие энергию, производят электричество для собственных нужд. Использование альтернативных и возобновляемых источников энергии (солнечных батарей, ветряных мельниц), инновационный дизайн и методы теплоизоляции делают существование таких домов возможным. А в свою очередь дома 4-го типа-с нулевыми выбросами CO₂, используя возобновляемые источники обеспечивают себя энергией полностью, включая энергию, расход которой идет на отопление/охлаждение помещений, вентилирование помещений, горячее водоснабжение, электрические приборы и приготовление пищи.

Эти инновационные подходы к строительству очень популярны как в Европе, так и в мире. Например, в Великобритании все новые дома к 2016 году планируются строить в соответствии с нормами и стандартами зданий 4-го типа. В Европе в целом такие технологии широко распространены и энергосберегающими домами обеспечены 80% населения.

В России же расход энергии на единицу жилой площади превышает Европейский в 2-3 раза. Этому виной не только тяжелые климатические условия, но и изначальная низкая стоимость энергии, которая заведомо привила халатное отношение к вопросам энергосбережения. Сейчас эта ситуация стремительно изменяется. Пилотные проекты энергоэффективных домов реализуются по всей стране. Их можно увидеть в Калужской, Белгородской, Владимирской, Костромской, Ярославской, Ростовской, Воронежской областях и это только малая часть регионов, которые задействованы во внедрении данного инновационного подхода к строительству.

Особый интерес вызывает Рязанский проект Энергодомы и широкий спектр применяемых нововведений. Его отличает усиленная герметизация и утепление здания, цокольного этажа, стен, чердачных помещений и крыши. В целях экономии энергопотребления установлены датчики движения в местах общего пользования. Уличные фонари - светодиодные, а в квартирах стоят энергосбе-

регающие лампы. В числе альтернативных источников энергии - бивалентная система отопления, использующая низкопотенциальное тепло нижних слоев Земли (тепловой насос), солнечные батареи, вакуумные солнечные коллекторы для нагрева воды. За всеми процессами выработки и потребления ресурсов будет следить автоматизированная система управления и контроля.

При полном переходе на энергоэффективные дома можно значительно замедлить процесс истощения энергоресурсов Земли, уменьшить плату за коммунальные услуги, тем самым упростив работу ЖКХ, что приведет к относительно стабилизации экономики страны в целом. Уже реализованные проекты наглядно доказали свою эффективность и уместность. Так, например, в Энергодоме в Калужской области экономия энергии от мероприятий по энергосбережению в процентах от потребления ее в обычном доме составляет 30%. А это значит, что из 1 условного миллиона рублей было сэкономлено 300 тысяч. В масштабах страны эта экономия может составить сотни миллионов рублей.

Таким образом, обеспечение энергоэффективности является одной из узловых задач современности. Реализация огромного потенциала России в этом отношении предполагает, прежде всего, активные действия органов власти, как на федеральном, так и на региональном уровне, бизнеса и гражданского общества.

1. <http://energ.net.ru>
2. <http://energodoma.ru>
3. <http://www.kostar.ru>

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

А.В. Зевако

Научный руководитель: к.э.н., доц. В.В. Евенко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
ZeAn1990@yandex.ru

В настоящее время нефтегазовый комплекс (НГК) играет ключевую роль в обеспечении экономического роста России. На его долю приходится 24% всего внутреннего валового продукта, а нефтегазовый сектор занимает около 20% в выпуске ВВП и около трети в объеме промышленной продукции. По признанию руководства страны, более 50% бюджета всех уровней формируется за счет деятельности топливно-энергетического комплекса, и в основном за счет нефтегазового сектора

Однако, несмотря на значительные ресурсы нефти и газа, которыми располагает Россия, в настоящее время запасы нефти выработаны уже на 50%, а в европейской части страны – на 65%. При этом разведанные балансовые запасы газа составляют 48 трлн. куб. м, то есть 29% от прогнозных ресурсов газа, которые оцениваются в объеме 164,2 трлн. куб. м. Запасы газа месторождений западной Сибири, являющейся основным газодобывающим регионом РФ, выработаны на 65-75%. Также следует отметить наметившуюся в последние годы тенденцию по увеличению доли трудноизвлекаемых запасов углеводородного сы-

рья (от 30% до 65% доли крупных нефтедобывающих компаний). В данных условиях успешное развитие нефтегазовой отрасли РФ возможно в случае реализации крупных инновационных проектов, направленных как на разведку труднодоступных месторождений, так и на повышение качества переработки нефти. В таблице представлены основные показатели работы организаций по видам экономической деятельности «производство кокса и нефтепродуктов (ПКиН)» и «добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (ТЭПИ)».

Таблица 1

Основные показатели работы организаций по ВЭД «ПКиН» и «добыча ТЭПИ»

Показатель	2007	2008	2009
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, %			
«ПКиН»	27,1	31,9	32,7
«добыча ТЭПИ»	6,6	5,6	7,0
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг, %			
«ПКиН»	3,4	4,4	1,6
«добыча ТЭПИ»	3,2	2,8	2,8
Объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг, млн. руб.			
«ПКиН»	59216,1	97014,0	40472,7
«добыча ТЭПИ»	103476,6	109627,6	111636,8
Затраты на технологические инновации, млн. руб.			
«ПКиН»	14510,6	16822,2	32660,1
«добыча ТЭПИ»	23726,7	26381,3	87500,8
Показатель	2007	2008	2009
Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.			
«ПКиН»	87,8	121,0	165,4
«добыча ТЭПИ»	838,4	1067,3	1022,7
Отношение затрат на инновации к объему инвестиций в основной капитал, %			
«ПКиН»	16,5	13,9	19,7
«добыча ТЭПИ»	2,8	2,5	8,5
Отношение затрат на инновации к численности работников, тыс. руб./чел.			
«ПКиН»	108	139	292
«добыча ТЭПИ»	38	42	148
Отношение объема инновационных товаров к численности сотрудников, тыс.руб./чел.			
«ПКиН»	441	805	362
«добыча ТЭПИ»	167	176	189

Несмотря на рост затрат на технологические инновации, а также увеличение инвестиций в основной капитал предприятий, удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства, как и доля инновационно-активных предприятий остаются достаточно низкими.

Для российских нефтегазовых компаний в области инноваций отмечаются следующие тенденции. Во-первых, используемое в отрасли оборудование устарело и зачастую неэкономично (уровень износа основных фондов в нефтедобыче более 50%, в нефтепереработке – 40%, в химическом производстве – около 45%). Во-вторых, отмечается низкий объем финансирования НИОКР. В-третьих, отмечается низкая доля затрат на инновации в общем объеме отгруженной продукции. Доля затрат на НИОКР не превышает 1% от выручки компаний. В-четвертых, за-

метна низкая доля инновационной продукции нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий в общем объеме отгруженной продукции. В-пятых, основной объем финансирования НИОКР направляется в сегмент разведки и добычи (до 90% всех инвестиций на НИОКР) и в недостаточной степени в нефтепереработку и нефтехимию. В-шестых, уровень производительности нефтегазового сектора РФ, в том числе вследствие более низкого технологического уровня, составляет около 35% от уровня производительности США. В-седьмых, остается высоким отрицательное влияние ТЭК на окружающую среду.

Тем не менее, в последние годы ситуация меняется. Крупнейшие российские компании увеличивают инвестиции в науку. Истощение ресурсной базы в традиционных регионах добычи заставляет продвигаться в восточную, менее изученную часть Российской Федерации и на континентальный шельф. Новые регионы имеют более сложные горно-геологические и суровые климатические условия, что не позволяет осваивать их с применением имеющихся технологий. Российским нефтяным и газовым компаниям необходимо уделить внимание централизации управления научно-техническим развитием, внедрению новых технологий, технологическому обучению кадров.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНКУРСНОГО ОТБОРА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Ю.И. Зиновьева

Научный руководитель: д.э.н., проф. А.Ф. Виноходова

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

Целью формирования системы конкурсного отбора является отбор и поддержка проектов, направленных на эффективное использование инвестируемых средств, в интересах обеспечения их возвратности и решения социально-экономических задач предприятия. Отбор осуществляется на конкурсной основе и регламентируется соответствующим положением, в котором определяются: условия конкурса; участники конкурса; порядок прохождения экспертизы; определение победителей; порядок оформления документов по результатам конкурса.

Для ведения текущей работы по конкурсу, проведения первичной и комплексной экспертиз и определения победителей на анализируемом предприятии создается рабочая комиссия.

Рабочая комиссия ведет первичный отбор инвестиционных предложений на основе анализа потребностей экономического развития предприятия.

На 2 уровне экспертизы рабочая комиссия во взаимодействии с финансово-экономическими подразделениями предприятия проводят комплексную финансово-экономическую экспертизу проекта.

При комплексной экспертизе каждого инвестиционного проекта определяются формы и условия сопровождения с целью высокой гарантированности соблюдения параметров затрат, сроков и качества реализации.

Выбор проектов не может быть осуществлен на основе одного сколь угодно сложного формального критерия. Это относится ко всем инвестиционным проектам предприятий. Решение должно приниматься с учетом множества различных, часто противоречивых количественных или качественных характеристик проекта и его участников, носящих характер.

Сначала определяется рейтинг проекта по группам критериев. В каждую группу входит ряд критериев, формирующих оценку по данной группе. Критерии оцениваются по балльной шкале (0, 1, 3, 5) и имеют собственный вес в группе (весовой коэффициент). Количество баллов, набранных проектом по данной группе критериев (рейтинг проекта по группе), рассчитывается следующим образом:

$$R_i = \frac{1}{a_i(\max)} \sum_{i=1, n}^n a_i x_i$$

где, R_i – рейтинг проекта по i -й группе критериев; x_i – весовой коэффициент i -го критерия; a_i – значение оценки i -го критерия; n – количество критериев в группе.

Каждая группа критериев в свою очередь имеет собственный вес, определяющий значимость данной группы в общей оценке. Общее количество баллов (результатирующий рейтинг проекта), получаемое проектом в результате анализа, определяется суммой баллов, набранных по каждой группе критериев путем суммирования рейтингов групп:

$$K = \sum_{i=1}^m R_i$$

где, K – результирующий рейтинг проекта; R_i – рейтинг проекта по i -ой группе критериев; m – количество групп критериев, используемых в отборе.

Конкурсная комиссия принимает решение по финансированию инвестиционных проектов, где определены: уполномоченный банк (банки), через который будут осуществляться финансирование и контроль за реализацией проекта; схема экономической безопасности проекта, определяющая гарантии возвратности инвестиционного финансирования; при необходимости аудиторская компания для осуществления проверок финансовой деятельности заявителя, целевого использования заемщиком финансовых поступлений и выявления причин нарушения графиков платежей.

Финансирование реализации инвестиционных проектов осуществляется через уполномоченные банки и банки – агенты. Уполномоченные банки непосредственно осуществляют финансирование крупных инвестиционных проектов и гарантируют возвратность средств займов курируемыми ими банками-агентами, а также формируют при необходимости кредитные пулы при участии банков-агентов и при собственных гарантиях.

Таким образом, сформированная система отбора и оценки эффективности инвестиционных проектов является универсальной и может быть использована в практике отбора инвестиционных проектов любым субъектом предпринимательской деятельности.

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ

Ю.Ю. Колесова

Научный руководитель: д.э.н., проф. А.Ф. Виноходова

Старооскольский технологический институт (филиал) им.А.А.Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Каждый продукт живет на рынке определенное время. Рано или поздно он вытесняется другим, более совершенным. В связи с этим вводится понятие жизненного цикла продукта .

Жизненный цикл продукта – время с момента первоначального появления продукта на рынке до прекращения его реализации на данном рынке. Жизненный цикл описывается изменением показателей объема продаж и прибыли по времени и состоит из следующих стадий: начало продаж (внедрение на рынок), рост, зрелость (насыщение) и спад.

Предприятия строительной индустрии входят в строительный комплекс вместе с проектными и научно-исследовательскими организациями, подрядными строительно-монтажными и транспортными предприятиями, поставщиками машин, механизмов, оборудования и необходимых материальных ресурсов, в том числе цемента, металлопроката, арматурной стали, кровельных материалов, пиломатериалов и др.

Цемент имеет следующие этапы жизненного цикла и соответствующие характеристики (табл. 1.).

Таблица 1.

Жизненный цикл цемента

Характеристики	Этапы жизненного цикла цемента			
	Внедрение	Рост	Зрелость	Спад
Цели маркетинга	Разработка инновационных строительных материалов	Расширение ассортиментной группы	Стратегия «удержания на плаву»	Пересмотр базового ассортимента
Отраслевой сбыт	Рост	Быстрый рост	Стабильный уровень	Сокращение
Конкуренция	Слабая	Возрастающая	Усиленная	Незначительная
Масса прибыли	Незначительная	Высокая	Стабильная	Сокращающаяся
Потребители	Новаторы	Массовые потребители	Массовые потребители	Консерваторы
Ассортимент стройматериалов	Несколько базовых моделей	Множество моделей	Полный ассортимент	Стройматериалы, пользующиеся постоянным спросом
Реклама	Информативная	Убеждающая	Конкурентная	Напоминающая

Для каждого конкретного предприятия этапы могут отличаться от отраслевых в зависимости от конкретных целей, ресурсов, планов маркетинга, расположения конкурентной среды, уровня успеха и этапа внедрения. На этапе внедрения цель маркетинга ЗАО «Осколцемент» — создать рынок для новой продукции. Темп роста продаж зависит от новизны продукции и желаний потребителя.

На этапе роста цель маркетинга анализируемого предприятия — расширить сбыт и совокупность доступных модификаций строительных материалов. Для соответствия растущему рынку предлагаются модифицированные варианты базовой модели, сбыт расширяется, имеется диапазон цен и используется убеждающая массовая реклама.

Во время этапа зрелости предприятие пытается сохранить отличительное преимущество как можно дольше. Отраслевой сбыт стабилизируется по мере насыщения рынка, на него проникают многие предприятия для использования все еще значительного спроса. Конкуренция достигает максимума. В результате сокращаются прибыли в целом по отрасли и в расчете на единицу продукции, поскольку распространяется предоставление скидок. На этом этапе покупки совершает массовый потребитель со средними доходами. Во многих торговых точках имеется полная ассортиментная группа строительных материалов с разными уровнями цен. Продвижение приобретает конкурентный характер.

На этапе спада у ЗАО «Осколцемент» имеются в наличии следующие альтернативные направления действий: 1) сокращение маркетинговых программ, снижение цены и количества производимого цемента, числа торговых точек, через которые осуществляются продажи и неиспользуемое продвижение; 2) оживление продукта, изменив его положение на рынке; 3) прекращение выпуска продукции.

На этом этапе сокращается сбыт в отрасли, и многие предприятия уходят с рынка, поскольку сокращается число потребителей из-за уменьшения имеющихся доходов. Ассортимент продукции формируется из пользующихся спросом марок цемента.

Таким образом, умение оперировать инструментами стимулирования сбыта в совокупности с разумным размещением товара на рынке ведет к лучшему из результатов — максимизации благосостояния акционеров предприятия.

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В 2013 ГОДУ

Н.А. Колчина

Научный руководитель: к.э.н, доц. Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Бухгалтерский учет является важнейшей экономической дисциплиной, имеющей непосредственное практическое применение в деятельности предприятий.

Ранее основой бухгалтерского учета являлся Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 21.11.1996 г. №129-ФЗ, однако с 01.01.2013 г. вступает в силу новый закон.

В законе появилось новое понятие бухгалтерского учета. Оно звучит следующим образом: бухгалтерский учет – это формирование документированной систематизированной информации об объектах учета, в соответствии с требованиями данного закона, и составлении ее основе бухгалтерской (финансовой) отчетности. В предыдущей редакции бухгалтерский учет был определен как упорядоченная система сбора, регистрации и обобщения информации в денежном выражении об имуществе, обязательствах организаций и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций.

Также произошло уточнение объектов бухгалтерского учета. Ранее ими считались хозяйственные средства предприятия и хозяйственные процессы и их результаты. Теперь они определены более узко: факты хозяйственной жизни, активы, обязательства, источники финансирования деятельности, доходы, расходы, иные объекты если это установлено федеральными стандартами.

Расширился список лиц, на которых распространяется действие закона о бухгалтерском учете. Этот перечень дополнили государственные органы, органы местного самоуправления, органы управления государственных и территориальных внебюджетных фондов, ЦБ РФ.

Для компаний, применяющих УСН, введены упрощенные способы ведения бухгалтерского учета, включая упрощенную годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность для субъектов малого предпринимательства.

Разъяснен порядок ведения бухгалтерского учета. До 2013 года руководитель мог выбрать порядок в зависимости от объема учета: учредить бухгалтерскую службу, ввести в штат бухгалтера, передать ведение бухучета централизованной бухгалтерии, специализированной организации или бухгалтеру-специалисту или вести бухгалтерский учет лично. С 2013 года руководитель организации обязан возложить ведение учета на главного бухгалтера или иное должностное лицо либо заключить договор об оказании услуг по ведению бухгалтерского учета, руководитель кредитной организации обязан возложить ведение бухучета на главного бухгалтера, руководителю субъекта малого и среднего предпринимательства можно принять ведение бухучета на себя.

Исключены положения о сроках представления годовой и квартальной отчетности. Ранее представлять квартальную бухгалтерскую отчетность организация обязана в течение 30 дней по окончании квартала, а годовую – в течение 90 дней по окончании года. Теперь сроки сдачи в инспекцию годовой и квартальной отчетности не установлены. Закреплена обязанность предоставить один экземпляр годовой бухгалтерской отчетности в орган государственной статистики не позднее 3 месяцев с окончания года. Прописаны особенности бухгалтерской отчетности при реорганизации ликвидации юридического лица.

Также введены новые положения ранее не регламентированные. Например определены требования к главным бухгалтерам ОАО, страховых организаций, акционерных инвестиционных фондов и прочих компаний, работающих с ценными бумагами. Главбух должен: иметь высшее профессиональное образование; иметь стаж работы бухгалтером или аудитором не менее 3 лет из последних 5 (а если нет высшего профобразования, то не менее 5 лет из последних 7);

не иметь неснятой или непогашенной судимости за преступления в сфере экономики. А юридическое лицо, с которым компания заключает договор по ведению бухгалтерского учета, должно иметь не менее одного работника, отвечающего вышеуказанным требованиям.

Введено понятие «международные стандарты». Международные стандарты – это стандарты бухгалтерского учета, применение которых является обычаем в международном деловом обороте, независимо от конкретного наименования такого стандарта.

Введены обязательные реквизиты бухгалтерских регистров. Формы бухгалтерских регистров утверждает руководитель. Они должны содержать следующие обязательные реквизиты: наименование регистра, название организации, даты начала и окончания ведения регистра и (или) период, за который он составлен, хронологическая и (или) систематическая группировка объектов бухгалтерского учета, величина денежного измерения объектов учета с указанием единицы измерения, наименование должностей лиц, ответственных за ведение регистра, подписи лиц, ответственных за ведение регистра, с указанием их фамилий и инициалов либо иных реквизитов, необходимых для идентификации этих граждан.

СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК УКРАИНЫ

И.А. Крюкова, к.э.н., доц.

Одесский государственный аграрный университет

Украина, г. Одесса

Решение проблемы обеспечения продовольственной безопасности, повышения уровня конкурентоспособности и эффективности отечественного аграрного сектора на современном этапе развития АПК возможно только на основе перехода на инвестиционно-инновационную модель развития. Инновационные аспекты должны учитывать все сферы деятельности: социальную, производственную, технико-технологическую, социальную и производственную инфраструктуру.

Агропромышленный комплекс, в.т.ч. сельское хозяйство, является базовой отраслью для экономики Украины. В 2010г. доля продукции аграрного сектора в общем объеме ВВП Украины составила 8,2%, объем производства – 184,9 млрд.грн. В структуре экспорта на продукцию сельского хозяйства и пищевой промышленности приходится около 20%.

Инновационное развитие АПК экономики невозможно без соответствующей инфраструктуры, определяющим элементом которой является наука. В развитых рыночных странах финансирование науки и инновационного развития происходит за счет государства и, частично, за счет средств самих товаропроизводителей. В Украине ограниченные возможности государственного бюджета и большинства аграрных предприятий значительно сдерживают развитие научно-инновационной деятельности.

Разработка и внедрение инновационных проектов невозможно без соответствующей инвестиционной составляющей. Начиная с 1992г. в АПК Украи-

ны было инвестировано около 2628,4 млн. дол. США прямых иностранных инвестиций (6,9% общих инвестиций в экономику страны). Основными иностранными инвесторами в аграрный сектор стали: Кипр, Великобритания, Дания, США, Германия, Франция, Российская Федерация. По данным комитета статистики Украины в 2010г. общий объем инвестиций в экономику страны составил 44,7 млрд. дол. США, в т.ч. в экономику АПК – 833,7 млн. дол. За год всеми субъектами хозяйственной деятельности в аграрный сектор было направлено 12,2 млрд. грн. инвестиций в основной капитал.

В Украине вопросами реализации инвестиционно-инновационной модели АПК занимаются Украинская академия аграрных наук и Министерство аграрной политики и продовольствия Украины. Основными элементами данной модели являются: селекционно-генетический, производственно-технологический, организационно-управленческий и социально-экологический аспекты. Среди приоритетных направлений научных разработок Министерства аграрной политики и продовольствия Украины, которые финансируются за счет государственного бюджета, приняты: научные исследования, связанные с рациональным землепользованием; разработка научных основ инновационного провайдинга продукции сельскохозяйственного машиностроения; разработка моделей развития сельского хозяйства Украины на период до 2020 г.; формирование рынка земель сельскохозяйственного назначения; направления и механизмы усовершенствования финансирования аграрного сектора экономики; создание инновационной инфраструктуры аграрного рынка; разработка инновационных технологий производства, переработки сельскохозяйственной продукции и производства продуктов питания; контроль качества и безопасности продуктов питания; мониторинг системы внутреннего продовольственного рынка и др.

Наряду с разработками теоретических аспектов инновационной модели развития, удельный вес научных и научно-технических работ в ВВП Украины остается предельно низким – 0,90% и характеризуется негативной тенденцией снижения (в 1996г. – 1,36%). Основными направлениями, по которым осуществлялась инновационная деятельность за ряд последних лет, были: покупка машин, оборудования и программного обеспечения, внутренние и внешние научные разработки. Доля инновационно активных предприятий Украины составляет около 13,8%, в т.ч. в АПК – около 5%.

Основными источниками финансирования научных разработок и внедрения результатов инновационной деятельности выступали: собственные средства производителей – 59,3%, государственное финансирование – 1,1%, иностранное инвестирование – 29,9%. Коэффициент рентабельности инвестиций в научные разработки составил 6,1%.

По статистическим данным, количество организаций, которые занимаются научными исследованиями и разработками, составляет 23 учреждения, количество ученых – 764 osoby. При этом, наблюдается тенденция омоложения научных кадров: средний возраст научных сотрудников, имеющих научную степень кандидата наук, составляет 31-40 лет, доктора наук – 61-70 лет.

По оценкам зарубежных экспертов, Украина располагает значительным потенциалом в сельском хозяйстве, что объективно, привлекает зарубежных

инвесторов. Однако, существенные проблемы, связанные с неблагоприятным инвестиционным климатом, низким уровнем защиты интеллектуальной собственности, частой сменой законодательства и трудностями в институциональной сфере, тормозят приток инвестиций в данный сектор.

С целью активизации и стимулирования инноваций в 2002г. Украине принят Закон Украины «Об инновационной деятельности», в 2011г. – Закон «О приоритетных направлениях инновационной деятельности в Украине». Одним из основных пунктов предусмотрено технологическое обновление и развитие агропромышленного комплекса страны. Главным заданием на современном этапе остается дополнить правовую базу финансовым и кадровым обеспечением, усовершенствовать методы управления и внедрения инноваций в практику деятельности предприятий.

АНАЛИЗ ЭТАПОВ АВТОРСКОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Ю.П. Куликова

Соискатель ученой степени к.э.н.

Финансово-Технологическая Академия

Инновационная деятельность высшей школы на основе интеграции образования и науки оказывает значительное социальное и экономическое влияние на национальную инновационную систему. При этом высокий уровень развития высшего образования в Российской Федерации, во многом сохранившийся в период перехода к рыночной экономике после распада СССР, делает возможным использование потенциала высшей школы для достижения задачи модернизации экономики страны.

Международные сравнения показывают, что высокий уровень образования среди населения является одним из основных конкурентных преимуществ РФ. Например, в Глобальном инновационном индексе INSEAD, отражающим восприимчивость экономики к производству и потреблению инноваций, РФ занимает 56 место, при этом по уровню развития человеческого капитала и научных исследований – 38 место. Последняя позиция складывается из трех показателей: научные исследования и разработки – 44 место, образование – 46 место, высшее образование – 19 место.

Таким образом, инновационное развитие высшей школы имеет стратегическое значение для формирования к 2020 г. эффективной национальной инновационной системы.

Образование и обучение всегда означает изменение самого обучающегося, обеспечение широты и глубины понимания, необходимого уровня мышления и соответствующей самостоятельности в суждениях. Важно привить студентам культуру ведения бизнеса, основанную на социальной компетентности и аналитическом мышлении, знании информационных технологий, иностранных языков, способности социокультурной адаптации, толерантности, понимании важности социальной ответственности бизнеса.

Таким образом, утверждается идея о приоритетности фундаментального образования, которое обладает большим временем выживаемости, более консервативно и которое при его правильном формировании позволяет реализовать принцип образования «через всю жизнь», не допуская критического отрыва образовательного процесса от практики. При этом консерватизм в данном случае не противоречит требованиям инновационности, а, наоборот, как это ни парадоксально, лежит в основе адаптации высшего образовательного учреждения к изменяющейся предпринимательской среде и определяет интенсивность потребления знаний, созданных в отраслях высоких технологий.

В связи с этим, конкурентоспособность отечественных предприятий на мировом рынке в условиях экономики, основанной на знаниях, непосредственно зависит от инноваций, осуществляемых в сфере образования. В процессе обучения в высшем образовательном учреждении слушатель приобретает уникальный опыт инновационной деятельности, т.к. на протяжении 3-5 лет обучения осваивает новые методы усвоения и генерирования знаний, может оценить эффективность различных методов обучения, учится работать в команде и развивать лидерские качества.

Таким образом, следует выделить шесть главных предназначений высшего образовательного учреждения в реализации инновационной стратегии развития национальной экономики: сохранение и преумножение культурного и образовательного национального потенциала; формирование научно-технического базиса для создания новых наукоемких технологий; повышение конкурентоспособности товаров и услуг и увеличение объемов продаж отечественной продукции на российском и зарубежных рынках; повышение производительности труда и доходов работающего населения; стабилизация занятости и сокращение безработицы; создание предпосылок для повышения качества жизни.

НОВОЕ В ЗАКОНЕ О БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

И.Г. Кулюда

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Согласно ст.32 Федерального закона «О бухгалтерском учете» №402-ФЗ он вступает в силу с 1 января 2013 года. Данный Закон пришел на смену действующему в настоящее время Федеральному закону от 21 ноября 1996 года №129-ФЗ «О бухгалтерском учете». За 15 лет действия Закона №129-ФЗ он претерпел ряд изменений и дополнений, также устарели многие его положения, выявлены значительные пробелы норм действующего законодательства, что и послужило основанием для принятия нового правового акта. Разработка Закона №402-ФЗ необходима и при выходе России на международный уровень.

Статьей 2 Закона №402-ФЗ вводится новое понятие – экономические субъекты, на которых и распространяется действие закона. К ним относятся: коммерческие и некоммерческие организации; государственные органы, органы местного самоуправления, органы управления государственных внебюджетных фондов и

территориальных государственных внебюджетных фондов; Центральный банк России; индивидуальные предприниматели и лица, занимающиеся частной практикой; находящиеся на территории России филиалы, представительства и другие структурные подразделения организаций, созданных в соответствии с законодательством иностранных государств, международные организации. Таким образом, данным Законом расширяется сфера применения закона.

Обратим внимание на то, что в Законе №402-ФЗ не предусмотрен пункт, которым организации, перешедшие на упрощенную систему налогообложения, освобождаются от обязанности вести бухгалтерский учет, кроме учета основных средств и нематериальных активов. От ведения бухгалтерского учета освобождаются лишь индивидуальные предприниматели и филиалы, представительства организации, созданной в соответствии с законодательством иностранного государства, - в случае, если они ведут учет доходов и расходов в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах (ст.6 №402-ФЗ).

Впервые ст.7 Закон №402 устанавливает, что руководитель кредитной организации обязан возложить ведение бухгалтерского учета только на главного бухгалтера. Личное ведение бухгалтерского учета разрешается лишь руководителям малого и среднего предпринимательства (п.3 ст.7 №402-ФЗ).

Также данной статьей впервые определены требования, предъявляемые главным бухгалтерам или другим лицам, на которых возложено ведение бухгалтерского учета, а именно: наличие высшего профессионального образования; стаж работы, связанный с ведением бухгалтерского учета или аудитом, не менее трех лет из последних пяти календарных лет, а в случае, отсутствия высшего профессионального образования по специальностям бухгалтерского учета и аудита – не менее пяти лет из последних семи календарных лет; отсутствие неснятой или непогашенной судимости за преступления в сфере экономики. То есть на должность главного бухгалтера может быть принят только опытный человек со стажем бухгалтерской работы.

Статьей 9 Закона №402-ФЗ не предусмотрено применение обязательных унифицированных форм первичной учетной документации. Формы первичных учетных документов утверждает руководитель экономического субъекта по предоставлению должностного лица, на которого возложено ведение бухгалтерского учета. При этом перечень реквизитов первичных документов в Законе №402-ФЗ соответствует перечню реквизитов Закона №129-ФЗ. Данное изменение отразится не только в бухгалтерском, но и в налоговом учете, так как инспекторы уже не смогут аннулировать расходы по причине «неправильного» бланка первичной документации.

Статья 13 пункт 11 Закона №402-ФЗ определяет, что в отношении бухгалтерской отчетности не может быть установлен режим коммерческой тайны. Состав финансовой отчетности определен ст.14 Закона №402-ФЗ, согласно которой годовая отчетность состоит из бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах и приложений к ним. Годовая отчетность некоммерческой организации состоит из бухгалтерского баланса, отчета о целевом использовании средств и приложений к ним (п.2 ст.14 №402-ФЗ).

В Законе №402-ФЗ ст.16,17 подробно определены особенности бухгалтерской отчетности при реорганизации и ликвидации предприятия, чего в Законе №129-ФЗ не было предусмотрено.

Статьей 18 Закона №402-ФЗ введено понятие обязательного экземпляра бухгалтерской отчетности, который необходимо предоставлять в орган государственной статистики не позднее трех месяцев после окончания отчетного периода. Данные экземпляры экономических субъектов составляют государственный информационный ресурс, доступ к которому обеспечивается всем заинтересованным лицам (п.3 ст.18 №402-ФЗ).

В отличие от действующего Закона «О бухгалтерском учете», Закон №402 не устанавливает сроки предоставления в налоговые органы годовой и квартальной отчетности.

После вступления в силу Закона №402-ФЗ экономические субъекты будут обязаны вести внутренний контроль совершаемых фактов хозяйственной жизни (ст.19 №402-ФЗ), до этого данной четкой нормы ни в одном правовом документе не было.

Закон №402 определяет перечень субъектов регулирования бухгалтерского учета, к которым относятся: органы государственного регулирования (уполномоченный федеральный орган и Центральный банк России) и органы негосударственного регулирования (саморегулируемые организации и иные некоммерческие организации, преследующие цели развития бухгалтерского учета) (ст.22 №402-ФЗ). Впервые Закон устанавливает документы в области регулирования бухгалтерского учета. Закон вводит новый правовой акт – стандарт бухгалтерского учета. Устанавливаются следующие виды стандартов: федеральные стандарты (обязательны к применению), отраслевые стандарты (обязательны к применению), рекомендации в области бухгалтерского учета (применяются на добровольной основе), стандарты экономического субъекта (применяются субъектом самостоятельно в случае необходимости) (ст. 21 №402-ФЗ).

Таким образом, Закон №402 демонстрирует новый подход к разработке законодательных актов, он обеспечивает публичное и открытое принятие нормативных документов, обеспечивает доступ каждого к их обсуждению и внесению в них изменений. Однако уже сейчас у экспертов возникли уточнения, спорные вопросы, которые необходимо доработать и урегулировать.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Курмаева

Научный руководитель: к.э.н., доц. Н.Е. Бойко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
elena.kurmaeva1965@mail.ru

В условиях формирования и развития рыночных отношений особое значение приобретает региональная экономика – область научных знаний о размещении производительных сил, социально-экономических процессах в тесной увязке с природно-экономическими условиями на отдельных территориях стра-

ны. Регион сегодня становится главным объектом экономических и политических отношений, и очень важно в этой ситуации определить специфику и приоритеты формирования региональной экономики.

Главной отраслью в экономике Брянской области является промышленность (на ее долю приходится 1/5 валового регионального продукта). Основными отраслями промышленности в Брянской области являются машиностроение и металлообработка. Предприятия машиностроительного комплекса Брянской области выпускают более 80% российских автогрейдеров, 73% тепловозов, 14,7% кранов на автомобильном ходу.

В I полугодии 2009 году промышленными предприятиями Брянской области, в связи с мировым кризисом, было отгружено товаров собственного производства в действующих ценах на 30937,3 млн. рублей, что на 22,5% меньше, чем в январе-июне 2008 года. Индекс промышленного производства составил в целом по данному сектору экономики 75,7%. Наибольшее падение в I полугодии 2009 года по отношению к уровню соответствующего периода прошлого года отмечено в производстве электрооборудования, где индекс промышленного производства составил 31,9%.

В 2010 году промышленными предприятиями Брянской области отгружено товаров собственного производства в действующих ценах на 82850,8 млн. рублей, что на 24% больше, чем в 2009 году. Индекс промышленного производства к уровню 2009 года составил в целом по данному сектору экономики 120,9%. Увеличился выпуск продукции на предприятиях по производству транспортных средств и оборудования – в 1,8 раза.

По мнению специалистов, на большинстве предприятий Брянской области в 2011 году объемы производства превысили уровень аналогичного периода 2010 года. В производстве машин и оборудования за 2011 год объем отгруженной продукции вырос на 63,8%. Ведущими предприятиями отрасли являются «Брянксельмаш», ОАО «Брянский Арсенал» и ОАО «Ирмаш».

В связи с вышесказанным, структурная перестройка экономики региона на ближайший период времени, а именно с 2013 по 2015 год, должна быть направлена, в первую очередь, на восстановление и укрепление экономически целесообразных специализаций области: наукоемкое машиностроение, производство товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также развития многоотраслевой пищевой и сложившейся полиграфической промышленности, ускоренного подъема агропромышленного комплекса, с коренным обновлением технической базы и номенклатуры продукции. Предстоит подняться на лидирующую роль Брянской области в общероссийской экономике по целому ряду конкурентных видов продукции.

При этом регион может сыграть важнейшую роль в становлении нового технологического уклада, в разработке и внедрении техники нового поколения. С участием Брянской области в научно-техническом прогрессе регион может закрепить свое значение в подготовки высококвалифицированных кадров.

Особое значение имеет перестройка оборонно-промышленного комплекса как для развития производства передовой военной техники (в том числе на экспорт), так и наращивания выпуска наукоемкой гражданской продукции. В

области создана довольно солидная научно-производственная база, ядром которого являются предприятия оборонно-промышленного комплекса: ОАО НИИ «Изотерм», ОАО «Анод-центр», ОАО «Литий», ФГУП «Брянский электрохимический завод», ЗАО «Группа Кремний ЭЛ», ООО «Тембр», ОАО «Монолит». Потенциал этих предприятий позволяет разрабатывать и осваивать производство новой высокотехнологичной продукции: медицинского оборудования, железнодорожной техники, осуществлять выращивание монокристаллов, производить полупроводники, электронно-лучевые трубки, оснастку и агрегаты для авиационной и автомобильной промышленности, контрольно-измерительную аппаратуру. Этому способствует сохранившаяся с советских времен научно-производственная база этих предприятий. Однако без привлечения молодых специалистов в данную сферу существует угроза утраты отмеченного промышленного потенциала.

Расширение и обновление торгово-экономических внутренних и внешних связей Брянской области требуют модернизации и усиления транспортной инфраструктуры, в частности развития скоростных автомагистралей и железных дорог с выходом на транспортную сеть стран Европейского Союза; расширения аэропорта.

Таким образом, для дальнейшего развития Брянской области необходимо обеспечить решение следующих ключевых задач: сохранение и приумножение крупнейшего производственного, научно-технического и инфраструктурного потенциала региона; развитие широких кооперационных и снабженческо-сбытовых производственных связей с Республикой Беларусь (в рамках Союзного государства) и Украиной; развитие крупных корпоративных (отраслевых и межотраслевых) производственных структур (концернов, корпораций, холдингов, финансово-промышленных групп) преимущественно со смешанной и государственной собственностью, наиболее эффективных в современной рыночной экономике

РАЗВИТИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.В. Лобанова

Научный руководитель: к.э.н., доц. Н.Е. Бойко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
puhnastik007@mail.ru

В условиях рыночной экономики предприятию необходимо постоянно приспосабливаться к изменениям, происходящим во внешней среде. Для наиболее успешного функционирования ему необходимо оценивать имеющиеся ресурсы, анализировать рыночную ситуацию. Успех предприятия в стратегической перспективе во многом зависит от качества разработанной им стратегии и эффективности ее дальнейшей реализации.

В настоящее время менеджеры большинства предприятий для оценки эффективности реализации выбранной стратегии прибегают к применению фи-

нансового анализа, который преимущественно основан на вычислении финансовых показателей. Этот метод не позволяет получить информацию о качественных характеристиках фирмы, таких как деловая репутация, относительная конкурентная позиция, индекс удовлетворенности клиентов, командность в работе. В связи с наличием недостатков, выявленных в данном подходе, многие экономисты предпринимают попытки разработать более совершенные многоуровневые модели, способные учитывать как количественные, так и качественные характеристики.

В настоящее время западными и российскими учеными-экономистами разрабатываются комплексные системы измерения эффективности деятельности предприятия. Данными системами являются: модель «Бортовое табло», Сбалансированная система показателей Дэвида Нортон и Роберта Каплана, «Пирамида достижений» К. Мака-Найра, Р. Ланча, К. Кросса, модель внутреннего рынка «Хьюлетт-Паккард», «Деловое окно управления».

Самой известной системой, позволяющей подойти к оценке эффективности стратегического управления комплексно, является система сбалансированных показателей. Она была создана Д. Норманом и Р. Капланом в 1992 году. Разработанная система обеспечивает одновременное установление стратегических целей, определение соответствующих им тактических задач и выполнение текущих действий по сбору данных и контролю их соответствия тактике и стратегии. ССП содержит три основных элемента и сопровождающие их процедуры: разработку карты стратегических задач; составление тактической карты сбалансированных показателей; осуществление процессов планирования, сбора информации, отслеживания фактических значений показателей и контроля. Основной задачей системы ССП является сбалансированность деятельности компании во времени и в пространстве. Несмотря на перечисленные преимущества, данная система имеет и недостатки, среди которых: неясность с установлением уровней ответственности, перспектив бизнеса, времени и показателей.

В 60-е годы французскими инженерами была разработана модель «Бортовое табло», которая нашла применение на практике только в начале 90-х годов. Главной задачей данной системы является предоставление руководителю краткой информации о каждом подразделении или предприятии. Структуру данной модели сравнивают с матрешкой: для каждого подразделения или предприятия определяется генеральная цель, которая в свою очередь раскладывается на цели подчиненных подразделений. Недостатком данного подхода выступает отсутствие способности быстро менять цель из-за того, что она привязана к одному строго выбранному стратегическому направлению.

Построить структуру компании в виде пирамиды по уровням управления и оценить, при этом, каждый уровень, позволяет «Пирамида достижений». Этот подход основывается на оценке деятельности компании и подразделений, сверху – вниз.

Одной из наиболее интересных концепций измерения достижений является модель внутреннего рынка «Хьюлетт-Паккард». Она основана на взаимной оценке подразделениями «Хьюлетт – Паккард Дойчланд» предоставляемых друг другу услуг. Данный подход позволяет комплексно оценить деятельность предприятия, используя, при этом, финансовые и нефинансовые измерители.

Применение модели «Делового окна управления» ориентировано на обеспечение роста во внешних и внутренних сферах. Этот подход позволяет провести стратегическое планирование всех направлений деятельности предприятия, оценить последствия управленческих решений, определяющих финансовые результаты деятельности, осуществить бенчмаркинг процессов и результатов.

Критический анализ вышеназванных систем позволил выявить их достоинства и недостатки. Результат проведенного анализа определил, что наиболее удачной моделью является Сбалансированная система показателей. Ее признали в качестве уникальной и позволяющей интегрировать финансовые и нефинансовые показатели эффективности хозяйственной деятельности. ССП дает возможность руководителям объединить стратегию компании с набором показателей, индивидуально разработанных для различных уровней управления и связанных между собой. Благодаря ССП стратегия предприятия претворяется в жизнь.

Но, не смотря на успешное применение Сбалансированной системы в зарубежных странах (50% крупнейших компаний мира используют ССП в процессе внутреннего управления), применение ее в российских условиях является затруднительным. Это вызвано отсутствием адаптированности данного подхода к российским условиям. Таким образом, для обеспечения конкурентных преимуществ, в стратегической перспективе, менеджерам и экономистам российских предприятий необходимо проводить работы по внедрению комплексных подходов к оценке эффективности в целом и по адаптации системы ССП в практику стратегического управления в частности.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ

Н.А. Леута

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Республика Беларусь, г. Горки

leutnat@mail.ru

В рыночных условиях конкурентоспособность производства определяется главным образом снижением затрат на производство и реализацию продукции. При этом имеет большое значение экономически обоснованная классификация производственных затрат (для планирования, организации учета и анализа).

Признаков классификации затрат существует довольно много. Но практическое управление затратами предполагает использование только части из них. Наиболее важные признаки классификации затрат мы и рассмотрим.

Затраты, образующие себестоимость продукции группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим элементам: материальные затраты, затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, амортизация, прочие затраты. С этой классификацией затрат, как правило, проблем не возникает. Каждый элемент довольно четко отражает вид ресурса, в результате использования которого возникли затраты. Это обеспечивает получение объективной информации о стоимости потребленных в процессе производства материальных средств и средствах труда.

При калькулировании используется группировка затрат по калькуляционным статьям. Следует отметить, что группировки затрат по экономическим элементам и статьям калькуляции взаимосвязаны, поскольку они характеризуют одни и те же затраты предприятия по составу и целевому назначению. Однако имеются и различия. Группировка затрат по экономическим элементам применяется для изучения их структуры, планирования и анализа. Группировка по статьям калькуляции используется для организации аналитического учета затрат предприятия, калькулирования и анализа себестоимости продукции. Кроме того перечень элементов является единым для всех, а перечень используемых статей затрат может быть для каждой организации своим.

По способу отнесения на объект учета затраты делятся на прямые и косвенные. Прямыми являются расходы на производство конкретного вида продукции. Они могут быть отнесены на объекты калькуляции в момент их совершения или начисления прямо на основании данных первичных документов (затраты сырья, материалов, заработная плата производственных рабочих и др.).

Косвенные расходы связаны с выпуском нескольких видов продукции и собираются на соответствующих собирательно-распределительных счетах, а затем включаются в себестоимость конкретного вида продукции с помощью специальных расчетов распределения.

В делении затрат на прямые и косвенные заложен принцип относительности, что предполагает обязательное указание объекта учета, относительно которого мы признаем затраты прямыми или косвенными.

По отношению к объему производства затраты делятся на: переменные, постоянные и смешанные. При всей внешней понятности данной классификации, ее практическое применение часто вызывает вопросы. По нашему мнению, по отношению к объему производства затраты лучше делить на условно-переменные и условно-постоянные. Это объясняется тем, что постоянные расходы, оставаясь относительно неизменными по абсолютной величине, при росте производства уменьшаются в расчете на единицу продукции. Переменные же расходы возрастают в прямой зависимости от роста производства продукции, но, рассчитанные на единицу продукции, представляют собой постоянную величину. Данная классификация затрат имеет большое значение для планирования, учета и анализа себестоимости продукции.

По отношению к готовому продукту затраты предприятия подразделяются на две группы: издержки, относящиеся к готовому продукту – «затраты продукта (процесса)» и издержки, относящиеся к периоду времени – «затраты периода». Основой дифференциации затрат по данной классификации является способ отнесения на себестоимость проданных товаров. Затраты по первой группе включаются в себестоимость проданных товаров после их продажи.

Затраты по второй группе включаются в отчет о прибыли и убытках, и учитываются при расчете прибыли предприятия в течение того периода, когда они были фактически понесены. Таким образом, на себестоимость продукции относят затраты, связанные с общим управлением компанией. Поэтому можно заключить, что производственные затраты, в основном, относятся к затратам продукта, а непроизводственные издержки – к затратам периода.

На результаты деятельности предприятия существенное влияние оказывает целесообразность совершения затрат. По данному признаку затраты подразделяют на эффективные и неэффективные.

Эффективные – это производительные затраты, в результате которых получают доходы от реализации тех видов продукции, на выпуск которых они были произведены. Они предусматриваются сметой затрат на производство.

Неэффективные – это затраты непроизводительного характера, в результате которых не будут получены доходы, так как не будет произведен продукт (потери от брака, простоев, недостачи и порча товарно-материальных ценностей и др.). Обязательность выделения неэффективных затрат помогает не допустить проникновения потерь в планирование и нормирование.

В процессе организации управления предприятием формируются структуры управления, места и сферы возникновения затрат, а также ответственные за их осуществление и поведение лица.

По местам возникновения затраты необходимо группировать и учитывать в разрезе производств, цехов, участков, отделов, бригад и других структурных подразделений предприятия, т.е. по центрам ответственности. Такая группировка затрат позволяет организовать внутренний хозрасчет и определить производственную себестоимость продукции и напрямую зависит от действующей организационной структуры.

Рассмотренная нами классификация затрат в разрезе управленческих функций позволит повысить эффективность управления производственными затратами, усилить аналитичность управленческого учета и возможности выявления резервов повышения результативности производственной деятельности.

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

И.М. Мамедова

Научный руководитель: к. э. н., доц. Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В современных, быстро меняющихся условиях для предприятия важным является оценка его инновационного потенциала. Под инновационным потенциалом понимают совокупность ресурсов предприятия, которые позволяют реализовать инновационный проект или программу по внедрению инноваций.

Цель оценки инновационного потенциала предприятия - выявление направлений инновационного развития, которые обеспечивают переход предприятия на выпуск конкурентоспособной продукции.

Исходным моментом оценки инновационного потенциала является выявление внутренних возможностей и ресурсов предприятия в инновационной сфере с использованием показателей экономической деятельности. В зависимости от обеспеченности материально-техническими и финансовыми ресурсами, вместе с опытом использования новых технологий в последующем осуществляется планирование направления инновационного развития. Поэтому для оценки инновационного потенциала необходим комплексный подход.

Однако очевидно, что на сегодняшний день отсутствует чёткий механизм оценки инновационного потенциала организации. Большинство подходов либо опираются на экспертные оценки, которые отличаются излишним субъективизмом, либо инновационный потенциал оценивается как производственно-технический потенциал. В таком случае инновационный потенциал не выделяется, не используется и, как следствие, не развивается. В конечном итоге, внедрение инновационных технологий в хозяйственный оборот экономического субъекта не наблюдается. Однако производственно-технический потенциал наряду с трудовым потенциалом является основополагающей базой для процесса разработки и внедрения инноваций.

Объективность оценки инновационного потенциала должна быть обеспечена системой показателей, позволяющих комплексно оценивать потенциал по разным критериям. Наиболее эффективным является систематическое исследование всех сфер деятельности предприятия (производство, финансы, научно-технические разработки, маркетинг).

Реализуемый инновационный потенциал позволяет организации увеличить конкурентоспособность и коммерческую отдачу за счет постоянно внедряемых инноваций в процессе производства и реализации товаров и услуг.

Таким образом, оценка инновационного потенциала предприятия должна осуществляться на следующих принципах:

1. оценка инновационного потенциала должна быть комплексной. Она должна опираться на показатели, характеризующие научно-технический потенциал, степень подготовки кадров, специфику отрасли организации. Показатели должны отражать эффективность использования материальных, производственных, финансовых ресурсов, имеющихся у предприятия, которые позволят ему перейти к непосредственному внедрению, использованию инноваций. Также необходима оценка эффективности работы кадров, которые могли быть привлечены для работы в инновационных проектах (их количество, квалификация, степень подготовки, возможность дальнейшего обучения и повышения квалификации).

Также должна учитываться величина финансовых ресурсов, которые будут затрачены на инновационную деятельность предприятия, расходы на исследовательскую деятельность и научные разработки. В итоге рассчитываются показатели, характеризующие результат нововведений.

Оценка показателей должна давать возможность практического применения результатов исследования.

2. оценка инновационного потенциала предприятия должна сопоставляться с показателями инновационного потенциала организаций-лидеров, со среднеотраслевыми показателями. Необходимо установить нормативные значения, позволяющие принимать конкретные решения в целях управления инновационной деятельностью. Такими базовыми значениями могут выступать средние значения по отрасли, прогнозируемые значения, показатели за предыдущий период, показатели конкурентов.

Также могут использоваться статистические данные исследования инновационной деятельности ведущих предприятий, опыт внедрения инноваций зарубежных и отечественных предприятий.

Показатели должны учитывать специфику инновационных процессов в отраслях (наукоемкость производственных процессов), трудоемкость производства, тип производства (индивидуальное, серийное, массовое).

Ещё одним важным условием для качественной оценки инновационного потенциала предприятия является рассмотрение факторов внешней среды, которые формируют инновационный климат. К таким факторам относятся социальные, экономические, производственные, политические факторы, оказывающие влияние на инновационный потенциал через воздействие (как положительное, так и отрицательное) на деятельность организации. Инновационный климат должен постоянно подвергаться мониторингу предприятия, что позволит анализировать текущую ситуацию и давать верную оценку произошедшим и будущим изменениям факторов внешней среды.

Таким образом, после анализа существующего положения дел на предприятии и внешних факторов, и имеющихся результатов в инновационной сфере, и сравнения с базовыми показателями происходит осуществление мероприятий по внедрению инноваций или внедрение новых технологий.

В оценку инновационного потенциала должны быть заложены методы, позволяющие оценить способность предприятия к будущему внедрению инноваций, возможность его дальнейшего инновационного развития.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ СОЦИАЛЬНОГО ДОВЕРИЯ

М.Ю. Меркушина

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
maruska-@inbox.ru

В любой стране социальная сфера, социальные связи и доверие играют важную роль в поддержании стабильной жизни общества, устойчивого и эффективного экономического развития. Социальное доверие – необходимое условие любых взаимоотношений в сфере экономики, так как оно обеспечивает согласие, понимание и сотрудничество сторон, которыми могут выступать как потребители и производители, так и государство и общество в целом.

На микроуровне институт доверия возникает на всех стадиях хозяйственной деятельности: в производстве, распределении, обмене и потреблении. Будь то заключение договора между фирмами или просто покупка продуктов в магазине – социальное доверие оказывает большое влияние на качество экономических процессов.

На макроуровне понятие доверия сопряжено с положением о том, что государство может полноценно и эффективно функционировать лишь в той мере, в какой оно может полагаться на вклад каждого члена государства, добросовестное выполнение им своих ролей и функций, следование законам. В свою очередь, государство дает определенные гарантии своим гражданам: права и свободы, обеспечение достойного уровня жизни. Таким образом, наличие высокого уровня социального доверия является неотъемлемым свойством взаимного

выполнения государством и его гражданами обязательств друг перед другом, что обеспечивает полноценное социальное и экономическое развитие страны.

Социальное доверие в России – явление, переживающее стадию кризиса. Люди в нашей стране не доверяют составу, указанному на продуктах; боятся брать кредит, зная, что банковский работник «умолчит» о дополнительных расходах, так как всем известно о «мелком шрифте» в любом договоре. Есть также множество других случаев, когда среднестатистический россиянин сомневается в честности по отношению к себе. Недостаток доверия препятствует экономическому росту, сдерживает экономическую активность, снижает экономическую безопасность. Поэтому проблема восстановления в России уровня доверия, способствующего устойчивому социально-экономическому развитию, построению гражданского общества, правового и рыночного государства является актуальной.

Одной из причин, приведших к подобной ситуации в сфере социального доверия в российском обществе, является несовершенство нашего законодательства. Практически в любой сфере деятельности существуют «лазейки», позволяющие осуществлять операции, формально не противоречащие закону, но наносящие ущерб другим субъектам экономических взаимоотношений. Примерами таких ситуаций в жизни общества являются недобросовестное исполнение контрактных обязательств, пренебрежение рабочими обязанностями, предоставление искаженной информации (в деловых переговорах, в рекламе, в описании производимой продукции). Законодательные «пробелы», приводящие к подобным ситуациям, способствуют пересмотру действующих нормативных актов, их отмене или разработке новых законов.

Однако только изменение законов не способно дать быстрый положительный социально-экономический эффект. Это длительный процесс преобразований, поскольку законы изменить можно, а человеческий менталитет, сложившиеся традиции жизни значительно сложнее поддаются регулированию. В рамках русской культуры типичными и повсеместными явлениями являются обман, приукрашивание, утаивание и прочие способы достижения личной выгоды. Во многом подобные исторически сложившиеся реалии экономических отношений в нашей стране и подрывают социальное доверие в современной России. Другими словами, чем большую значимость приобретают неформальные правила в человеческих взаимоотношениях, тем реже возникает необходимость в пересмотре формальных правил. Если формальные правила несут социально ориентированный, справедливый характер, то и неформальные отношения развиты в большей степени. Причем государство выступает гарантом выполнения этих обязательств.

Таким образом, для укрепления института доверия необходима модернизация экономических, политических и социальных институтов государства. Если люди будут уверены в том, что их социальные гарантии выполняются, что государство честно и справедливо по отношению к своим гражданам, то и не будет возникать необходимости в поиске «лазеек» в законодательстве, экономическом оппортунизме и прочих явлениях и действиях, способствующих личной выгоде. Повышение доверия к институтам государственной власти будет способствовать росту социального доверия, что в свою очередь обеспечит общественную стабильность и укрепление национальной экономики.

ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ

Е.В. Молодавкина

Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент, Ф.А. Пайзерова

Поволжский государственных технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

В постоянно меняющихся социально-экономических системах роль теневой экономики неоднозначна. С одной стороны, уход от налогообложения повышает конкурентные преимущества предприятий, практикующих теневые действия, позволяет получать дополнительные доходы их работникам, снижает уровень реальной безработицы. С другой стороны, теневая экономика наносит ущерб государственному бюджету, снижает эффективность макроэкономической политики, ухудшает инвестиционный климат, конкурентную среду для законопослушных налогоплательщиков и наносит ущерб национальным интересам государства.

Всю совокупность условий, оказывающих влияние на существование и постоянное воспроизводство теневой экономики можно разделить на группы в зависимости от типа отношений.

К первой группе причин относятся антропологические факторы. Они связаны с противоречивой природой человека. Человеку свойственно стремление получить больше, затратив при этом меньше усилий. При отсутствии или слабости ограничителей рационализм побуждает человека к теневой деятельности.

Ко второй группе причин, порождающих теневую экономику, относятся экономические факторы, присущие рыночному хозяйству. Они связаны с перекосами в налоговой политике государства, недостаточной степенью насыщения рынка товарами и услугами, разбалансированностью между различными сферами и отраслями народного хозяйства, низкой покупательной способностью населения.

К третьей группе причин относятся правовые факторы, связанные с несовершенством законодательной базы и механизма координации борьбы с экономической преступностью.

К четвертой группе причин, объясняющих феномен теневой экономики, относятся социально-политические факторы.

В пятую группу причин входят социальные факторы. Одной из главных проблем общества по-прежнему остается социальная дифференциация общества.

Для измерения теневой экономики используется ряд методов, основанных преимущественно на макроэкономических показателях официальной статистики, данных налоговых и финансовых органов. К ним относятся: метод расхождений, метод по показателю занятости («итальянский» метод), монетарный метод, метод технологических коэффициентов, экспертный метод, структурный метод, метод мягкого моделирования (оценки детерминантов).

Более подробно остановимся на последнем методе. Одним из важнейших показателей, наглядно представляющих уровень развития теневой экономики в стране, является показатель преступления в сфере экономики. Было проведено исследование влияния основных социально-экономических показателей (табл. 1) на показатель - преступления в сфере экономики.

Таблица 1

База социально-экономических показателей

x ₁	Численность населения на 1 января 2011 г., тыс. чел.
x ₂	Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек
x ₃	Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб.
x ₄	Потребительские расходы в среднем на душу населения, руб.
x ₅	Валовый региональный продукт в 2009 г., млн.руб.
x ₆	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.
x ₇	Уровень безработицы (в процентах)
x ₈	Удельный вес населения с высшим образованием, в процентах
x ₉	Удельный вес населения в возрасте 20-40 лет
x ₁₀	Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (в процентах от общей численности населения)
x ₁₁	Задолженность по кредитам в рублях, предоставленным кредитными организациями физическим лицам
x ₁₂	Преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков

В результате корреляционного и регрессионного анализов, проверки на существенность и выполнения предпосылок МНК было получено четыре модели:

1. $y = 3132,62 - 0,06 \cdot x_3 + 0,0008 \cdot x_5 - 96,92 \cdot x_{10} + 0,48 \cdot x_{12} + \varepsilon$;
2. $y = 3663,96 - 0,09 \cdot x_3 - 94,61 \cdot x_{10} + 0,03 \cdot x_{11} + \varepsilon$;
3. $y = 2306,46 + 2,10 \cdot x_2 - 0,05 \cdot x_3 - 64,37 \cdot x_{10} + \varepsilon$;
4. $y = 23571,31 + 2,18 \cdot x_2 - 0,09 \cdot x_4 - 67,24 \cdot x_{10} + \varepsilon$;

Следует отметить, что модель под номером 2 лучше всего описывает зависимость преступлений в сфере экономики от включенных в нее социально-экономических показателей (коэффициент детерминации равен 0,77, коэффициент множественной корреляции - 0,88 - связь между рассматриваемыми признаками достаточно тесная). Исходя из экономического смысла рассчитанных оценок коэффициентов регрессии можно утверждать, что при увеличении среднедушевых денежных доходов на 1 руб. количество преступлений в сфере экономики уменьшится на 0,09; увеличение численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимум на 1 % от общей численности населения приводит к снижению числа преступлений в сфере экономики на 94,61; увеличение задолженности по кредитам, предоставленным гражданам кредитными организациями на 1 руб. увеличивает количество преступлений в сфере экономики на 0,48.

Научная значимость исследования состоит в аналитическом обосновании влияния социально-экономических факторов на показатель – преступления в сфере экономики, характеризующий собой уровень теневой экономики в стране.

ОСНОВНЫЕ СУБЪЕКТЫ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

А.И. Найденов

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет — УНПК»

Россия, г.Орел

Главными субъектами финансового контроля являются министерства и ведомства, так как они как главные распорядители бюджетных средств, в соответствии с бюджетным кодексом, определяют и планируют цели, а также рассчитывают и планируют ресурсы для их достижения (табл.1).

Таблица 1

**Субъекты государственного финансового контроля
инвестиционных проектов в РФ**

Субъекты финансового контроля в законодательных (представительных) органах государственной власти и представительных органах местного самоуправления	Субъекты финансового контроля в исполнительных органах государственной власти и местного самоуправления
I. На федеральном уровне Государственная дума РФ Совет Федерации РФ Счетная палата РФ	I. На федеральном уровне Главное контрольное управление Президента РФ Минфин РФ Главное управление Федерального казначейства Департамент государственного финансового контроля и аудита Министерства и ведомства главные распорядители, распорядители бюджетных средств федерального бюджета
II. На уровне субъекта РФ Законодательный орган власти Счетная палата субъекта РФ	II. На уровне субъекта РФ Финансовые органы субъекта РФ Казначейство субъекта РФ Территориальные органы федеральных министерств и ведомств Управление Федерального казначейства (УФК) Управление МНС РФ России (УМНС РФ) Отраслевые органы управления главные распорядители, распорядители средств бюджета субъекта РФ
III. На муниципальном уровне Представительный орган муниципального образования Счетная палата муниципального образования	III. На муниципальном уровне Финансовое управление администрации муниципального образования Органы управления распорядители средств местного бюджета Местные отделения территориальных органов федеральных министерств и ведомств (УФК, УМНС РФ)

Законодательные органы субъектов Федерации и представительные органы местного самоуправления при осуществлении финансового контроля имеют право на получение от органов исполнительной власти, органов местного самоуправления всех материалов, необходимых для утверждения бюджетов и проверки их исполнения. Эти органы могут создавать собственные контрольные органы.

Федеральное казначейство осуществляет предварительный и текущий контроль за операциями с бюджетными средствами главных распорядителей, распорядителей и получателей бюджетных средств.

Главные распорядители бюджетных средств осуществляют финансовый контроль за использованием бюджетных средств их получателями. Главные распорядители имеют право проводить проверки подведомственных государственных и муниципальных предприятий, бюджетных учреждений.

Представительные органы власти субъектов РФ осуществляют финансовый контроль в соответствии с конституциями и уставами субъектов РФ. Во всех субъектах РФ имеются счетные палаты, контролирующие региональные бюджеты.

Представительные органы местного самоуправления осуществляют финансовый контроль в соответствии с ФЗ от 12 августа 1995 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», а также на, основании уставов муниципальных образований.

Инициирование отдельных инвестиционных проектов и их последующий отбор должны основываться на официально сформулированных приоритетах развития региона и оценке социальной, бюджетной и экономической эффективности. Тем самым обеспечивается ориентация инвестиционной программы в целом на достижение приоритетных целей развития субъекта Федерации и ее более полное соответствие требованиям эффективности.

Контролируемыми субъектами в ходе реализации инвестиционных проектов являются коммерческие и некоммерческие организации строительной отрасли.

При этом, на наш взгляд, в ходе реализации инвестиционного проекта один субъект может сочетать в себе различные статусы— и управляющего субъекта, и контролирующего субъекта, и контролируемого субъекта. В некоторых случаях совмещаются функции управляющего и контролирующего субъекта.

Совмещение контролирующего и контролируемого субъекта носит название «самоконтроль». Эффективность такого сочетания различна и зависит от характеристик субъекта. В большинстве случаев такое совмещение не рекомендуется, так как является нарушением одного из принципов управления — разделения ответственности.

РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР И ЕГО РОЛЬ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СТРАНЫ

О.С. Новцева

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технически университет
Россия, г. Брянск
oly5985@yandex.ru

Русский национальный характер, следует разобраться, что же мы под ним подразумеваем? Национальный характер (менталитет) – это совокупность наиболее устойчивых для данной национальной общности особенностей эмоционально-чувственного восприятия окружающего мира и форм реакций на него. Характерной особенностью русского национального характера является его противоречивость. С одной стороны, наш характер имеет положительные черты: открытость, сострадание, размах решений, простота в поведении, выносливость, могучая сила воли; с другой стороны, отрицательные черты: лень, небрежность.

Россия занимает первое место по площади территории, охватившей шестую часть суши. Имея такую необъятную территорию, Россия занимает только 4-е место по площади пашни. Имеют меньшую территориальную площадь, но

при этом большую площадь пашен такие страны, как США, Бразилия, Китай. По производству зерна лидируют Китай, США, Бразилия, Канада и только на 5-м месте – Россия, производящая в год 100 млн тонн. Если сравнивать данные по производству зерна в России и СССР, можно отметить, что производительность зерновых культур значительно снизилась (в СССР – 186,8, в России – 93,9 млн тонн). Следствием этого являются не разработанные пахотные площади во многих уголках нашей необъятной Родины. К этому привело уменьшение количества специализированных учебных заведений, в которых молодежь могла бы постигать аграрные науки. Хотя современному российскому народу это и не требуется, ведь можно заняться чем-то более интересным: провести время у экрана телевизора или компьютера.

Одним из показателей экономического уровня страны является количество полезных ископаемых. Россия богата природными ресурсами: по добыче угля Россия занимает 3-е место, по добыче природного газа – 1-е место, в нефтедобывающей промышленности Россия входит в десятку лидирующих стран. Население России привыкло к выживанию в самых экстремальных условиях: при добыче полезных ископаемых люди, не задумываясь, рискуют жизнью, спускаются в шахты, строят многокилометровые нефте- и газопроводы, осуществляют работы при жаре и холоде, на дне океана и на высоте. Именно в этом выражается русский характер: в невероятной выносливости и могучей силе воли.

Уровень экономического развития любой страны также зависит от ее демографического потенциала. По последней переписи населения, которая проходила в 2010 году, численность населения России составила 141,9 млн человек, что соответствует десятому месту в мире по общей численности населения. За последние 25 лет рост численности населения составил: в развитых странах – 1,1 раза, в Африке – 1,8 раза, в России – всего 0,89 раза, то есть в нашей стране наблюдается сокращение численности населения (абсолютных показателей – 5 млн человек). Данная ситуация связана с тем, что уровень смертности превосходит уровень рождаемости в отдельных регионах. Все это происходит из-за того, что многие люди жалуются на низкий уровень жизни и, как следствие, не стремятся создавать семью, иметь детей. Другие. Напротив, заводят одного-двух детей, но и то, только после того, как достигнут определенного уровня развития карьеры. На такую нерадужную картину оказывает влияние множество факторов, один из которых, – наш менталитет, а именно наша лень, беспечность, стремление переложить ответственность на государство или кого-то еще, убежденность в заранее отрицательном результате.

В заключении хотелось бы отметить, что влияние национального характера на экономическое развитие России весьма существенно. В связи с этим у России свое предназначение, свой путь развития. Если каждый из нас возродит в себе все свои лучшие качества, то возродится и Великая Россия, призванная внести решающее слово в борьбу между добром и злом на Земле и сделать весь мир лучше, чище и добрее.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Н.В. Петрухина

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Сегодня, роль образования на современном этапе развития общества нельзя недооценивать. Образованный человек всегда востребован. Но для того, чтобы на самом деле получить качественное образование, необходимо не ошибиться в выборе Вуза. Количество университетов в стране большое количество, но все ли они оказывают услуги надлежащего качества? И от чего зависит качество образовательной услуги, качество образования в целом?

Неоднократно отмечалось, что качество высшего образования имеет определяющее значение для успешного развития практически любой страны, в особенности России, в наступившем веке.

Главная задача российской образовательной политики - обеспечение современного качества образования на основе его фундаментальности и соответствия актуальным перспективным потребностям личности, общества и государства.

Цель модернизации образования состоит в создании механизма устойчивого развития системы образования.

В числе стратегических направлений развития профессионального образования особое место занимает укрепление и модернизация материально-технической базы и инфраструктуры образовательных учреждений, а также развитие нормативно-правового обеспечения.

Важным элементом модернизации и развития образования в России должна стать правовая база обеспечения системы менеджмента качества. Эта база должна более четко регламентировать деятельность вуза по всем процессам системы менеджмента качества, как основным, так и обеспечивающим, а также обеспечивать правомерные действия со стороны руководства.

Совершенствование нормативной основы образовательной деятельности и образовательного процесса, становление новой российской государственности явилось мощным стимулом развития законотворческой деятельности в сфере образования.

В настоящее время в Российской Федерации особую актуальность и социальную значимость приобретают вопросы, связанные с повышением эффективности деятельности Вузов, качеством оказываемых и предоставляемых ими услуг.

Гарантируя качественный уровень образования, университеты, тем самым, обеспечивают свою конкурентоспособность и реализуют конституционное право граждан на получение образования высокого качества.

Анализ законодательства, регулирующего отношения в сфере образовательной деятельности, приводит к выводу о развитии законотворческой деятельности в сфере образования.

Сегодня, правовое обеспечение системы менеджмента качества высшего образования представлено большим количеством нормативно-правовых актов. Например, на международном уровне: Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948г. (ч.3 ст.26), Конвенция о правах ребенка 1989г. (ст.28), Международный пакт

об экономических, социальных и культурных правах от 16 декабря 1966г. (ст.13,14), Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования (ст.1).

На федеральном уровне: Конституция РФ (ст.7), Национальная доктрина образования до 2025г., Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020г., Концепция национальной образовательной политики Российской Федерации, Закон РФ от 10 июля 1992г. № 3266-1 «Об образовании» (впервые закрепляет термин «услуга»), ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г., Закон «О защите прав потребителей » от 07.02.1992г., ФЗ «О науке и научно-технической политике» от 23.08.1996г., Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 годы, утвержденная постановлением Правительства РФ от 7.02.2011г. №61, Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) РФ, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 05 апреля 2001г. №264, Постановления Правительства РФ (Например, Постановление Правительства РФ от 5 июля 2001г. №505 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг»), Указы Президента РФ, Приказы и инструктивные письма Минобрнауки РФ, Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования.

Правовая база высшего образования также формируется и на уровне собственной нормативной базы вуза, основанной на федеральных документах, регламентирующих образовательный процесс и деятельность университета в целом.

Разработанные на вузовском уровне положения, регулируют правовую, материально-техническую, учебно-методическую, воспитательную, информационную системы обеспечения сферы жизнедеятельности университета, а также поддерживают в должном порядке систему менеджмента качества.

В ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет» к вышеуказанным относятся: Устав ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», Коллективный договор, Правила внутреннего распорядка, Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов в университете, Положение о студенческих общежитиях в университете, Правила внутреннего распорядка студентов, проживающих в общежитиях БГТУ и др.

Создавая целостный, органичный, единый механизм правового регулирования отношений в сфере высшего образования, государство будет обеспечивать его защиту.

Постоянно улучшая процесс совершенствования правового регулирования образовательных отношений, сама система правового обеспечения высшего образования должна стать органичной, непротиворечивой, эффективно действующей в своей стране.

Обязанностью государства на сегодняшний день является гарантирование строго определенного соответствующим стандартам качественного уровня образования, которое может быть осуществлено при постоянно улучшающейся системе менеджмента качества.

Качество высшего образования рассматривается как национальное достояние страны, поскольку определяет благополучие экономики страны не только в настоящий момент времени, но и в будущем.

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ОБРАЗОВАНИЕ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

А.В. Панова

Научный руководитель: Г.А. Шмулев

Брянский государственный технический университет

Россия, Брянск

panova.alin4ik@yandex.ru

В последние годы стало общим мнение, что эффективность развития экономики современных государств в огромной степени зависит от того, сколько оно вкладывает в своих людей. На основе проводимых исследований можно сказать, что один из самых высоких показателей уровня вложений в человеческий капитал в мире положительно связан с самыми высокими в мире показателями уровня развития экономики.

Человеческий капитал – это имеющийся у каждого запас знаний, навыков, мотиваций. Инвестициями в него могут быть образование, накопление профессионального опыта, охрана здоровья, географическая мобильность, поиск информации.

Основной вклад в популяризацию идеи человеческого капитала был внесен Г. Беккером, он первым осуществил статистически корректный подсчет экономической эффективности образования. Для определения дохода, например, от высшего образования из пожизненных заработков тех, кто окончил колледж, вычитались пожизненные заработки тех, кто не пошел дальше средней школы. Издержки обучения, наряду с прямыми затратами (плата за обучение, общежитие и т.д.), в качестве главного элемента содержат «упущенные заработки», то есть доход, недополученный учащимися за годы учебы. Определив отдачу от вложений в учебу как отношение дохода к издержкам, Беккер получил цифру в 12-14% годовой прибыли.

Самое исследованное направление инвестиций в человеческий капитал – инвестиции в образование. В нормально функционирующей экономике более образованные люди получают более высокое вознаграждение за труд. Подобная закономерность объясняется тем, что обучение повышает продуктивность работника, дает ему специальные навыки, знания и привычки, полезные в трудовой деятельности.

Решение человека получить или повысить высшее образование определяется, как всякий инвестиционный проект, сравнением издержек и ожидаемых выгод. Издержки включают не только прямые расходы, но и упущенный доход от трудовой или предпринимательской деятельности, которой можно было заниматься вместо обучения.

Инвестирование в образование всегда связано с некоторым риском из-за неопределенности будущих доходов, сложностью учета неденежных аспектов.

В зарубежном мире все чаще утверждается расширительная трактовка инвестиций в человеческий капитал, основанная на том, что затраты на образование в масштабах общества представляют собой не потребительские издержки, а капиталовложения.

ПЕРЕХОД К ОБЩЕСТВУ, ОСНОВАННОМУ НА ЗНАНИЯХ

М.С. Петрова; Г.А. Шмулев, д.э.н., проф.

Брянский государственный технический университет

Россия г. Брянск

mar110492@yandex.ru

Бурные дискуссии о резко возрастающей роли знаний в экономическом и общественном развитии стали доминантой мировых гуманитарных наук, начиная с последнего десятилетия XX века. В них небезосновательно утверждается, что тенденция такого возрастания носит не только революционный, но и необратимый характер.

В качестве наиболее распространенных понятий, характеризующих развитие этой тенденции выделяются такие, как «общество, основанное на знаниях», «информационное общество», «экономика знаний», «менеджмент знаний», «Интеллектуальный капитал». Каждое из них несет определенную и значимую смысловую нагрузку, однако системных исследований пока недостаточно.

Стратегическое видение эффективного перехода к обществу, основанному на знаниях, означает, что исходная база для появления более эффективных технологий, организованных форм управления и социально-экономических отношений, государственных институтов, правовых и этических норм – это новый уровень знаний, представлений идеалов и адекватных практических действий людей.

Центральное место в дискуссиях об «обществе знаний» отводится принципиальным изменениям в экономической сфере, которые инициируют появление «экономики знаний». Это обусловлено устойчивой тенденцией относительно сокращения первичных секторов экономики, ростом удельного веса и значимости сектора услуг, прежде всего интеллектуальных. Последнее связывают с расширением применения информационных технологий во всех секторах экономики и жизни общества.

Экономика знаний становится базовой и универсальной составляющей общей экономики, ибо все сферы материального и нематериального производства, производственные и социальные отношения в современных условиях развиваются на основе динамического приращения и обновления знаний. Это означает что экономика знаний, с одной стороны, специальная область общей экономической науки и практики, а с другой – системообразующая составляющая, ядро «новой экономики», определяющая перспективы и динамику устойчивого развития.

Подобная двойственность экономики знаний обусловлена сложной природой феномена знаний. Знания как уникальный ресурс неисчерпаемы, но, будучи продуктом интеллектуального труда, они могут продаваться и покупаться, и, в отличие от других товаров, остаются собственностью своего производителя. Он оставляет за собой право распоряжаться знаниями и капитализировать их, т.е. превращать в возрастающий и приносящий доход капитал.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

М.В. Полякова

Научный руководитель: к.э.н., доц. Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
evilpum@inbox.ru, nv7511@rambler.ru

В настоящее время в имуществе предприятий неуклонно возрастает значение нематериальных (неосязаемых) активов, поэтому проблема оценки данного вида имущества обсуждается во всем мире и является наиболее острым вопросом в российской методологии бухгалтерского учета.

В России для отражения любых нематериальных объектов обычно используется термин «интеллектуальная собственность», а для ведения бухгалтерского учета и отчетности в организации – «нематериальные активы».

В нашей стране используют американскую классификацию методов оценки, в которой содержится три основных подхода: рыночный (сравнительный), затратный и доходный. В свою очередь они содержат ряд различных методов расчета.

При выборе метода оценки необходимо учитывать также особенности различных объектов интеллектуальной собственности. Все они уникальны, что исключает использование единой методики расчета, и в каждом конкретном случае требует индивидуального подхода.

Исходя из анализа рассмотренных подходов, можно сделать вывод, что каждый из них подходит для различных предприятий исходя из их масштаба.

Иначе говоря, для малых предприятий наиболее уместен затратный подход, потому как он базируется не столько на объеме получаемой прибыли, сколько на понесенных для обеспечения производственного процесса затратах, то есть по пути минимального риска. Данный метод хорош тем, что позволяет оценить эффективность расходования денежных средств.

Для средних предприятий лучше использовать рыночный подход, потому как, предприятие обладает большим ресурсом нежели малое, и соответственно целью будет большая прибыль, при относительно небольшом риске потерь, в случае неудачи.

Для крупных предприятий наиболее актуален доходный подход. Компания (корпорация) имеет большой ресурс и как следствие возможность для экспериментов, дабы получить максимальную прибыль и быстро окупить вложенные средства, не смотря на высокий риск. К недостаткам последнего подхода относится построение всех расчетов на основе прогнозных данных и предварительных заключений, которыми занимается аналитический отдел.

В зависимости от масштаба предприятия для оценки желательно подбирать метод более адекватно учитывающий текущую стадию. Безусловно, ни один метод не даст достоверной оценки, особенно на ранних стадиях. Поэтому на ранних стадиях лучше использовать преимущественно методы затратного и рыночного подходов, на поздних – доходного.

Так же сложность оценки объектов интеллектуальной собственности обусловлена трудностями количественного определения результатов коммерческого использования данного объекта, находящегося на той или иной стадии разработки, промышленного освоения или использования, в силу влияния многих, порой разнонаправленных по своему воздействию факторов. Как свидетельствует практика, из 100 охраняемых объектов промышленной собственности (т.е. из тех, на которые получены соответствующие патенты или свидетельства) лишь 2-3 при их коммерческом использовании действительно оказываются ценными и приносят высокие прибыли и до 10 позволяют восполнить затраты на их разработку. Остальные охраняемые объекты промышленной собственности — убыточные.

В экономике существует термин "гудвил" (с англ. Goodwill), который означает стоимость деловой репутации компании. Точно также может быть оценена и деловая репутация конкретного индивидуума. Во многом гудвил строится на нематериальных активах предприятия, которые определяются как избыточная прибыль. Подход, при котором выделился этот термин, называется методом избыточной прибыли, который широко используется для оценки бизнеса и, в частности, является популярным методом оценки нематериальных активов.

Метод избыточной прибыли основывается на допущении о том, что часть прибыли компании, превышающая стандартную рентабельность материальных активов, создается за счет нематериальных активов предприятия. Такая «избыточная прибыль» и может быть переведена в нематериальные активы предприятия, которые по-другому называются «гудвил».

Оценка объектов интеллектуальной собственности этого типа возможна лишь при условии, что предприятие уже имеет определенную деловую репутацию, состав компании стабилен и приносит доход за счет собственного опыта, знаний и квалификации. Прибыль от нематериальных активов высчитывается путем вычитания из реально имеющейся прибыли того дохода, который рассчитывается без учета человеческого фактора, сугубо на схеме деятельности и затрат. Именно получившийся результат и можно считать той прибылью, которую предприятию приносят нематериальные активы.

Эта прибыль, таким образом, складывается из чисто математического расчетного значения, которое рассчитывается по определенным методам и формулам, на базе данных производственной деятельности предприятия. Однако по законам РФ нематериальные активы могут быть учтены только по затратам на них. Таким образом, например, стоимость товарного знака будет исходить из стоимости патента и затрат на его создание, а не из того, сколько он приносит компании с устоявшейся деловой репутацией. Рыночная же стоимость теоретически может быть гораздо выше, что и рождает разного рода дискуссии и несогласованность. Таким образом, продать предприятие с широко известным брендом и хорошей репутацией можно дороже, чем стоит аналогичное, но без такого популярного бренда, а вот отразить данные по оценке нематериальных активов в балансе нельзя.

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ: НОВОЕ В НОРМАТИВНОМ ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ, ПРАКТИКА ИСЧИСЛЕНИЯ И УПЛАТЫ

С.Г. Пономарева

Научный руководитель: доцент, к.э.н., Н.В. Грачева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Налог на прибыль – это федеральный прямой налог, играющий важную роль в формировании доходной части бюджета. После НДС занимает второе место. В бюджетах субъектов занимает первое место. Налог на прибыль является тем каналом, через который передаются импульсы налогового регулирования всем организациям. Именно необходимостью изучения такого важного компонента правового регулирования и определяется актуальность данной темы. В данной работе проведен анализ налога на прибыль. Для этого рассматриваются следующие вопросы.

Плательщиками налога являются: российские организации; иностранные организации, которые осуществляют деятельность через постоянные представительства; иностранные организации, получающие доход по источникам РФ.

Объект налогообложения – это валовая прибыль, полученная налогоплательщиком. Прибыль – это: для российских организаций - полученные доходы, уменьшенные на величину произведенных расходов; для иностранных организаций, осуществляющих деятельность в РФ через постоянные представительства, - полученные через представительства доходы, уменьшенные на величину произведенных представительскими расходами; для иных иностранных организаций - доходы, полученные от источников в РФ.

Трансфертное (трансферное) ценообразование (Funds Transfer Pricing, FTP) – это реализация товаров или услуг взаимозависимыми компаниями по внутрифирменным, отличным от рыночных, ценам. Они позволяют перераспределять общую прибыль группы компаний в пользу компаний, находящихся в государствах с более низким уровнем налогообложения.

Это наиболее простая и распространенная схема международного налогового планирования, имеющего целью минимизацию уплачиваемых налогов.

Главные изменения в декларацию по налогу на прибыль касаются консолидированных групп налогоплательщиков. Для них появились специальные приложения 6 и 6а к листу 02 декларации. Также налоговики прописали порядок, согласно которому надо заполнять отчет по налогу на прибыль по таким группам.

С 2012 года некоторые «родственные» компании могут объединяться в консолидированные группы, чтобы совместно платить налог на прибыль.

Отчитываться перед налоговой по прибыли, полученной в рамках консолидированной группы, должен ее ответственный участник. Он же исчисляет и платит в бюджет и налог за всю группу.

В приложении № 1 к листу 02 добавили строку 107. Она заполняется только тогда, когда корректируется расчет налога исходя из рыночных цен, используя метод сопоставимой рентабельности или метод распределения прибыли. В новой строке показывают сумму, на которую возросла налоговая база. Делать это необ-

ходимо только в том случае, если в вашей компании есть сделки, которые вправе проконтролировать налоговики. С 1 января больше не действуют нормы статей 20 и 40 Налогового кодекса РФ. Выручка на предмет рыночности должна проверяться в соответствии с правилами новой статьи 105.14.

СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

А.В. Панова, М.С. Петрова

Научный руководитель: к.э.н. доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
panova.alin4ik@yandex.ru

В современной научной литературе содержание социального капитала раскрывается по-разному – социальные сети, взаимодействие, ценности, нормы и доверие, – которые позволяют участникам хозяйственно-экономической деятельности эффективнее действовать для достижения общих целей. Социальный капитал необходим как для обеспечения экономического процветания общества, так и для развития социально-политической сферы общественной жизни.

Представления о социальном капитале как о совокупности социальных отношений и связей базируются на исследованиях природы человеческих взаимодействий, множественность и контекстность которых образуют систему социальных отношений. Социальные отношения обладают экономическими свойствами капитала.

Во-первых, участие людей в социальных отношениях становится способом получения каких-либо выгод или благ, при этом само по себе оно не представляет для партнеров никакой ценности. Классик немецкой социологии Ф. Теннис отмечал, что в сложных обществах социальные связи становятся предметом целевого построения и манипуляций, направленных на извлечение личной выгоды. То есть можно говорить о том, что социальные отношения имеют инструментальный характер. Во-вторых, основу социальных отношений формируют сети социальных связей, которые используются для транслирования информации, экономии ресурсов, взаимного обучения правилам поведения, формирования репутаций. В-третьих, эффективные социальные отношения возможны в условиях прочного социального порядка.

Стабильность и социальный порядок способствуют формированию единой социальной общности (ассоциации) посредством существования единых норм и ценностей, разделяемых всеми членами. Результатом общих норм и ценностей становится взаимное доверие, у которого есть своя вполне конкретная экономическая величина. Поэтому, по мнению известного американского ученого Ф. Фукуямы, здоровая рыночная экономика – это экономика, в рамках которой общество располагает таким количеством социального капитала, который способствует самоорганизации бизнеса, корпораций, сетевых структур, формированию демократических политических институтов.

Согласно теоретическим представлениям Ф. Фукуямы, исторический процесс определяется игрой двух главных сил: силой рационального желания, в которой человек ищет удовлетворение своих материальных потребностей путем

накопления богатства, и желанием признания, которое позволяет человеку рассматривать самого себя как свободное моральное существо, признаваемое в этом качестве другими людьми. Причем страсти, порождаемые желанием признания, часто работают на те же цели, что и желание рационального накопления.

Среди форм социального капитала, создающих возможности для взаимного доверия между людьми и объединения их, например, в экономические союзы, самой очевидной и естественной является семья. Следует подчеркнуть, что выделение семьи как формы социального капитала обусловлено содержанием семейных (социальных) отношений. Особенности таких отношений выступают множественность взаимодействий, разнообразие и «многопредметность» этих взаимодействий, их прочность, нормативное регулирование. Каждый член семьи занимает определенную социальную позицию, выражающуюся в наличии определенных прав и обязанностей, социальных ролей. Перечисленные особенности социальных семейных отношений позволяют рассматривать семью как источник социального капитала.

Ф. Фукуяма отмечает, что семейная структура влияет на природу семейного бизнеса, например, «расширенные» семьи юга Китая и центральной Италии стали основой для масштабных и динамичных предприятий. Однако семьи могут играть и отрицательную роль в экономическом развитии общества. По мнению Ф.Фукуямы, избыточная семейственность может работать в ущерб другим формам социализованности. Общества с разрушенными семейными и иными социальными связями, с дисфункциональными социальными институтами, с низким уровнем социального доверия не могут подготовить плодородную почву для экономической деятельности.

В России важность социального капитала постепенно начинает осознавать государство. Об этом свидетельствует ряд государственных программ, проводящихся с целью подготовки первичной ячейки общества – социальной семьи (жилищные программы, социальные проекты). Например, распад браков говорит об отсутствии крепких социальных связей, об отсутствии поддержки государством института семьи.

Для формирования устойчивого экономического развития общества государство должно не упускать из виду и усилить внимание к социальному капиталу как на качественном, так и на количественном (финансовом) уровне.

КОНКУРЕНЦИЯ НА РЫНКЕ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ

Я.А. Раденко

Научный руководитель: д.э.н., проф. Е.В. Ильичева

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

Предметом конкуренции на финансовом рынке является услуга, посредством которой финансовые организации стремятся завоевать признание и деньги клиентов. Узкое понимание предмета конкуренции ведет к выявлению конкурентов, оказывающих услуги-аналоги, либо услуги-заменители.

Широкое понимание приводит и к более широкому набору конкурентов – здесь действуют все те, кто так или иначе может удовлетворить потребность в данной услуге.

Объектом конкуренции на финансовом рынке является потребитель финансовых услуг – клиент, и в этом качестве он имеет возможность выбора.

Субъектом конкуренции является конкурент, т.е. финансовая и иная организация, предоставляющая на рынок продукцию и услуги, расцениваемые потребителем как заменители продукции/услуг- оригиналов.

В зависимости от содержания изложенных понятий конкуренция на финансовом рынке может приобретать черты банковской, при которой проблема конкурентной борьбы рассматривается относительно банков - финансовых организаций, оказывающих, согласно лицензии Центрального Банка РФ, услуги банковского характера.

Основываясь на уровне развития и нынешнем состоянии финансового рынка РФ, специалисты Министерства по антимонопольной политике выделяют три основные проблемы развития конкуренции на рынке банковских услуг России: нарастание глобальной конкуренции на отечественном финансовом рынке со стороны международных организаций; преобладающую роль банков с участием капитала государства, субъектов и муниципальных образований РФ; повышение конкурентоспособности отечественного сектора банковских услуг за счет снижения экономических и административных издержек бизнеса.

Сущность банковской конкуренции наиболее ярко отражается в важнейшей характеристике банковской услуги на рынке - в ее конкурентоспособности.

Понятие конкурентоспособности может быть сформулировано следующим образом: конкурентоспособность как обобщенная экономическая категория характеризует экономическую ситуацию, включая проектные, производственные, распределительные и потребительские аспекты результатов экономической деятельности. Конкурентоспособность присуща всем элементам экономической системы, однако проявляется в ситуациях конфликта, результатом которого должно стать перераспределение рынка.

Анализ известных определений конкурентоспособности позволили выделить ряд моментов, безусловно, важных для раскрытия сущности конкурентоспособности и определения ее места среди других экономических категорий: конкурентоспособность услуги - это мера ее привлекательности для потребителя; привлекательность услуги определяется степенью удовлетворения совокупности разноплановых (противоречивых) требований; состав предъявляемых требований, их приоритетность; конкурентоспособность как экономическая категория рассматривается относительно конкретного рынка и конкретного аналога.

С точки зрения стратегического маркетинга, конкурентоспособность оказываемой услуги можно выразить через степень удовлетворения конкретной потребности по сравнению с лучшей аналогичной услугой, предлагаемой на данном рынке.

Таким образом, можно предположить, что конкурентоспособность банковской услуги – это относительный динамичный показатель качественных и стоимостных ее характеристик, оптимальное соотношение которых обеспечивает, во - первых, удовлетворение конкретной потребности клиентов, а, во – вторых, выгодное отличие от аналогичных услуг конкурентов. Уровень конкурентоспособности банковской услуги, обладающей потребительской ценностью, выявляется в процессе сравнения с аналогами, предлагаемыми остальными участниками финансового рынка. В связи с этим, банку необходимо постоянно работать над поддержанием ценности оказываемой им услуги в глазах потребителей, чтобы она, по мере прохождения жизненного цикла, не теряла своих свойств и как можно дольше выдерживала конкуренцию.

НЕОИНТЕГРАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Е.В. Роговая

Научный руководитель: д.н. гос.упр., доц. С.М. Вдовенко
Черниговский государственный технологический университет
Украина, г. Чернигов
asOVR@ukr.net

Развитие глобализационных и интеграционных процессов обуславливает необходимость включения Украины и ее регионов в активную международную деятельность, в частности приграничное сотрудничество. Приграничное сотрудничество в значительной степени способствует возрождению депрессивных регионов, к которым относятся малые города, где расположены нестабильно работающие промышленные производства, а также значительная часть сельских населенных пунктов, основу экономики которых составляют убыточные и неприбыльные сельскохозяйственные предприятия, а также смягчению регионального неравенства и многих социально - экономических диспропорций между регионами. [1].

Изучению перспектив приграничного сотрудничества посвящены исследования как российских исследователей, таких как Вардомский Л. Б., Шиловский А.В., Сидоров А.С, Снежанова Л.Н и прочих, так и украинских - Геєць В., М., Гонта О., Микула Н., Вдовенко Ю., Кыш Е. и др.

Предпосылками для развития приграничного сотрудничества Украины есть то, что две трети областей являются пограничными. Причем эти территории требуют решения вопросов экономического роста, совершенствования деятельности органов власти, развития коммуникаций, туризма, защиты окружающей среды.

Одной из организационных форм приграничного сотрудничества являются еврорегионы. В Украине создано восемь еврорегионов, четыре из которых – на границах с новыми странами – членами Европейского Союза, и еще четыре – на северо-восточных границах. Особенностью второй группы еврорегионов является отсутствие доступа к европейским инструментам финансирования приграничного сотрудничества.

Одним из первых еврорегионов в Украине, созданных без участия стран – членов Европейского Союза, является еврорегион Днепр, в состав которого во-

шли три приграничные области – Брянская (Россия), Черниговская (Украина) и Гомельская (Беларуссия). Актуальность такого сотрудничества обусловлена необходимостью в более глубоком социально-экономическом, гуманитарном и экологическом сотрудничестве.

Так, действительно, одним из важнейших экономических партнеров Черниговской области на сегодня является Российская Федерация. Анализ статистических данных позволяет сделать вывод, что если в 2000 г. на долю Российской Федерации приходилось около 98% всего товарооборота Черниговской области (131,144 тис.дол.США), то в 2010 – уже только 60 %, причем в денежном выражении объем товарооборота с каждым годом увеличивается. Второй по значимости торгового оборота для Черниговской области является Белоруссия. И если в 2000 году на ее долю приходилось 35 % всего товарооборота Черниговской области, то в 2010 – только 15 %, причем в денежном выражении объем товарооборота практически не изменился (110,76 млн. в 2000 г и 110,75 в 2010).

Приоритетными направлениями еврорегиона «Днепр» было определено совершенствование навыков специалистов по управлению проектным циклом, что в перспективе позволило бы активизировать выявление, разработку и реализацию конкретных проектов. Планировалось также осуществить проекты по развитию пограничных торговых связей через предпринимательство и малый бизнес и построить в нейтральной полосе между границами Украины и Беларуси торгово-логистический центр, построить украинскую-российско-белорусское транспортное кольцо Чернигов-Брянск-Гомель, поскольку через три соседние области проходит несколько международных транспортных коридоров, в эффективности использования которых заинтересованы европейские страны. [2]. Однако эти планы не были реализованы. Создание еврорегиона незначительно повлияло и на увеличение торгово-экономического сотрудничества областей, которые в него входят, об этом свидетельствуют статистические данные. Деятельность еврорегиона Днепр носит преимущественно гуманитарное направление. Вопросы экономического сотрудничества соседних регионов не получили необходимого развития. В этом контексте можно выделить следующие причины: организационная структура еврорегионов недостаточно ориентирована на реализацию конкретных экономических проектов; неразработанность механизмов финансового обеспечения реализации проектов; отсутствие мотивации участия бизнеса в совместных проектах; отсутствие бюджетных средств. Без реорганизации модели функционирования еврорегионы не смогут взять на себя функции, которые им предлагаются в ряде научных исследований, а именно: создать инвестиционные фонды или выполнять роль бизнес - инкубатора.

Исходя из указанного, предлагается разработать модель эффективного экономического сотрудничества в рамках еврорегионов, которая бы предусматривала создание действенных исполнительных структур; внедрение матричной модели управления, внедрение в их деятельность принципов публично-частного партнерства, механизмов включения в состав руководящих органов представителей бизнеса и мотивация их деятельности за счет разработки комплекса льгот; новых подходов к планированию и инициирование взаимовыгодных проектов.

1. Микула Н.Н. Еврорегионы: опыт и перспективы. – Львов, ИРД НАН Украины, 2003. – 222 с.

2. Информационно-аналитические материалы о деятельности еврорегионов Украины в 2011 году. Официальный сайт Министерства регионального развития, строительства и жилищно – коммунального хозяйства Украины. <http://minregion.gov.ua>.

КАК ОЦЕНИТЬ ВЕРОЯТНОСТЬ БАНКРОТСТВА СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ?

А.В. Сидорова

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
sidoronastya@yandex.ru

Страхование – особый вид экономических отношений, призванный обеспечить страховую защиту людей и их дел от различного рода опасностей. Экономическая сущность страхования состоит в предоставлении страховой защиты.

В международной практике известны несколько моделей для оценки вероятности банкротства: модель Э.Альтмана, модель Р.Таффлера и Г.Тришоу, модель Лиса, модель Бивера, модель Фулмера, Стрингейта, модель Зайцевой.

Для получения оценки вероятности банкротства 10 страховых компаний: Альфа-страхование, ВСК, Ингосстрах, МАКС, МСК, РЕСО-гарантия, Росгосстрах, Согаз-МЕД, Согласие и Югория были использованы все перечисленные модели, но более подробно рассмотрим модификационную модель Альтмана и модель Фулмера.

Модификационная модель Альтмана была опубликована в 1983 году, и представляет собой модифицированный вариант пятифакторной модели:

$$Z = 0,717 \cdot A + 0,847 \cdot B + 3,107 \cdot C + 0,42 \cdot D + 0,995 \cdot E \quad (1)$$

A – оборотный капитал к сумме активов предприятия. Показатель оценивает сумму чистых ликвидных активов компании по отношению к совокупным активам; B – нераспределенная прибыль к сумме активов предприятия, отражает уровень финансового рычага компании; C – прибыль до налогообложения к общей стоимости активов. Показатель отражает эффективность операционной деятельности компании; D – балансовая стоимость собственного капитала к заемному капиталу; E – объем продаж к общей величине активов предприятия, характеризует рентабельность активов предприятия.

Если $Z < 1,23$ предприятие признается банкротом, при значении Z в диапазоне от 1,23 до 2,89 ситуация неопределенна, значение Z более 2,9 присуще стабильным и финансово устойчивым компаниям.

Тестируя модификационную модель Альтмана, можно сказать, что ситуация на страховом рынке в России в целом неопределена. Однако существуют компании, находящиеся на грани банкротства. Это страховые компании Росгосстрах и Согаз-МЕД.

Такую ситуацию можно объяснить тем, что Согаз-МЕД – узкоспециализированная компания, которая осуществляет только медицинское страхование, и такой результат вызван тем, что компания имеет одно направление своей деятельности. А неизбежное банкротство лидера страхового рынка, Росгосстраха, весьма непредсказуемо и требует дополнительного исследования и апробирования другими методами.

Модель Фулмера классификации банкротства была создана на основании обработки данных 60 предприятий, 30 из которых потерпели крах, а другие 30 организаций продолжали успешно работать – со средним годовым оборотом в 455 тысяч долларов.

Формула определения вероятности банкротства по модели Фулмера имеет вид:

$$H = 5,528X_1 + 0,212X_2 + 0,073X_3 + 1,270X_4 - 0,120X_5 + 2,335X_6 + 0,575X_7 + 1,083X_8 + 0,894X_9 - 6,075, \quad (2)$$

где X_1 – нераспределенная прибыль прошлых лет к сумме активов предприятия; X_2 – выручка от реализации к сумме активов предприятия; X_3 – прибыль до уплаты налогов к собственному капиталу; X_4 – денежный поток к долгосрочным и краткосрочным обязательствам; X_5 – долгосрочные обязательства к сумме активов предприятия; X_6 – краткосрочные обязательства к совокупным активам; X_7 – $\lg$ (материальные активы); X_8 – оборотный капитал к долгосрочным и краткосрочным обязательствам; X_9 – $\lg$ (прибыль до налогообложения + проценты к уплате к выплаченным процентам).

Наступление неплатежеспособности неизбежно при $H < 0$.

Первоначальный вариант модели содержал 40 коэффициентов, окончательный – всего 9. Модель Фулмера использует большое количество факторов, поэтому более стабильна, чем другие методики при описании обстоятельств, отличных от оригинальных. Кроме того, модель учитывает и размер фирмы, что справедливо как в США, так и в любой другой стране с рыночной экономикой.

Модель с одинаковой надежностью определяет как банкротов, так и платежеспособные фирмы. Точность прогнозов, полученных с помощью модели Фулмера на год вперёд, составляет 98 %, на два и более года – 81 %.

Анализ полученных результатов позволил сделать вывод о том, что в рамках данной модели ситуация банкротства не грозит ни одной из рассматриваемых компаний, то есть каждая из них в достаточной мере надежна, чтобы утверждать о платежеспособности всех страховых организаций. На первом месте располагается компания Ингосстрах, на втором – МАКС, и замыкает тройку лидеров компания Согласие.

Проверка финансовой устойчивости страховых компаний всеми методами в совокупности позволяет утверждать, что наиболее перспективными, рентабельными и финансово устойчивыми являются компании МАКС, Югория и Ингосстрах. Этим страховым компаниям можно доверить страхование жизни, имущества и других рисков, поскольку вероятность банкротства данных компаний минимальна. Рассматриваемые страховые компании являются наиболее привлекательными для потенциальных страхователей.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРАХОВОГО РЫНКА РМЭ

А.В. Сидорова, Е.И. Чеснокова

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова

Поволжский государственный технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

sidoronastya@yandex.ru, ekaterina-chesno@mail.ru

Страхование – особый вид экономических отношений, призванный обеспечить страховую защиту людей и их дел от различного рода опасностей. Экономическая сущность страхования состоит в предоставлении страховой защиты. Страховую защиту можно объяснить как двустороннюю реакцию человечества на возможные опасности природного, техногенного, экономического, социального, экологического и другого происхождения. С одной стороны, страховая защита вызывается объективной потребностью физических и юридических лиц в сохранении своих имущественных интересов, связанных с различными сторонами жизнедеятельности. С другой стороны, эта потребность сопровождается соответствующей способностью людей в обеспечении названных интересов.

Нами была проведена оценка деятельности страховых компаний, и на основе полученных данных был построен рейтинг 5 страховых компаний: Росгосстрах, РЕСО-гарантия, Ингосстрах, ВСК и МАКС, предоставляющих свои услуги на страховом рынке РМЭ, с помощью 3 методов.

1. Расчет показателей финансовой устойчивости страховых компаний, с помощью которых производится оценка надежности страховых компаний.

Современный страховой рынок характеризуется значительным количеством страховых компаний, предлагающих идентичные страховые продукты по объему страхового обеспечения, исключений из покрытия, поэтому при заключении договора страхования страхователь выбирает не столько предлагаемый продукт, сколько страховую компанию, при этом еще одной важной характеристикой страхового рынка на современном этапе развития можно назвать отсутствие какой-либо объективной информации о финансовом положении того или иного страховщика.

Поэтому для получения более полной информации о страховой компании и проведения ее оценки целесообразно рассмотреть следующие группы показателей: показатели достаточности капитала, рентабельности, убыточности страховых операций, достаточности инвестиций и качества, оценки перестраховочных операций, оценки платежеспособности СК, деловой активности.

Исходя из полученных значений показателей, можно представить рейтинг пяти страховых компаний РМЭ. Сравнение показателей финансовой устойчивости страховых компаний за последний год позволило сделать вывод, что на страховом рынке республики лидирующее положение занимает компания «РЕСО-гарантия». Второе место прочно удерживает страховая компания «Ингосстрах» с уровнем выплат 68 % в 2011 г. Третье, четвертое и пятое места занимают соответственно страховые компании «МАКС», «ВСК», «Росгосстрах».

2. Метод анализа иерархий. Суть этого метода состоит в том, что изначально определяются критерии, оптимальное число которых равняется 7: величина уставного капитала, коэффициент текущей ликвидности, убыточность, качество инвестиционного портфеля, количество филиалов, доступность информации, год основания. Далее идет декомпозиция и представление задачи в иерархической форме, составляется матрица попарных сравнений, оценка нормализованного вектора приоритетов и поиск наибольшего собственного значения матрицы суждений. После этого переходим к парным сравнениям элементов на нижнем уровне, получаем семь матриц суждений размерностью 5x5. Матрицы содержат суждения страхователя. Следующим этапом является применение принципа синтеза. На выходе получаем следующее ранжирование страховых компаний: РЕСО-гарантия = 0,4604, МАКС = 0,1559, Росгосстрах = 0,1597, Ингосстрах = 0,1242, ВСК = 0,0958.

3. Оценка вероятности банкротства с помощью построения модификационной модели Альтмана.

Модифицированная модель Альтмана имеет вид:

$$Z = 0,717 \cdot A + 0,847 \cdot B + 3,107 \cdot C + 0,42 \cdot D + 0,995 \cdot E, \quad (1)$$

где А – оборотный капитал к сумме активов; В – нераспределенная прибыль к сумме активов; С – операционная прибыль к сумме активов; D – балансовая стоимость собственного капитала к заемным пассивам; Е – выручка к сумме активов.

Если $Z < 1,23$, то компания станет банкротом в ближайшие 2-3 года, если Z лежит в диапазоне от 1,23 до 2,89, то ситуация неопределенна, если $Z > 2,89$, то компания финансово устойчива.

Таким образом, в результате расчетов были получены следующие итоги: рынок страховых услуг России нестабилен, среди лидеров нет страховых компаний с безупречной финансовой устойчивостью. Кроме того, согласно результатам, полученным при тестировании модификационной модели, Росгосстрах – одна из самых востребованных компаний нашего рынка, должна обанкротиться в течение ближайших 2-3 лет.

Анализируя все полученные результаты, можно привести следующее ранжирование рассматриваемых страховых компаний. Первое место разделяют две страховые компании – «РЕСО-гарантия» и «МАКС». Эти компании являются наиболее надежными и финансово устойчивыми с точки зрения методов, используемых для изучения данного вопроса. Что же касается второй позиции, то по результатам исследования компания «Ингосстрах» крепко держит второе место. Третье место занимает страховая компания «ВСК». Четвертое же место, несмотря на свою популярность, занимает компания «Росгосстрах», особое внимание следует уделить тому факту, что эта страховая компания по прогнозам должна обанкротиться в течение двух – трех лет, что представляет собой феноменальное явление и требует дополнительного апробирования другими методами, частного изучения финансового положения страховой компании.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ТУРИСТИЧЕСКОГО ДОСУГА В БРЯНСКЕ

А.М. Симкина

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В связи с резким, неурегулированным поворотом к рыночным отношениям в стране, который произошел во всех сферах жизни, возникла необходимость создания новых форм и методов развития туристической отрасли, совершенствования системы туристического досуга как одного из механизмов воспроизводства и пропаганды культурно-исторических ценностей.

Туризм, с позиции культуры, может способствовать всестороннему развитию человека. В современном виде туризм – это курс истории, архитектуры, эстетики, сопровождающийся радостью новых открытий и повышением культурного, образовательного потенциала личности.

Во всем мире туризм приносит существенный доход. В этой отрасли работает огромное количество людей. Многие города живут исключительно за счет туристов. В Брянской области уровень развития туристической отрасли нельзя назвать высоким, однако это не означает, что ничего не нужно делать. В нашем регионе есть множество памятников истории и культуры (природные парки и заповедники, старинные усадьбы, памятники архитектуры). К сожалению, большинство из них требуют ремонта, а в некоторых случаях – капитального восстановления.

Решение многих российских социально-экономических проблем требует финансирования, однако туристическая отрасль – одна из немногих сфер, которая при минимальных вложениях может обеспечить ощутимый финансово-экономический эффект в виде развития транспортной инфраструктуры, смежных отраслей (например, гостиничного бизнеса и общественного питания), повышения уровня занятости, увеличения налоговых поступлений. Нельзя забывать и о том, что в современных условиях из всех экономических ресурсов на первое место выходит человеческий и социальный капитал, мобилизация которого невозможна без культурного, патриотического воспитания населения. в бюджет региона. Создание системы туристического досуга, обеспечивающей экскурсии по культурно-историческим местам, спортивный туризм, санаторное лечение, приумножил бы благосостояние г. Брянска и области, помог бы лучше раскрыть их инновационный потенциал.

В основе организации такой системы должен лежать механизм государственно-частного партнерства, сотрудничества различных органов власти и туристических фирм, благодаря чему будут проводиться экскурсии по городу Брянску и области, активный отдых, лечение. Государственные органы, туристические фирмы, общественные организации, учреждения культуры, смогут оказывать помощь в реализации путевок, приглашении туристов из других стран, организации туристических походов и развлечений. Комплексное взаимодействие различных органов власти и фирм привлечет туристов в г. Брянск из других регионов и стран.

Система туристического досуга поможет развить инфраструктуру города и, как следствие, занять уже существующие и создать новые рабочие места – реализация данной системы потребует большого количества дополнительного персонала, что позволит снизить социальную напряженность. Для функционирования этой системы потребуются экскурсоводы, водители автобусов, медицинский персонал, руководящий и обслуживающий персонал гостиниц, и это только малая часть необходимого персонала.

Для проведения разнообразных туристических походов необходимо сотрудничество и различных туристических фирм Брянска, учреждений органов государственной власти. В частности, в Брянске функционирует Муниципальное учреждение дополнительного образования детей «Центр детско-юношеского туризма и экскурсий г. Брянска» Управления образования Брянской городской администрации.

Благодаря таким специализированным учреждениям можно повысить спортивный, культурный уровень населения с помощью туристических походов.

Приглашение школьников, студентов, а также групп интересующихся людей на отдых независимо от их возраста может осуществляться через: туристические фирмы; учебные заведения (школы, университеты) (учащимся и студентам за особые успехи в учебе, спорте, искусстве); профсоюзы на различных предприятиях. Это будет способствовать росту туристической, экологической популярности города Брянска и Брянской области.

Предлагаемая система будет экономически выгодной г. Брянску, быстро окупаемой и поможет городу выйти на новый уровень развития и культурного воспитания общества.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В БРЯНСКЕ И ОБЛАСТИ

А.М. Симкина

Научный руководитель: к.т.н., доц. В.В. Евенко
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
A.M.Simkina@gmail.com

Для реализации проектов на основе ГЧП в июне 2009 г. было учреждено некоммерческое партнерство «Центр развития государственно-частного партнерства», который к сегодняшнему дню заключил соглашения о взаимодействии с Администрацией Брянской области.

Закон Брянской области от 5 августа 2011 г. N 77-3 «Об участии Брянской области в государственно-частном партнерстве» принят Брянской областной Думой 28 июля 2011 г. Настоящий Закон устанавливает основы правового регулирования, цель, принципы государственно-частного партнерства в Брянской области и направлен на привлечение инвестиций для достижения эффективного развития экономики Брянской области. Брянская область приглашает к сотрудничеству частных и институциональных инвесторов, для участия в реализации проектов, основанных на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП).

Один из проектов ГЧП реализуется в сфере теплоснабжения. Имеющиеся в областной собственности сети и системы генерации тепла переданы в аренду частной компании - ОАО «Брянские коммунальные системы». В ближайшем будущем данная компания за свой счет намерена реализовать программу модернизации сетей стоимостью 1,5 млрд руб., где доля бюджета составляет всего 250 млн. В период с 2007 г. по 2011 г. в г. Брянске были реализованы 4 проекта в сфере теплоснабжения на основе государственно-частного партнерства на сумму 216,86 млн руб. Также планируется проект в области ЖКХ, теплоснабжения на основе ГЧП за счет инвестиций ОАО «РКС» (51 млн руб.) построение блочно-модульной котельной мощностью 6 МВт и проведение работ по изменению отдельных участков схем теплоснабжения в Володарском районе г. Брянска и в микрорайоне «Шибенец» г. Фокино.

В отрасли электроснабжения на основе ГЧП осуществлены два проекта на сумму 191,8 млн. руб. Планируется проект на региональном уровне: «Повышение надежности систем электроснабжения в г. Брянск». Объем инвестиций - 15,1 млн руб. Участниками будут являться Администрация Брянской области и ОАО «Брянские коммунальные системы» (ОАО «РКС»).

Также к числу относительно положительных примеров использования модели ГЧП в коммунальной сфере можно отнести ОАО «Российские коммунальные системы» и его дочерние и зависимые общества, эксплуатирующие системы электро-, тепло-, водоснабжения и канализации в ряде регионов Российской Федерации, в том числе и Брянской. Арендная схема ГЧП применяется дочерними и зависимыми обществами ОАО «Российские коммунальные системы» в регионах Российской Федерации с 2003 г.

На сегодняшний день, ГЧП внедряется в различные отрасли экономики.

Проектная компания «Роснано» ЗАО «Метаклэй» запустила в Брянской области первое в России производство наносиликатов на основе природной бентонитовой глины и полимерных нанокомпозитов с их применением. Суммарные инвестиции в создание производства, которое открылось в Карачевском районе, составляют почти 2 млрд руб., из них инвестиции «Роснано» - 1,1 млрд руб. По планам, объем продаж продукции, выпущенной в рамках проекта, в 2015 г. должен достичь 4,9 млрд руб. в год. В г. Брянске также реализуются проекты в медицинской сфере на основе ГЧП. В 2012 г. планируется начать строительство современного центра позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии в Брянске. В нашей стране этот проект развивает ОАО «Роснано» совместно с проектной компанией «ПЭТ-Технолоджи». Такие центры, а их семь, работают пока только в Москве, Петербурге и Челябинске. Срок реализации проекта в Брянской области составит два года. На данный момент решается вопрос о выделении участка под уникальный центр, который должен повысить качество диагностики в онкологии. Этот проект будет реализовываться лишь в Брянской, Липецкой и Орловской областях, а также в Башкортостане.

В 2010 г. администрация Брянской области подписала с агрохолдингом «Мираторг» инвестиционное соглашение о сотрудничестве. Стоимость проекта - более 24 млрд руб. Из общей стоимости проекта более 14 млрд руб. уже вложены. Сегодня подразделение агрохолдинга — «Брянская мясная компания» - самый крупный владелец в мире поголовья мясной породы скота «Ангус».

В г. Стародубе (Брянская область) стартовал крупный проект ЗАО «ЭкоФри», который обеспечит работой многих жителей региона. Положено начало строительству предприятия по переработке картофеля. Сопутствовать постройке нового завода будет возведение объектов инфраструктуры, для чего будут привлечены ассигнования из бюджета - Инвестиционного фонда РФ. После запуска производства, ЗАО «ЭкоФри» сможет обеспечить поступление в областной бюджет ежегодно порядка 150 млн руб.

В Брянской области отсутствуют крупные инфраструктурные проекты, реализуемые на условиях ГЧП. Но среди всех инвестиционных проектов, можно выделить проекты, где планируется использовать такие механизмы: разработан проект строительства мусороперерабатывающего завода (предполагается к реализации на основе концессии), планируется строительство новых котельных в муниципальных образованиях, передаваемых в управление частному оператору, а также разрабатывается программа по энергосбережению с использованием энергосервисных контрактов.

На сегодняшний день государственно-частное партнерство плохо развито в Брянске и области. Развитие механизма ГЧП крайне необходимо, в будущем именно эта экономическая модель может помочь развить экономику Брянщины и вывести ее на новый уровень развития, что позволит области выйти из числа дотационных.

РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В БРЯНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Е.Н. Скляр, Е.В. Дубаневич

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

В Брянском государственном техническом университете (БГТУ) Президентская программа подготовки управленческих кадров реализуется с 1998 года. Изначально Программа предусматривала обучение по направлению "Менеджмент" на базе предметного подхода. С 2007 года обучение на программе реализуется в рамках компетентностного подхода.

В 2010 г. БГТУ прошел конкурсный отбор и получил право на проведение Программы повышения квалификации «Менеджмент в сфере инноваций» по направлению «Инновационный малый бизнес». Миссией данной Программы является содействие инновационному развитию региональной экономики посредством увеличения числа бизнес-проектов, выполненных в период обучения специалистами, способных обобщить имеющийся практический опыт, выявить неиспользуемые возможности инноваций и сформировать новые направления инновационного развития компаний в формате бизнес-плана; инновационное развитие экономики России через развитие человеческого капитала.

В БГТУ выявление образовательных потребностей слушателей проводится посредством анкетирования на ознакомительном собрании слушателей перед началом занятий, а также при проведении профессионального интервью на этапе отбора кандидатов, проведения групповых дискуссий на занятиях.

Образовательные потребности, удовлетворяемые в процессе обучения по Программе повышения квалификации, включили в себя: приобретение новых знаний и умений – 68,3 %; получение удостоверения о повышении квалификации – 17,2 %; разработка проекта стратегического развития предприятия – 27,4%; разработка бизнес-плана инновационного предприятия — 95%; карьерный рост – 19,3%; решение существующих проблем предприятия — 2,7%; зарубежная стажировка – 38,9 %.

К формированию набора компетенций, являющихся основой для разработки образовательной программы (контингента специалистов, избираемой сферы деятельности и т.п.), был реализован комплексный подход на основе сочетания различных компетенций, определенных в модели компетенций менеджера соответствующей категории.

Модель компетенций, сформированная специалистами БГТУ с учетом описанных требований, включает:

1. Общеуправленческие компетенции: умение интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать полученную информацию с позиции решаемой профессиональной задачи; использование информационных технологий при решении профессиональных задач; разработка стратегии развития предприятия (подразделения); разработка вариантов управленческих решений и обоснование оптимального варианта; умение разрабатывать и применять процедуры и методов контроля; использовать основные теории мотивации лидерства и власти для решения управленческих задач; способность проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования; анализ и проектирование межличностных, групповых и организационных коммуникаций.

2. Компетенции специализации программы: умение анализировать рыночные возможности и риски открытия малого инновационного предприятия; умение работать с нормативно-правовой базой, определяющей особенности функционирования компаний инновационной сфере; умение анализировать ситуацию на рынке инновационного продукта и определять его место на нем; умение планировать и строить стратегию продвижения инновационного продукта; способность проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования; владеть техниками финансового прогнозирования и планирования; умение эффективно взаимодействовать с инновационными посредниками, а также потребителями и производителями наукоемкой продукции в процессе создания и последующего распространения инновационного продукта; способность разрабатывать бизнес-план создания и развития новых организаций, направлений деятельности, продуктов; использование профессиональных программных продуктов в области бизнес-планирования; владеть навыками оценки инновационного потенциала региона, организаций, предприятий, отрасли.

Таким образом, реализация компетентностного подхода обусловила следующие основные характерные черты Программы повышения квалификации:

1. Индивидуализация содержания дисциплин в соответствии с потребностями каждой группы слушателей.

2. Подготовка слушателями проектных работ по соответствующим дисциплинам учебного плана.

3. Применение активных методов обучения и педагогических инноваций.

4. Постоянный мониторинг формирования компетенций.

В заключение подчеркнем, что компетентностный подход к реализации Программы подготовки управленческих кадров имеет огромное практическое значение на современном этапе развития профессионального образования в контексте формирования личности специалиста, адекватной требованиям рынка труда в условиях перехода к экономике инновационного типа.

РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛОЖЕНИЙ В ДОЛГОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ

Н.А. Скороходова

Научный руководитель:, к.э.н., доцент А.М. Молчанов

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Республика Беларусь, г. Горки

natalyaskorhodova@bk.ru, mam59@rambler.ru

Экономическая цель вложений в долгосрочные активы заключается в увеличении объёмов производства и продажи продукции, увеличения прибыли на основе роста урожайности культур, продуктивности животных, снижении себестоимости продукции, повышении качества продукции, производительности труда и рационального использования сельскохозяйственных земель [1].

Расчет влияния факторов на отклонение от базы капитальных вложений произведем на основании сельскохозяйственного предприятия РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области способом абсолютных разниц. Расчет произведен в таблице 1.

Таблица 1

Анализ приобретения основных средств

Виды основных средств	Количество, шт.		Средняя цена единицы, млн.руб.		Стоимость млн.руб.		Отклонение от базы, млн.руб.		
							Всего	в т.ч. за счет	
	баз.	отч.	баз.	отч.	баз.	отч.		Кол-во	цены
Трактора	4	2	183	363	732	726	-6	-366	-360
Зерноуборочные комбайны	2	1	409	464	818	464	-354	-409	55
Итого	-	-	-	-	1550	1190	-360	-775	-305

Как видно из данных таблицы 1 стоимость приобретенных тракторов в РУП «Учхоз БГСХА» уменьшилась на 6 млн.руб., в том числе из-за: количества – на 366 млн. руб. и за счет цены – на 360 млн. руб.. Также снизилась стоимость зерноуборочных комбайнов – на 354 млн.руб. за счет снижения количества – на 409 млн.руб и увеличения цены – на 55 млн.руб. Согласно приведенным данным, сумма инвестиций на приобретение основных средств в целом уменьшилась на 360 млн.руб.

С помощью вложений в долгосрочные активы осуществляется расширенное воспроизводство основных средств как производственного, так и непроизводственного характера, укрепляется материально-техническая база сельского хозяйства. Это позволяет сельскохозяйственным предприятиям увеличивать объемы производства продукции, улучшать условия труда и быта работников. Исходя из этого, предприятия должны увеличивать вложения в долгосрочные активы. Однако на увеличение вложений в долгосрочные активы требуется большое количество денежных средств [2]. Резервом повышения эффективности вложений в долгосрочные активы в РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области является снижение затрат на приобретение основных средств.

Резерв снижения затрат на приобретение основных средств, определяется на основе факторного анализа. Алгоритм расчета следующий:

$$P\downarrow Z = K_{\phi} * P\downarrow C,$$

где $P\downarrow Z$ – резерв снижения затрат общей стоимости на приобретение транспортных средств и формирования основного стада, млн.руб.; K_{ϕ} – количество возможных затрат, млн.руб.; $P\downarrow C$ – резерв снижения затрат на стоимость приобретения транспортных средств и формирования основного стада, млн.руб.

Расчет резерва снижения затрат на приобретение основных средств, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Расчет резерва снижения затрат на приобретение основных средств

Виды основных средств	Количество, шт.	Средняя цена единицы, млн.руб		Резерв снижения затрат на стоимость приобретения основных средств, млн.руб
	факт.	факт.	возм.	
Трактора	2	363	183	-360
Зерноуборочные комбайны	1	464	409	-55
Итого	-	-	-	-415

Как видно из данных таблицы 1.2. общий резерв снижения затрат на приобретение основных средств в РУП «Учхоз БГСХА» равен -415 млн. руб. В том числе: за счет снижения затрат на стоимость приобретения тракторов – 360 млн. руб.; за счет снижения затрат на стоимость приобретения зерноуборочных комбайнов- 55 млн. руб. Также следует отметить, что если среднюю цену трактора уменьшить на 180 млн.руб., то общая стоимость трактора уменьшится на 360 млн.руб., если же уменьшить среднюю цену зерноуборочного комбайна на 55 млн.руб., то общая стоимость приобретения зерноуборочного комбайна сократится на 55 млн.руб.

Мы считаем, что освоение этого резерва в РУП «Учхоз БГСХА» позволит снизить затраты на стоимость приобретения основных средств на 415 млн.руб.

1. Анализ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://analiz.prompter.ru>: Дата доступа: 25.03.12.

2. Анализ [Электронный ресурс]: Режим доступа: buif.susu.ac.ru/downloads/standarti/kurs_primer.doc: Дата доступа: 18.03.12.

ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ПРЕСТУПНОСТИ В ГОРОДЕ БРЯНСКЕ

А.В. Таранов

Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

При разработке «Стратегии социально-экономического развития города Брянска до 2020 года» был проведен экономико-статистический анализ многих основных сфер деятельности населения города Брянска. На состояние преступности в городе Брянске влияют экономико-социальные факторы, описанные ниже.

Индекс потребительских цен на продовольственные товары, включая алкоголь, за декабрь 2010 года вырос по сравнению с ноябрем 2010 года и составил 103,3 процента. Индекс потребительских цен на продовольственные товары без учета сезонных изменений цен на плодоовощную продукцию составил 102,2 процента.

Стоимость минимального набора продуктов питания потребительской корзины (для мужчин трудоспособного возраста), рассчитанного по средним российским нормам потребления в декабре 2010 года, составила по Брянской области 2295,10 рублей, по г. Брянску – 2332,60 рублей.

Индекс потребительских цен на непродовольственные товары за декабрь 2010 года по сравнению с ноябрем 2010 года вырос на 0,7 пункта.

Среднесписочная численность работающих на крупных и средних предприятиях города Брянска за 2010 год составила 137,5 тыс. человек и уменьшилась по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 2,1 процента. В оптовой и розничной торговле среднесписочная численность работников выросла на 3,1 процента, в строительстве – на 7,4 процента. Уменьшилась численность работающих, в отрасли транспорт и связь – на 2,5 процента, образовании на 1,9, здравоохранении – на 1,7 процента.

В целом по городу Брянску в органах государственной службы занятости в качестве безработных на конец декабря 2010 года официально зарегистрировано 3603 человека (30,7% от зарегистрированных по области). За содействием в трудоустройстве в службы занятости города на конец отчетного периода обратилось 3,9 тыс. незанятых граждан. За январь – декабрь 2010 года безработными признано 7566 человек (на 3511 человека меньше чем за соответствующий период прошлого года). Органами службы занятости за двенадцать месяцев отчетного года трудоустроено 10353 гражданина, в том числе 3992 безработных (на 1016 безработных больше, чем в январе-декабре 2009 года).

Уровень трудоустройства ищущих работу граждан на 1 января 2011 года составил 43,7 процента. Потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест, заявленная предприятиями на конец декабря 2010 года составила 2125 человек. Количество незанятых на одну заявленную вакансию в среднем по городу составило 1,9 человека (по Брянской области 2,3 человека на одну вакансию).

Уровень безработицы по городу Брянску на конец отчетного периода составил 1,6 процента (к численности экономически активного населения), (по области – 1,8%).

По предварительной оценке на 1 декабря 2010 года численность постоянного населения г. Брянска насчитывает 424,8 тыс. человек и уменьшилась за январь-ноябрь 2010 года на 2,6 тысячи человек или на 0,6 процента. В январе – ноябре 2010 года численность населения города сократилась на 1472 человека за счет естественной убыли и на 1114 человек – миграционной убыли.

Естественная убыль населения (разница между родившимися и умершими), являющаяся определяющим фактором сокращения численности населения, составила за январь – ноябрь 2010 года 1472 человека и по сравнению прошлым годом увеличилась на 23,9 процента. В январе – ноябре 2010 года коэффициент рождаемости составил 10,7 родившихся на 1000 населения, это на 4,5 процента ниже уровня прошлого года.

Общий коэффициент смертности составил 14,5 умерших в расчете на 1000 жителей, это на 2,1 процента выше уровня прошлого года. Основными причинами смертности являются болезни системы кровообращения, несчастные случаи, отравления и травмы, новообразования.

Миграционная ситуация. В январе – ноябре 2010 года в город прибыло 4937 человека, выехало – 6051 человек. Миграционная убыль составила 1114 человек.

Большое значение придавалось совершенствованию организаторской деятельности, реализации мероприятий профилактического характера и, прежде всего, связанных с обеспечением правопорядка на улицах и в других общественных местах, выработке комплексных мер по предупреждению отдельных видов и категорий преступных посягательств. Реализован ряд профилактических мероприятий по предупреждению сезонных преступлений, а также по обеспечению безопасности дорожного движения и профилактики правонарушений среди несовершеннолетних. Продолжалась практика проведения рейдов по отработке наиболее криминогенных микрорайонов, общественного транспорта и целевых мероприятий по наведению необходимого порядка в сфере потребительского рынка. Проводились мероприятия по пресечению правонарушений в сфере производства и оборота алкогольной продукции. Обеспечивался контроль за раскрытием и расследованием преступлений.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ СТАРАПОВ

Н.В. Турусова

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В настоящее время понятия “стартап” и “инновационный стартап” активно используются в практической деятельности. Однако единого их толкования, временных рамок существования и стадий развития до сих пор еще не сложилось.

В данной работе под термином «стартап» будем понимать, недавно созданную компанию, (возможно, ещё не зарегистрированная официально), находящуюся в стадии развития или исследования перспективных рынков и обладающую ограниченным набором ресурсов.

К отличительным чертам стартапа следует отнести: компания создана недавно или находится в процессе становления; ограниченность в ресурсах, в том числе и временных, что обусловлено ранней стадией развития бизнеса; наличие перспективных идей; ведение предпринимательской деятельности индивидуальным предпринимателем или микропредприятием (2-10 человек); отсутствие чёткого разделения труда, чёткой организационной структуры; креативность в подходе решения поставленной задачи; высокие риски.

В таблице 1 приведена классификация стартапов, которая может послужить в дальнейшем инструментом управления развитием бизнеса на этой стадии развития. Предложенная классификация позволяет определить маркетинговые стратегии стартапа в области привлечения необходимых ресурсов, выстраивания отношений с инвесторами, а так же в других областях, определяющих его развитие. Для более эффективного развития стартапа, в целом, необходимо отслеживать стадии развития его жизненного цикла:

Этап 1. Рождение идеи, поиск приверженцев, шлифовка идеи.

Этап 2. Создание продукта (написание бизнес-плана, получение инвестиций, набор персонала, подбор помещения).

Этап 3. Создание рынка для продукта (услуги): привлечение партнеров, работа с клиентами.

Этап 4. Выстраивание системы.

Таблица 1

Классификационные критерии и типы инновационных стартапов

Классификационный критерий	Тип инновационного стартапа	Примечание
Траектория развития	Создание и вывод на рынок нового продукта (услуги): - путем проведения НИОКР, составления технического задания - путем реализации и оптимизации существующего бизнес процесса	В зависимости от траектории развития можно определить ресурсную емкость предприятия, тип инвестора, к которому можно обратиться за финансированием, и перспективы роста
	Предложение рынку бизнес - модели	
Модель технологического трансфера, на которой базируется стартап	Фирмы, преобразующие научные знания в основные (базовые) технологии	Позволяет определить необходимые ресурсы, тип инвестора и компетенции менеджмента
	Фирмы, преобразующие базовые технологии в конкретные их применения	
Модель операционной деятельности	Компании, ориентированные на консалтинг	Каждый тип компании требует определенного набора ресурсов, компетенций технических специалистов и менеджеров, специфического подхода к финансированию и формам взаимодействия с государственными институтами и инфраструктурой развития
	Компании, ориентированные на выполнение исследований и разработок по контракту	
	Компании, ориентированные на инжиниринг	
	Компании, ориентированные на развитие и коммерциализацию технологии, с последующей продажей лицензии	
	Компании, ориентированные на внедрение новых продуктов (услуг) на рынке	

Ориентация на взаимодействие	Компании, развивающиеся самостоятельно	Специфика учитывается при формировании источников финансирования и выстраивания отношений с инфраструктурой развития
	Компании, вступающие в партнерские отношения и сетевое взаимодействие	
Предпочтительный вариант завершения периода стартапа	Компании, ориентированные на продажу стратегическому инвестору	Каждый тип компаний требует определенных подходов к финансированию, выстраиванию отношений с инвесторами и интересуется определенным кругом инвесторов
	Компании, ориентированные на органический рост	
	Компании, ориентированные на быстрый рост	

Итак, период запуска нового проекта предполагает гибкость, адекватную и оперативную реакцию на условия рынка. Вот почему, необходимо разработать стратегию развития стартапа, учитывая приведенную классификацию, а также убедиться, что для достижения поставленных целей имеются необходимые инструменты.

ПОТЕНЦИАЛ УРЕГУЛИРОВАНИЯ НЕТАРИФНЫХ БАРЬЕРОВ МЕЖДУ США И ЕС

Б.О. Тустанивский

Научный руководитель: д.е.н., проф. И.М. Грабинский

Львовский национальный университет им. И.Франка

Украина, г. Львов

Исследование внешнеторговых отношений между США и ЕС подтверждает высокий уровень либерализации их взаимной торговли, что стало результатом длительного ослабления протекционизма с обеих сторон. Постепенное снижение уровня торговых тарифов привело к их отмене для многих товарных групп или уменьшению до максимально возможного уровня. Поэтому, дальнейшее усиление либерализации торговли в этом направлении имеет весьма ограниченный потенциал. Значительно большую актуальность в условиях трансатлантического сотрудничества имеет отмена нетарифных ограничений, которые, в настоящее время, являются крупнейшими препятствиями для торговых операций.

В научной литературе нетарифные меры в сфере торговли определяются как все неценовые и другие количественные ограничения торговли товарами, услугами и инвестициями на глобальном, межгосударственном или государственном уровне (меры пограничного контроля, а также меры, действующие за границей и вытекающие из национальных законов).

Нетарифные меры предусматривают координацию действий, направленных на устранение всех препятствий и нормативных разногласий в торговле товарами, услугами и факторами производства за исключением тарифов и других ограничений класса цена/количество. Некоторые санитарные и фитосанитарные ограничения необходимы для здоровья и безопасности населения. Протекционистские инструменты часто могут быть объективно необходимыми, учитывая разницу в законодательстве разных стран.

Заметим, что степень воздействия нетарифных инструментов на международную торговлю оценить довольно трудно, учитывая отсутствие единого параметра их применения и измерения. Так, по данным ЮНКТАД, примерно 20% ограничений имеют количественное выражение примерно столько же – фискальные меры, несколько меньше – технические нормы и правила.

Кроме того, если тарифное регулирование обязательно должно иметь законодательный характер, то нетарифные меры часто вытекают из региональных особенностей. В отличие от тарифного регулирования, устанавливаемого в законодательном порядке, нетарифные ограничения могут вводиться по решению органов исполнительной и местной власти. США и ЕС, вместе с Японией являются лидерами по использованию нетарифных ограничений в международной торговле. Поэтому, их урегулирование имеет достаточно большой потенциал. Основными направлениями такой деятельности являются: идентификация и группирование нетарифных барьеров, оценка их влияния на макроэкономические показатели; обоснование потенциальных эффектов от сокращения количества или согласования нетарифных торговых барьеров, разработка мероприятий по согласованию, урегулированию, сокращению и отмене средств нетарифного регулирования торговли. Учитывая существующие тенденции, полная отмена нетарифных барьеров нереально, а, тем более, не желательным сценарием с точки зрения внутренней безопасности стран, значительно актуальнее – недопущение возникновения новых барьеров.

Чтобы преодолеть затраты на неоправданные нормативно-правовые разногласия в сфере внешней торговли, а также повысить эффективность и результативность регуляторов, США и ЕС должны создать и поддерживать процесс, который должен в конечном итоге привести к взаимному признанию совместного режима регулирования, за счет принятия первоочередных действий в таких сферах, как авиа- и автомобилестроение, производство химических веществ и препаратов. В качестве первого шага к этой цели, должны быть введены соответствующие регулирующие институты.

Стоит отметить, что экономические эффекты от урегулирования нетарифных ограничений имеют разное происхождение и часто взаимосвязаны. Среди наиболее значимых результатов устранения излишних барьеров во внешней торговле: снижение цен на импортируемые товары; рост экспорта и конкурентных преимуществ на мировом рынке, снижение себестоимости продукции, особенно той, что требует импортных материалов и сырья, рост объемов инвестиционных потоков благодаря согласованию инвестиционных режимов. В количественном выражении предусматриваются следующие эффекты: ежегодный прирост ВВП в объеме 0,7% для ЕС и 0,4% для США; прирост доходов населения на 0,8% в год в ЕС и 0,3% в США, рост заработной платы на 0,4% в год в США и 0,8% в ЕС; прирост экспорта для ЕС (на 2,1%) и для США (6,1%). Сопоставление названных цифр с реальными темпами прироста ВВП, зарплаты, торговых оборотов доказывает существование значительного потенциала прироста экономических индикаторов трансатлантических партнеров именно в направлении урегулирования нетарифных барьеров.

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

И.Г. Чернышова, А.Н. Горностаева

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

chirine@yandex.ru

В любой деятельности важную роль играет внешняя среда, в которой работает предприятие. В структуре макросреды выделяют следующие факторы.

Экономические (показывают как формируются и распределяются инновационные ресурсы, величину валового внутреннего продукта, инфляции и т.д. и как они влияют на инновационную деятельность предприятия).

Политические (какие инновационные программы пытаются провести в жизнь различные общественные структуры; какие группы лоббирования существуют в органах государственной власти; каково отношение правительства к различным отраслям экономики и регионов страны; какие изменения в законодательстве и правовом регулировании возможны в результате принятия новых законов и норм, регулирующих инновационные процессы).

Социальные (отношение людей к работе и качеству жизни; существующие в обществе обычаи и ценности; демографические структуры общества; рост населения; уровень образования; мобильность людей, или готовность к перемещению места жительства, и др.).

Значение социальной сферы очень важно, потому что она является всепроникающей и влияет как на другие компоненты макросреды, так и на внутреннюю среду фирмы).

Технологические (среда позволяет своевременно увидеть те возможности, которые развитие науки и техники открывает для производства новой продукции, оказания услуг, выполнения работ по усовершенствованию производимой продукции, а также по модернизации технологии изготовления и сбыта продукции. Однако прогресс науки и техники несет в себе и большие угрозы для фирм. Многие организации не в состоянии увидеть открывающиеся перспективы, так как технические новшества для осуществления коренных изменений преимущественно создаются за пределами отрасли, в которой они функционируют).

Экологические. Проводя изучение различных компонент макросреды, необходимо обращать внимание на следующие особенности: факторы оказывают взаимное влияние (изменение одного фактора приводит к изменению остальных). Поэтому изучать необходимо не каждый фактор в отдельности, а систему факторов вместе с их взаимосвязями; степень воздействия отдельных факторов на различные предприятия (степень влияния факторов зависит от размера предприятия, отраслевой и территориальной принадлежности и т.д.).

Помимо макросреды необходимо проанализировать микросреду: анализ потребителей (позволяет выяснить какой вид продукции пользуется наибольшим спросом у потребителя, на какой объем продаж может рассчитывать предприятие, насколько можно расширить круг потенциальных покупателей; что ожидает продукцию в будущем, что не устраивает потребителей в продукции, ка-

кие характеристики продукции интересуют потребителей и др.); анализ поставщиков (выявление отдельных аспектов в деятельности поставщиков). Поставщики материалов и комплектующих изделий, если они обладают большой силой, могут поставить фирму в очень сильную зависимость от себя; анализ конкурентов (изучаются цены конкурентов, применяемые ими технологии, производится сравнение продукции предприятия и других игроков на рынке и т.д.).

Итак, как мы выяснили, одним из важнейших игроков в инновационном поле является государство. Оно определяет законодательные правила игры на этом поле, отличающемся значительным своеобразием по сравнению с текущей деятельностью, формирует благоприятный инновационный климат, обеспечивает соблюдение установленных норм и правил инновационной деятельности.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИЙ

И.Г. Чернышова

Россия, г. Брянск

Брянский государственный технический университет

chirine@yandex.ru

Одним из важнейших игроков в инновационном поле является государство. Оно определяет законодательные правила игры на этом поле, отличающемся значительным своеобразием по сравнению с текущей деятельностью, формирует благоприятный инновационный климат, обеспечивает соблюдение установленных норм и правил инновационной деятельности.

Так же государство должно выполнять и стратегическую функцию: поддерживать базисные технологические и экономические инновации, придавая им начальный импульс; проводить за свой счет инновации в нерыночной сфере экономики и прежде всего в обороне, здравоохранении, фундаментальной науке, образовании, культуре; осуществлять инновации в государственно-правовой сфере и т.п.

Учитывая это, отметим, что основой инновационной экономики является инновационность государства, т.е. государственные служащие должны стать инноваторами наравне с предпринимателями и инвесторами. Ведь если консервативно государство, то и проводимая политика будет антиинновационной.

Особенно возрастает значимость инновационной функции государства в кризисных ситуациях, в переходные периоды, когда разворачивается процесс обновления и смены социальных систем.

В этот период реализуется обоснованный Питиримом Сорокиным социальный закон флуктуации тоталитаризма и свободы: в кризисных ситуациях «масштабы и суровость правительственной регламентации неизменно увеличиваются, и экономика общества, политический режим, образ жизни и идеологии испытывают тоталитарную трансформацию; и чем сильнее кризис, тем значительнее эта трансформация. Напротив, каждый раз, когда сильный кризис в обществе уменьшается, масштабы и суровость правительственной регламентации уменьшаются, и экономические, политические, идеологические и культурные системы реконвертируются к мирным детоталитарным, менее регламентированным и более свободным образам жизни...».

Иными словами, масштабность инновационной деятельности государства, его роль и ответственность в отборе и поддержке наиболее эффективных базисных инноваций в различных сферах общества в кризисных переходных ситуациях значительно возрастают.

Отметим так же что научная деятельность традиционно считается сферой активной государственной политики. Фундаментальные научные исследования очень дороги, поэтому несмотря на то что предприятия нуждаются в их результатах, они очень сдержанно идут на их прямое финансирование. Государство берет на себя функцию обеспечения бизнеса одним из важнейших ресурсов инновационного процесса - научными знаниями и идеями.

Государство должно формировать цели, принципы и приоритеты в научной и инновационной сфере, определять цели собственной политики в этой сфере и механизм ее реализации.

По уровню и формам поддержки инновационной деятельности в мировой практике выделяют следующие государственные стратегии: активного вмешательства – заключается в признании государством инновационной деятельности главным и определяющим фактором экономического роста страны. Государство играет активную роль в организации и финансировании важных программ и проектов, что отражается в законодательстве и во внешней политике государства (характерна для Японии, Франции, Нидерландов и др. стран); децентрализованного регулирования – представляет собой более сложный механизм участия государства в инновационной сфере. Государство играет важную роль, но отсутствуют директивные связи, характерные для стратегии активного вмешательства. На первое место выходят субъекты хозяйствования, а роль государства – создать им необходимые правовые, экономические и другие условия (характерна для США, Великобритании и др. стран); смешанную – используется в странах со значительной долей государственного сектора в экономике. По отношению к государственным организациям государство использует стратегию активного вмешательства, к остальным – децентрализованного регулирования (характерна для Швеции).

К основным принципам государственной политики в научной и инновационной деятельности относятся: свобода научного и научно-технического творчества; правовая охрана интеллектуальной собственности; интеграция научной, научно-технической деятельности и образования; поддержка конкуренции в сфере науки и техники; концентрация ресурсов на приоритетных направлениях научного развития; стимулирование деловой активности в научной, научно-технической и инновационной деятельности; развитие международного сотрудничества.

На безвозвратной основе из федерального бюджета могут финансироваться только фундаментальные научные исследования, а также инновационные проекты федерального значения некоммерческого характера и проекты, связанные с поддержанием национальной безопасности. Все остальные виды инновационной деятельности инвестируются только на возвратной и конкурсной основе, используя различные формы внебюджетной государственной поддержки.

ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СТРАХОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ

Е.И. Чеснокова

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
ekaterina-chesno@mail.ru

Финансовый анализ страховых организаций – совокупность аналитических процедур, предназначенных для оценки надежности страховщика, а также принятия управленческих решений в оптимизации его деятельности или сотрудничества с ним. Надежность страховщика, прежде всего, подразумевает финансовую устойчивость страховой организации.

Информация о реальном положении дел страховщика нужна различным пользователям, как внутренним – для принятия управленческих решений, так и внешним – для принятия решения о взаимодействии с конкретной страховой организацией.

Н. В. Фадейкина одна из первых в России постаралась применить методику анализа финансового состояния страховщика стран ЕС к отечественной практике страхового дела. По ее мнению, основы методики оценки финансового состояния страховой организации могут включать такие направления анализа, как: оценка финансового потенциала, оценка показателей финансовой устойчивости, общая оценка финансового результата (рис. 1).



Рис. 1. Классификация показателей финансового состояния страховщика

Для оценки финансового потенциала компании можно использовать коэффициент финансового потенциала, исчисляемый как отношение сумм собственного капитала и страховых резервов к объему нетто-премий по видам страхования, чем страхование жизни.

Основной задачей анализа объемных показателей финансовой устойчивости является количественная оценка деятельности той или иной страховой организации. К числу этих показателей могут быть отнесены: объем страховых премий; объем страховых выплат; величина собственного капитала страховщика; величина страховых резервов.

Второй методикой оценки надежности страховых компаний является методика «Транснационального банка» (ООО), которая проводится данным банком с целью страхования риска заемщиков по кредитным программам.

Страховая компания признается надежной в случае одновременного выполнения следующих условий: отношение величины размера собственных средств к размеру страховых резервов должно составлять на последнюю отчетную дату не менее 20%; положительная оценка финансового положения по результатам анализа бухгалтерской отчетности.

Анализ проводится по следующим показателям: коэффициенты развития страховых операций; коэффициент ликвидности; коэффициенты финансовой устойчивости; коэффициент, характеризующий инвестиционную деятельность; коэффициент убыточности; коэффициент анализа доли перестраховщиков; коэффициент динамики развития резерва незаработанной премии; коэффициент оценки масштаба деятельности по страхованию жизни.

С помощью данных двух методик был проведен финансовый анализ 10 страховых компаний: «АльфаСтрахование», «ВСК», «Ингосстрах», «МАКС», «Ресо-гарантия», «Росгосстрах», «Страховая группа МСК», «Согаз-Мед», «Согласие» и «Югория».

В результате анализа полученных результатов можно предложить следующее ранжирование рассмотренных страховых компаний. Лидирующее положение на рынке страховых услуг занимает компания «Ингосстрах». Второе место устойчиво занимает «Страховая группа МСК». Что касается третьего места, то здесь расположилась страховая компания «Согласие», которая по всем рассматриваемым коэффициентам второй методики находилась в нейтральной степени риска. Четвертое и пятое место разделили между собой соответственно страховые компании «Ресо-гарантия» и «Альфа страхование». Последние пять мест занимают в порядке убывания такие страховые компании, как «МАКС», «ВСК», «Росгосстрах», «Югория» и «Согаз-Мед».

ПРОБЛЕМА КРИЗИСА СЕМЬИ ГЛАЗАМИ СЕГОДНЯШНИХ СТУДЕНТОВ

Е.И. Чеснокова

Научный руководитель: старший преподаватель С.А. Пономарева

Поволжский государственный технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

ekaterina-chesno@mail.ru

Социально-экономические трансформации, происходящие в России, существенным образом отразились на жизнедеятельности семьи, на ее устойчивость и стабильность, что позволяет многим исследователям говорить о кризисе се-

мы и даже об исчезновении ее как социального института. Важнейшей составляющей кризиса семьи является кризис родительства. Семья не справляется с выполнением репродуктивной и социализирующей функций, обеспечивающими биологическое и социальное воспроизводство населения, что выражается в снижении уровня рождаемости, в увеличении числа одиноких мужчин и женщин, росте количества разводов, увеличении числа «неполных» семей, процветании беспризорности и безнадзорности. На фоне роста значимости образования, материального успеха, карьеры, личной свободы и т.д. постепенно ослабевают ценности детей и семейного образа жизни. Существенной тенденцией последних десятилетий является разделение родительства и супружества, о чем свидетельствуют распространенность незарегистрированных браков, ослабление родственных связей, увеличение количества молодых людей, не планирующих иметь детей и/или откладывающих их рождение.

Что же является причиной кризиса семьи, по мнению современных социологов? Так, Патрик Дж. Бьюкенен считает основной причиной кризиса нарастающую депопуляцию населения не только в США и Европе, но и в России. Он утверждает, что западные государства, к которым он относит и Россию, достигнув определенной степени развития, в том числе высокого уровня жизни, в угоду удовольствиям потеряли что-то важное, а именно – семью. Отчасти с таким выводом можно согласиться, учитывая современное состояние семьи.

Для того чтобы изучить такие основные проблемы, как кризис семьи и кризис брака был проведен опрос студентов различных факультетов и специальностей Поволжского государственного технологического университета в возрасте от 19 лет до 21 года.

Одна из важнейших тенденций современной цивилизации – это тенденция к индивидуализации и личностной самореализации. Перемены, происходящие в семье в XXI столетии, так или иначе, связаны с изменяющимся экономическим и культурным статусом женщин. В России женщина становится все более активным участником общественно-политической жизни, стремится повысить свой образовательный уровень и самореализоваться в профессиональной сфере. Границы женского пространства значительно расширились. В то же время, обострились проблемы, связанные с выполнением женщиной традиционных функций в семье, в том числе репродуктивной и социализирующей. Возникла дилемма: семья, ребенок или карьера?

Рассмотренное выше утверждение подтверждают полученные результаты исследования (рис. 1). 86% женщин согласны с тем, что они должны выполнять только традиционную роль в семье. В свою очередь, 4% женщин способны совмещать карьерный рост с выполнением своих домашних обязанностей. И только 8% не хотят обременять себя домашними обязанностями. Что же касается мужчин, то большинство (более 50%) хотят видеть своих жен в качестве домохозяек. Но некоторые из них (35%) не хотят обременять свою пару домашней работой и возможно дают им право выбирать самим, что они хотят добиться в жизни.

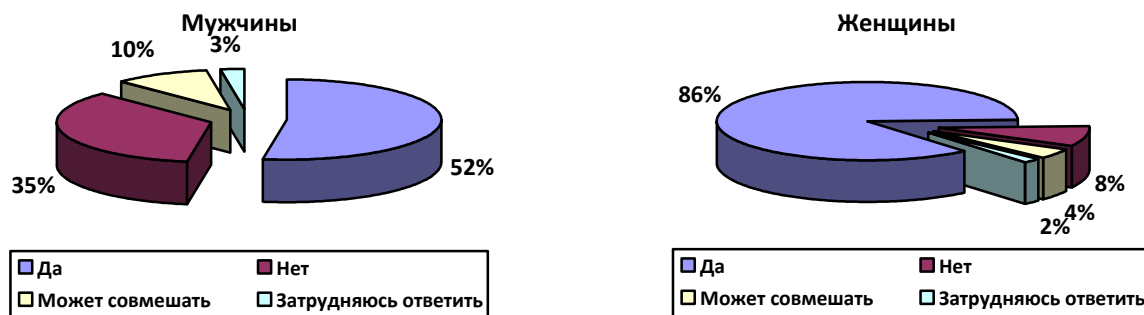


Рис. 1. Распределение ответов на вопрос:

Должна ли женщина после замужества выполнять только традиционную роль в семье (хозяйки, воспитанницы детей и т.д.)?

Стоит отметить, что среди опрошенных нами студентов, только 3 женщины замужем в данный момент. Что же касается остальных, то 84,4% женщин не готовы вступить в брак на сегодняшний день. Это, в первую очередь, связано с необходимостью получения образования и в связи с этим необходимостью построить карьеру для того, чтобы была возможность финансово обеспечивать семью и не зависеть от мужа. Также было отмечено, что молодые дамы просто еще не готовы к серьезным отношениям.

Молодые люди (около 80%) в свою очередь отметили, что также не готовы к женитьбе. Они отмечают, что основной причиной этому является их неготовность к семейной жизни. Также было сказано, что у сегодняшних студентов нет материального обеспечения, а для мужчин финансовое обеспечение семьи является основной из функций и способ самоутверждения.

Совмещая роли, связанные с деятельностью в общественной сфере и семье, женщина продолжает нести физические и психологические нагрузки, что зачастую заставляет откладывать рождение детей на определенный срок или испытывать чувство вины за недостаток к ним внимания. Поэтому сегодня отцовство должно являться таким же неотъемлемым правом и обязанностью. Сегодня необходимо направлять меры по стимулированию рождаемости на потенциальных отцов для того, чтобы они участвовали не только в процессе финансового обеспечения семьи, но и в воспитательном процессе своих детей.

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ

В.В. Шиленок

Научный руководитель: асс. И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

В современном мире инновационная составляющая развития предприятий является основным источником роста. Мировая практика показывает, что устойчивое развитие производства и поддержание его конкурентоспособности в долгосрочной перспективе зависит от инноваций. П. Друкер утверждает, что «единственная вещь, имеющая значение – это инновации». Инновационность

становится неотъемлемой чертой современного предприятия. В связи с этим возрастает важность и роль управления инновационной деятельностью, инновационным развитием российских предприятий.

Инновационный вектор развития российской промышленности имеет две основные проблемы. Промышленники крайне слабо мотивированы на инновационное поведение и национальное предложение технологических инноваций для промышленного внедрения чрезвычайно скудно.

Проблема низкого спроса экономики на инновации напрямую связана с состоянием конкуренции в стране. Высокий уровень монополизированности отраслей промышленности, избыточные защитные барьеры — ключевая проблема, снижающая мотивацию промышленников к внедрению инноваций. Еще одна значимая проблема — гипертрофированная роль государства на промышленных рынках. В этой ситуации именно административный ресурс, а не технологические преобразования становится самой востребованной промышленной инновацией, способной максимально быстро и эффективно повлиять на состояние предприятия.

Весомую роль играет и социальная политика. Курс власти на сохранение и преумножение рабочих мест на существующих промышленных предприятиях снижает мотивацию промышленности к внедрению инноваций, которые в большинстве случаев нацелены на повышение производительности труда, а значит, на высвобождение работников. Государству придется выбирать: или сохранение нынешнего числа занятых, или эффективный иннопром.

Сам факт присутствия государства в капитале предприятий промышленного сектора является негативным условием для способности компаний внедрять инновации и их мотивированности. В одних и тех же отраслях частные компании гораздо охотнее государственных или полугосударственных идут на разработку и внедрение промышленных инноваций.

Кроме того, в России не создано заметных налоговых и тарифных стимулов для предприятий промышленности по инвестициям в НИОКР и системы компенсации затрат на внедрение инноваций.

Спрос промышленников на инновации удовлетворяется в основном импортом. Не является секретом упадок отечественной отраслевой и прикладной науки. Советская система отраслевых НИИ практически полностью разрушена, а новая инфраструктура создания, капитализации и внедрения инноваций находится в стадии формирования.

В стадии зарождения находятся традиционные западноевропейские рыночные институты поддержки инновационной деятельности: количество реально действующих бизнес-ангелов и венчурных фондов находится на катастрофически низком уровне и отстает в десятки и сотни раз от показателей стран, которые занимают первые места в ключевых рейтингах инновационного развития.

Россия во всех глобальных рейтингах инновационного развития занимает места средние и ниже средних. Главные причины — качество институциональной среды и качество государственных институтов. Все те факторы, которые являются критичными для ведения стандартной деловой деятельности, еще более значимы для инновационных бизнесов.

Отдельная проблема – отечественные меры государственной политики по содействию инновационному развитию. И практика функционирования региональных венчурных фондов Минэкономразвития, и история Российской венчурной компании, и старт «Роснано» демонстрируют одну и ту же тенденцию: колоссальный дефицит приличных инновационных проектов. Госструктуры по финансированию инновационных стартапов создали ярко выраженный «рынок продавца», на котором управленцы богатых фондов в ситуации дефицита проектов вынуждены жестко конкурировать за те немногие проекты, что базируются на адекватных идеях.

Значит, нуждается в дополнительной оценке адекватность российской национальной модели поддержки инновационного развития. Нынешняя модель в целом основана на англосаксонском образце и нацелена на поддержку так называемых гаражных инноваций, ее базовым адресатом является малый предприниматель (пусть Intel или Apple как прототип). Как показывает практика нескольких последних лет, эта модель столкнулась именно с дефицитом адресата – тех самых малых инноваторов, которые являлись бы инициаторами проектов. Вполне вероятно, что российская модель экономики с чрезвычайно высокой концентрацией капитала, особенно в промышленности, должна быть дополнена чертами так называемой европейской, или континентальной, модели поддержки инновационного развития. Ее адресат – не малый инноватор, а крупная компания, для которой формируется система тарифных и нетарифных стимулов к инвестициям в НИОКР и внедрению инноваций.

Консенсусное мнение экспертов, заключается в том, что рынок предложения инноваций в России может получить еще одну пробоину в случае вероятного повышения налогов на труд. Даже на фоне тех объективных вызовов, которые стоят перед бюджетной, социальной и пенсионной системами, тем не менее следовало бы дополнительно взвесить последствия повышения налогового обложения фонда оплаты труда для развития инновационного сектора в стране.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ НОРМ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Е.А. Шугаева, А.А. Семенчикова

**Белорусская Государственная сельскохозяйственная академия
Республика Беларусь, г. Горки**

Зерно в Республике Беларусь сохраняет значение стратегического продукта. Прогноз социально-экономического развития республики до 2015 года указывает, что общая потребность зерна составляет 10,0-10,5 млн. т. При наращивании объемов производства особое значение придается интенсивному развитию зернового хозяйства [1].

Производство зерна является определяющим фактором в решении продовольственной проблемы любой страны. Производство зерновых, зернобобовых и крупяных культур характеризуется невысокой урожайностью, существенной зависимостью от погодных условий, значительными потерями зерна, особенно

при уборке, переработке и хранении. Поэтому возникает необходимость поиска резервов увеличения производства продукции зерновых культур.

Существенным резервом увеличения производства продукции зерновых культур, на наш взгляд, является рост окупаемости удобрений.

Один из наиболее важных и сложных вопросов при разработке системы удобрений в хозяйстве и севообороте — установление нормы удобрений. Урожай сельскохозяйственных культур возрастает в прямой зависимости от увеличения нормы минеральных удобрений лишь до определенного уровня, при котором достигается наибольшая оплата единицы питательного вещества удобрения получаемой продукцией. В этом интервале норм урожайность от дополнительного внесения удобрений растет как с единицы площади, так и в расчете на единицу удобрения. Дальнейшее повышение нормы удобрений сопровождается увеличением урожая с единицы площади, но величина прибавок урожая от возрастающих норм и окупаемость единицы удобрения продукцией постепенно снижаются. Расчёты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Резерв увеличения производства продукции зерновых культур за счет роста окупаемости удобрений в филиале «Жодишки»
ПЧУП «Сморгонский комбинат хлебопродуктов»

Показатель	Зерновые и зернобобовые
Фактическая окупаемость 1 ц NPK, ц	4,0
Возможная окупаемость 1 ц NPK, ц	4,5
Прирост окупаемости удобрений, ц	0,18
Возможное количество удобрений, ц NPK	800
Резерв увеличения производства продукции, ц	144

Таким образом, видно, что повышение нормы удобрений экономически оправданно, пока стоимость прибавки урожая окупает издержки, связанные с применением дополнительного количества удобрений.

1. Гусаков, В.Г. Продовольственная безопасность Республики Беларусь. Мониторинг-2010: в контексте глобальных проблем / З.М. Ильина [и др.]; Республиканское научное унитарное предприятие "Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси". — Минск, 2011. — 291 с.

2. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. — 5-е изд., испр. и доп. / Г.В. Савицкая. — М.: ИНФРА, 2009. — 345с.

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ БАНКОВСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Е.А. Батищева

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

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

За период своего существования Базельский комитет по банковскому надзору подготовил три документа (Базель I, Базель II, Базель III). Эти документ, в первую очередь направлены на установление минимальных требований к достаточности капитала банка, а также на улучшение рыночной дисциплины и усиление процесса банковского надзора.

Первым документом является Базель I, разработанный Комитетом в 1988 г. Главным образом, положения Базель I относились к кредитному риску банков, которые осуществляют трансграничную деятельность [14]. Активы банка по Соглашению I в зависимости от степени риска вложений разделяются на пять групп. В основу классификации положен кредитный и страновой трансфертные риски.

Минимальный размер банковского капитала для международных кредитных организаций был установлен на уровне 8% (из которых собственный капитал банка должен был равен не меньше 4%) от активов, взвешенных по риску.

На смену соглашению Базель I были разработаны всесторонние положения Базеля II, процесс имплементации которых еще не завершен, а также положения Базеля III, которые являются ответом Комитета на мировой финансовый кризис 2008 г.

В Базеле II отражена международная унификация требований к достаточности собственного капитала для банков, осуществляющих свою деятельность в международном масштабе.

В Базеле II предложены два варианта расчета кредитного риска. К факторам, оказывающим влияние на расчет достаточности собственности капитала при таком подходе относятся: остаточный срок кредита или обращения долговой ценной бумаги (M), вероятность дефолта контрагента (PD), абсолютная величина потерь при дефолте (EAD), удельный вес потерь при дефолте контрагента (LGD).

В методике Базеля II так же, как и в методике Базеля I, капитал соотносится с рисками. Главное же отличие состоит в механизме определения рисков, причем для определения коэффициентов вводится величина операционного риска.

В Базеле II коэффициент риска повышается следующим образом: у национальных банков с рейтингом и по требованиям сроком менее 1 года – до 150%; для банков без рейтинга и по требованиям до 1 года – с 20% до 100%; по требованиям к российским заемщикам с рейтингом – до 150% (неизменным он остается у корпораций, не обладающих рейтингом и имеющих самый высокий рейтинг, возможный для российских резидентов).

В результате мирового финансового кризиса 2008 года многим организациям пришлось столкнуться со множеством рисков, а также неплатежеспособностью вследствие несения рисков встречной стороны и рисков «заражения», недостатка регулятивной и надзорной интеграции.

Это привело к принятию Комитетом 12 сентября 2010 г. ряда документов по ужесточению банковского регулирования, которые получили название "Базель-III". Главной идеей "Базеля-III" является формирование и увеличение, путем заключения финансовых сделок и совершения финансовых операций, имеющегося у банков свободного капитала для покрытия своих финансовых потерь. Тем самым увеличивается степень способности банков противостоять финансовым кризисам. Переход на новые требования будет постепенным - с 2013 по 2019 г.

В Базель III включены новые стандарты капитала, ликвидности и «леверидж» для усиления регулирования, надзора и риск-менеджмента в банковском секторе. Новые стандарты капитала требуют от банков большего размера капитала и его качества по сравнению со стандартами, принятыми в Базеле II. Теперь отношение собственного банковского капитала к заемным средствам – это нерисковая основа для расчета минимальных требований, которые предъявляются к капиталу в дополнение к системе расчета, основанной на риске. Новые коэффициенты ликвидности призваны обеспечивать адекватное финансирование в кризисных ситуациях

Для Российской Федерации «Базель II» и «Базель III» являются неоднозначными документами. С одной стороны, Россия стремится стать активным участником крупнейших финансовых рынков мира и следовать общепринятым мировым стандартам и нормам. С данной позиции внедрение принципов «Базеля II и III» укрепит банковский сектор нашей страны за счет количественной оценки рисков, увеличения прозрачности деятельности предприятий, повышения качества корпоративного управления. Но «Базель II» и «Базель III» не являются законами и результативность их использования зависит конкретной их интерпретации, сроков и последовательности внедрения. Реализация требований «Базель II» и «Базель III» может повлечь за собой значительные материальные затраты на сам процесс внедрения, но при этом принятие данных документов должно будет ускорить консолидацию российского банковского сектора.

Таким образом, так как в нашей стране действуют более жесткие требования к капиталу банка, чем в мировой практике, то российские банки в данный момент уже готовы к внедрению новых нормативов достаточности собственного капитала. На готовность российской банковской системы к внедрению более жестких требований Базеля III, также повлияла неразвитость внутреннего финансового рынка России по сравнению с европейским.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ

А.И. Воротникова

Научный руководитель: д.э.н., проф. А.Ф. Виноходова

Старооскольский технологический институт (филиал) им. А.А. Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

raisa1959@mail.ru

В рыночных условиях хозяйствования лишь эффективное использование всех экономических ресурсов, в том числе, и средств труда, даёт возможность предприятию выдерживать острую конкуренцию.

Любая производственная организация не может осуществлять свою деятельность без наличия основных средств. Особое место занимают вопросы, связанные с состоянием основных фондов. Это объясняется тем, что они в своей совокупности образуют производственно-техническую базу и определяют производственную цель хозяйства.

Основные средства представляют собой материально-вещественные ценности, используемые в производственном процессе и с течением времени переносящие свою стоимость на изготавливаемую продукцию, производимую с их помощью, путем начисления амортизационных начислений. Основные средства формируют основную составляющую материально-технической базы организаций и играют важную роль в осуществлении ведущих направлений их деятельности. На протяжении длительного периода использования основные средства поступают на предприятие и передаются в эксплуатацию; изнашиваются в результате эксплуатации; подвергаются ремонту, при помощи которого восстанавливаются их физические качества; перемещаются внутри предприятия; выбывают с предприятия вследствие ветхости или нецелесообразности дальнейшего применения.

Значение основных средств в общественном производстве определяется тем, какое место занимают орудия труда в развитии производительных сил и производственных отношений. Рациональная эксплуатация основных средств является важным фактором оптимизации себестоимости продукции, то есть общих затрат производства и налогообложения предприятия, что оказывает непосредственное влияние на общий конечный финансовый результат деятельности. Точность показателей объема, состояния и движения основных средств, во многом зависит от того, насколько правильно составлена программа оценки и контроля за основными средствами.

С основными средствами как объектом учета связаны многие проблемы современной российской экономики: недостаточная конкурентоспособность продукции в связи с чрезмерным физическим и моральным износом оборудования, перегрузка производственных мощностей, необоснованное дробление имущественных комплексов, низкие фондоотдача и инвестиционная активность, недостаточно реальная оценка активов, завышенная налоговая нагрузка при избыточном имуществе. Усиливается влияние учета основных средств как на финансовое состояние субъектов хозяйствования, так и на качество представляемой ими отчетности.

Можно утверждать, что основные средства в настоящих условиях становятся для многих организаций весьма существенным объектом аудита.

Обновление ОПФ в современных условиях сдерживается тяжелым финансовым состоянием предприятий и недостаточной инвестиционной поддержкой государства. Реализация технических и организационных новшеств осуществляется на предприятиях, как правило, в основном производстве, вследствие чего усиливается диспропорция между уровнем основного производства и уровнем поддержания основных фондов в работоспособном состоянии. Результатом является низкая эффективность управления ОПФ, негативно влияющая на экономическое состояние предприятия в целом, так как производительность труда производственных рабочих в значительной мере зависит от состояния и работоспособности оборудования, длительности его простоев из-за ремонта.

Высокий физический и моральный износ и низкий технический уровень основных производственных фондов является причиной низкой степени загрузки оборудования. Низкая загрузка производственных мощностей на предприятиях вполне корреспондирует с тем фактом, что более трети этих мощностей непригодны для выпуска конкурентоспособной продукции.

В сложившейся на предприятиях хозяйственной практике вопросы воспроизводства основных фондов не выделяются из общей управленческой проблематики и решаются независимо отдельными производственными и управленческими структурами разного функционального назначения и подчиненности. Распадаясь на отдельные области управления, процесс воспроизводства ОПФ выполняется службами предприятия без должной взаимоувязки вырабатываемых решений, при отсутствии единого центра, координирующего их деятельность.

Таким образом, актуальность проблемы управления воспроизводством ОПФ определяется прежде всего тем, что на предприятиях основное внимание по-прежнему уделяется вопросам технического развития производства и недооценивается тот факт, что рациональные производственные процессы возможны только при четком взаимодействии всех его ресурсов – предметов, средств труда и самого труда. Именно неэффективное управление воспроизводством ОПФ следует считать наиболее характерной для современных предприятий проблемой, препятствующей их успешному функционированию в условиях рыночных отношений.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАРКЕТИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

А.Н. Гончарова

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

Старооскольский технологический институт (филиал) им.А.А.Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Эволюция развития маркетингового управления прослеживается через развитие концепций: стратегического маркетинга, конкурентной рациональности, собственно маркетингового управления, максимаркетинга, маркетинга отношений, мегамаркетинга.

Развитию концепции маркетингового управления способствовали научные труды П. Дойля, Ф. Котлера и других, в которых маркетинговое управление (marketing management) рассматривается как «искусство и наука выбора целевых рынков, сохранения и привлечения новых потребителей посредством создания, поставки и осуществления коммуникаций по поводу значимых для них ценностей» [1, 3]. Котлер резюмирует, что, по сути, «маркетинговое управление есть управление спросом» [3]. Однако данные определения в большей степени характеризуют функциональную сторону маркетингового управления, не отражая его стратегическую направленность.

Более широкий взгляд на маркетинговое управление отмечается в работе Ж.-Ж. Ламбена, в которой автор представляет возможным и необходимым использование инструментов как стратегического, так и операционного маркетинга для решения задач менеджмента, ориентированного на рынок [4]. Помимо разногласий среди зарубежных авторов в подходах к данному явлению, имеют место определенные трудности закрепления рассматриваемых понятий в теории и практике отечественного маркетинга. Этому способствуют как сложности собственно перевода экономических и рыночных понятий, так и поиск аналогий описываемых явлений и процессов в развивающихся у нас рыночных отношениях.

Сторонником применения термина «управление маркетингом» является Е.П. Голубков. По его мнению, термин «маркетинговое управление» не охватывает всех уровней применения концепции маркетинга (от единичного использования отдельных элементов комплекса маркетинга, например рекламы, до рассмотрения маркетинга как философии управления организацией), хотя управлять маркетинговой деятельностью надо во всех случаях» [2]. Однако понятие «маркетинговое управление» значительно шире и, как было сказано выше, отражает ориентацию предприятия на будущее и требует единства всех подразделений и персонала в осуществлении намеченной стратегии. Многие авторы, используя термин «управление маркетингом», по сути, описывают его интегрирующую роль в организации и отмечают его стратегические функции [2]. В последнее время как ученые, так и специалисты-практики все чаще указывают на взаимосвязь маркетингового и стратегического управления организацией. Маркетинговый подход в реализации стратегического управления представляет собой ориентацию организации в большей степени не на внутренние возможности производства, а на внешнюю среду (потребителей, конкурентов, рынок и др.) и формирование в результате упреждающей, основанной на прогнозе, а не реактивной, основанной на анализе прошлого опыта, системы управления организацией.

Первое из них целесообразно использовать для обозначения маркетинга как функционального подразделения или узкой, четко определенной сферы деятельности, существующей в организации наряду с другими и несущей соответствующую (ограниченную функциональными обязанностями) меру ответственности. Второе - для характеристики концептуального подхода, определяющего принципиальное стратегическое направление деятельности и охватывающего все бизнес-окружение организации. Участие в реализации этой деятельности принимает весь персонал, ответственность несет высшее руководство орга-

низации. С точки зрения предмета исследования, маркетинг в первом определении («управление маркетингом») находится в области объектных отношений, в то время как во втором - «маркетинговое управление» - предполагает перенесение маркетинга в субъектную область управленческих отношений.

Таким образом, маркетинговое управление необходимо рассматривать как концепцию стратегического управления предприятием, главной особенностью которой является применение маркетингового подхода к решению всех управленческих задач, возникающих перед его руководством в процессе взаимодействия с рынком. Эффективное воздействие системных инструментов маркетингового управления создает предпосылки для формирования системы маркетингового взаимодействия (партнерства) как основы современного управления организацией.

1. Дойль П. Маркетинговое управление и стратегии: Пер. с англ. М.: Экономика, 2001. С. 35.

2. Голубков, Е.П. Маркетинг: выбор лучшего решения./ Е.П. Голубков. - М.: Экономика, 2006. – 400 с.

3. Котлер, Ф. Основы маркетинга. / Ф. Котлер. - Вильямс, 2007.- 567 с.

4. Ламбен Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок: стратегический и операционный маркетинг: Пер. с фр. СПб.: Питер, 2004.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЕЕ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ

С.А. Гончарова

Научный руководитель: д.э.н., проф. Е.В. Ильичева

Старооскольский технологический институт (филиал) НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

raisa1959@mail.ru

Управление в организации осуществляется посредством ее структуры. Выбор общей структуры организации - это решение, относящееся к стратегическому планированию, и основывается оно на стратегии организации. Организационная структура - наиболее важный механизм управления. Она дает возможность реализовать совокупность функций, процессов и операций, необходимых для достижения поставленных целей.

Организационная структура регулирует распределение задач по подразделениям предприятия, компетентность их решения, а также общее взаимодействие этих элементов. На организационную структуру оказывают влияние такие факторы, как задачи и цели предприятия, его размеры, технология, окружающая среда. Каждое подразделение и должность (профессия) создаются для выполнения определенного набора функций управления или работ. Для выполнения функций подразделений организации должностные лица структурных подразделений наделяются определенными обязанностями и правами на распоряжение ресурсами и несут ответственность за выполнение закрепленных за ними должностных обязанностей.

Для достижения стоящих перед предприятием целей необходимо, чтобы в организационной структуре выполнялись следующие общие принципы: функции, закрепленные за структурными подразделениями, полностью покрывают потребности управления хозяйственными процессами, осуществляемыми на предприятии; фактические функции подразделений совпадают с закрепленными; функции каждого подразделения не противоречат друг другу при оценке результатов деятельности; повторение функций различных подразделений сведено к минимуму; каждое подразделение обеспечено необходимыми для выполнения их функций ресурсами (включая административный ресурс); функции каждого подразделения обеспечены в информационном отношении; разработаны и действуют процедуры контроля.

Показатели, характеризующие организационную структуру управления, представлены на рисунке 1. Каждая организация имеет свою структуру управления, но далеко не всегда используемые организационные структуры наиболее приемлемы для того или иного предприятия. Такое положение объясняется отсутствием достаточного управленческого опыта у руководителей, знаний о практической эффективности методов взаимодействия с рынком, быстрым изменением экономической ситуации. Неоптимальная структура управления зачастую способна приносить прибыль при оперативном управлении, однако на перспективу она не рассчитана, и предприятие неизбежно ждет кризис.

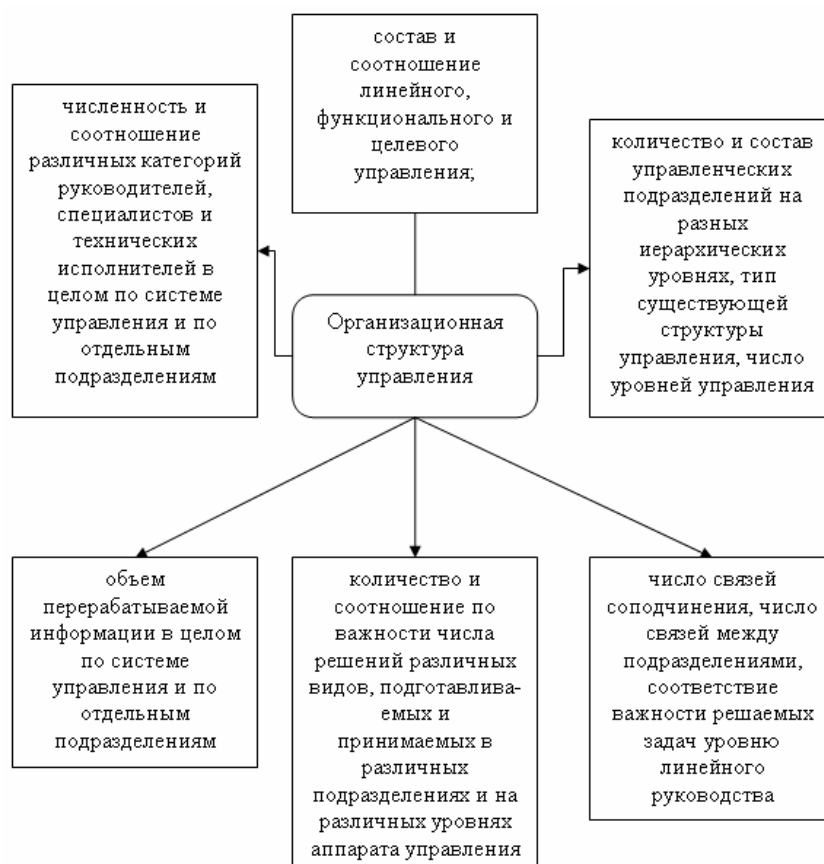


Рис. 1. Показатели, характеризующие организационную структуру управления

На основе анализа схемы организационной структуры можно определить наименование подразделений, их соподчиненность, количество вертикальных и горизонтальных уровней управления. При этом подразумевается, что у каждого функционального руководителя число подчиненных подразделений должно варьироваться примерно как общее число функциональных подразделений / общее число функциональных руководителей. Однако такое разделение не всегда правильное. Это связано с тем, какие подразделения находятся в подчинении в зависимости от их значимости, сложности выполняемых функций, количества работающего персонала.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ДАННЫМ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Е.А. Калинина

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Конкурентоспособность продукции складывается на внутреннем и внешнем рынках с учетом полноты удовлетворения потребностей покупателя и технико-экономических возможностей производителя.

При отсутствии доступа к дополнительной информации существует возможность оценить конкурентоспособность по данным финансовой отчетности, подлежащей публикации (форма № 1 «Бухгалтерский баланс» и форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках»).

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на определении показателей.

1. Общий вывод можно сделать, сравнив объемы продаж в стоимостном и натуральном выражении в динамике. Превышение темпа роста в натуральных измерителях позволяет сделать вывод, что увеличение сбыта достигается за счет снижения цены.

2. О повышении конкурентоспособности свидетельствует рост 2-х факторов: рентабельности продаж и объема продаж (при анализе надо помнить, что рентабельность может увеличиваться за счет снижения себестоимости или изменения ассортимента, необходимо дополнительно сравнить и эти параметры).

3. Рост показателя отношения производственных запасов к выручке указывает на падение объема продаж, а следовательно, на снижение конкурентоспособности.

4. О снижении конкурентоспособности говорит рост показателя – отношение суммы остатков готовой продукции на складе к выручке.

5. О снижении конкурентоспособности можно судить по росту дебиторской задолженности покупателей и заказчиков.

Анализ проводится в 3 этапа. Этап 1. Определение перечисленных показателей. Этап 2. Выявление причин снижения конкурентоспособности. Этап 3. Планирование мероприятий по повышению конкурентоспособности.

Конкурентоспособность предприятия – это его способность противостоять на рынке другим производителям и продавцам аналогичной продукции как по

степени удовлетворения своими товарами потребителей, так и по эффективности своей деятельности.

При любом способе повышение конкурентоспособности предприятия необходимо начинать с изучения рынка, возможного положения на нем, что поможет приспособить свой сбыт к конъюнктуре рынка.

Конкурентоспособность предприятия можно оценить по трем группам экономических показателей.

1-я отражает эффективность производственно-сбытовой деятельности. К ним относятся показатели рентабельности активов, оборотных активов и производственных запасов.

2-я отражает эффективность использования основного и оборотного капитала. Это показатели оборачиваемости основного капитала, оборотного, их суммы и материальных запасов, а также структуры капитала, вложенного в активы.

3-я отражает эффективность финансовой деятельности. К ним относятся показатели общей ликвидности, доля дебиторской задолженности в составе оборотного капитала, доля кредиторской задолженности в финансировании оборотного капитала, а также показатель финансовой активности (соотношение дебиторской и кредиторской задолженностей).

Изучение этих показателей в динамике позволяет оценить конкурентоспособность предприятия и темпы ее изменения.

Предложенная методика оценки конкурентоспособности предприятия и его продукции на основании его публичной финансовой отчетности позволит сделать вполне вероятные выводы по исследуемому вопросу, не располагая дополнительной, зачастую закрытой информацией.

1. Алексеева А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев. – М.: Финансы и статистика. 2009. – 529 с.

2. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности / Под ред. В.И. Стражева. – М.: Высшая школа, 2010. – 678 с.

3. Лебедев Д.С. Основные направления расширенного институционального анализа конкурентоспособности страны // Микроэкономика. - 2010. - № 6. - С.159-165.

4. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – Минск: ООО «Новое знание», 2010. – 688 с.

УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛОМ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

К.И. Колоскова

Научный руководитель: д.э.н., проф. Е.В. Ильичева

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

В процессе управления капиталом банка значительное внимание уделяется выбору метода оценки величины капитала. Размер капитала определяется с помощью базового балансового соотношения:

$$A = C + K,$$

где А - активы; С - обязательства; К - капитал банка. Отсюда $K = A - C$.

В банковской практике существуют следующие основные методы вычисления размера капитала. 1) Метод балансовой стоимости. В соответствии с этим методом все активы и обязательства банка оцениваются в балансе по стоимости, которую они имели в момент приобретения или выпуска. Капитал рассчитывают по формуле (5), исходя из балансовой стоимости активов и обязательств. Данный метод оценки применим только в том случае, если балансовая стоимость банковских активов и обязательств и их рыночная стоимость не очень разнятся между собой. Но в течение времени действительная стоимость может значительно отклоняться от первоначальной (балансовой) стоимости, а это приводит к необъективной оценке капитала банка. В периоды, когда кредиты и ценные бумаги обесцениваются, метод оценки капитала по балансовой стоимостью не дает надежных результатов для определения степени защиты вкладчиков от риска. 2) Метод рыночной стоимости. Рыночная стоимость равна произведению текущей курсовой стоимости одной акции и количества размещенных акций. Рыночная стоимость капитала достаточно точно отражает реальный уровень защищенности банка от риска банкротства. Также, данный метод является самым динамичным, поскольку рыночная стоимость активов и обязательств меняться может ежедневно. Оценка капитала по рыночной стоимости отражает реальное состояние банка и степень защиты вкладчиков. Но большинство банков не использует данный подход к определению размера капитала, поскольку другие методы оценки дают более привлекательные результаты, а также способствуют укреплению положения на рынке. Полный переход к оценке капитала по «методу рыночной стоимости» может быть осуществлен только в том случае, если инвесторы и акционеры не будут вкладывать средства в уставный капитал банка в обмен на какие-либо преференции и считать банки лишь расчетными центрами, а будут рассматривать участие в капитале банка как один из возможных вариантов вложения своих денежных средств в ликвидный актив. Необходимость использования «метода рыночной стоимости» в Российской Федерации доказана следующими аргументами. Первый аргумент – это смена собственников и процесс реструктуризации. Новый кредитор или инвестор, к которому поступает предложение, заключающееся в обмене долгов банка на его акции, нуждается в информации, касающейся, стоимости данного банка и вероятности, что с течением времени его стоимость может быть увеличена капитализации потоков денежных средств, которые генерирует данный банк. Второй аргумент – это стратегия, которая направлена на увеличение рыночной стоимости бизнеса кредитора или инвестора. Подобная стратегия будет способствовать привлечению новых собственников и клиентов и поможет сохранить достаточно сильные позиции на рынке. 3) Метод «регулирующих бухгалтерских процедур». Сущность данного метода состоит в вычислении размера капитала по правилам, установленным регулирующими инстанциями. В разных странах правила различны, но часто такой подход является попыткой сделать банки более надежным для сторонних наблюдателей.

Для российских банков актуальным является вопрос, касающийся наращивания капитальной базы. Пополнение капитала для большинства из них является основной целью управления капиталом. В банковской практике используются 2 метода пополнения капитала: метод внутренних источников пополнения капитала; метод внешних источников пополнения капитала

При использовании первого метода в качестве главного источника роста капитала выступает нераспределенная прибыль банка. Реинвестирование прибыли - самая дешевая и, в тоже время, самая приемлемая форма финансирования банка, который нацелен на расширение своей деятельности. Данный подход к наращиванию капитала позволяет сохранить ту систему контроля за деятельностью банка, которая уже существует, и избежать снижения доходности акций из-за увеличения их количества, находящегося в обращении, что но при этом не будет способствовать расширению круга владельцев этих акций.

Чистая прибыль, оставшаяся в распоряжении банка после выплаты налогов, может быть направлена на исполнение двух главных задач: достаточное финансирование деятельности банка и обеспечение определенного уровня дивидендных выплат акционерам.

Таким образом, основная задача банка состоит в определении оптимального соотношения между размером дивидендных выплат акционерам банка и величиной прибыли, которая направляется на пополнение банковского капитала. Низкий уровень дивидендных выплат может привести к снижению рыночной стоимости банковских акции и к побуждению владельцев к их продаже, что означает уменьшение акционерного банковского капитала. Высокий уровень дивидендов может привлечь акционеров, но при этом замедлить процесс накопления банковского капитала. Это вызывает сдерживание роста объема активных банковских операций, генерирующих доход банка, и приводит к увеличению общего уровня риска.

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ

В.С. Кони́на

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

Старооскольский технологический институт (филиал) им. А.А.Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Экономические отношения, формируемые в условиях неустойчивой внешней среды, требуют высокоэффективных способов и методов управления хозяйственной деятельностью предприятий розничной торговли. Одним из наиболее прогрессивных научно-прикладных направлений является логистизация этих предприятий. Логистика при этом рассматривается как наука о планировании, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков (процессов) в пространстве и во времени от поставщика до конечного потребителя.

В рамках исследования определено, что значимыми показателями логистической системы предприятий торговли являются численность сотрудников, торговая площадь, площадь помещения для приема, хранения и подготовки товаров к продаже и их соотношение. Соотношение этих показателей связано с особенностями рассматриваемых форматов, торговая площадь (торговый зал) которых одновременно является местом продажи и хранения товаров, что несвойственно для магазинов с традиционной формой обслуживания (через прилавки).

В ходе исследования установлены типовые модели бизнес-процессов логистических систем предприятий розничной торговли: «Управление закупками», «Управление транспортировкой», «Управление складированием», «Управление реализацией товаров». Данные модели типичны для всех анализируемых форматов, хотя при их применении на конкретных предприятиях допускаются определенные корректировки и уточнения с учетом индивидуальных особенностей предприятий торговли.

Модель бизнес-процесса «Управление закупками» состоит из четырех основных функциональных блоков: «Планирование потребностей», «Формирование заказа на закупку», «Контроль хода исполнения заказа», «Получение и проверка товара». Особенности данной модели в различных форматах торговых организаций обусловлены составом управления, исполнителей и механизмов функционального блока.

Модель бизнес-процесса «Управление складированием» охватывает приемку товаров, их размещение в зоне хранения, инвентаризацию, предпродажную подготовку и перемещение товаров в торговый зал для дальнейшей реализации покупателям.

При внедрении процессного подхода к управлению логистической системой предприятия розничной торговли важнейшей задачей является регламентация бизнес-процессов, т.е. создание документации, определяющей ход, результаты бизнес-процесса и порядок управления (создание карты бизнес-процесса). В рамках работы регламентирование бизнес-процессов логистической системы предприятия розничной торговли произведено на примере процесса «Управление складированием».

Нами определено, что основными элементами карт бизнес-процессов являются: наименование бизнес-процесса, цель, контролируемые параметры бизнес-процесса, методы измерения параметров, показатели результативности, его текстовое описание, вложенные бизнес-процессы, владелец бизнес-процесса, «входы», функции и «выходы» бизнес-процесса, перечни входящих, исходящих и регламентирующих документов, подразделений и должностей, участвующих в бизнес-процессе.

В ходе анализа логистических бизнес-процессов, выявления особенностей процессов в различных форматах предприятий розничной торговли, автором было установлено, что к типовым показателям логистических бизнес-процессов предприятий розничной торговли относятся показатели, характеризующие производительность, издержки и качество.

Кроме общих типовых показателей логистических бизнес-процессов, для каждого логистического бизнес-процесса выделяют дополнительные показатели. Для модели бизнес-процесса «Управление закупками» в качестве этих показателей могут выступать: стоимость закупленных товаров, размер полученных скидок,

количество постоянных поставщиков, надежность поставщика, возможность внеплановых поставок, условия оплаты поставок, рейтинги поставщиков.

Для модели бизнес-процесса «Управление транспортировкой» это: надежность доставки, общее время и расстояние доставки, частота обслуживания, время на погрузку и разгрузку, общий перемещенный вес, число ошибочных доставок и т.д. Для модели бизнес-процесса «Управление складированием» это: оборачиваемость запасов, средний объем запасов, загрузка складской площади, ошибки при комплектации заказов, возможность специальных условий хранения и т.д. Для модели бизнес-процесса «Управление реализацией товаров» это: качество обслуживания покупателей, время, затраченное на обслуживание одного покупателя и т.д.

Существует большое количество показателей логистических бизнес-процессов, измерение которых не окончательная задача. Использование показателей по иному принципу (использование показателей, которые легче получить или удобней использовать) может привести к некачественному обслуживанию потребителей. По нашему мнению, для того чтобы отображать эффективность логистических бизнес-процессов показатель должен быть связанным с целями соответствующего бизнес-процесса и предприятия в целом, реально измеримым и объективным, сравнимым с показателями других предприятий розничной торговли и другими временными периодами, затруднять манипулирование в целях получения искаженных данных.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ЖЕНЩИН И ЛИЦ С СЕМЕЙНЫМИ ОБЯЗАННОСТЯМИ

В.В. Кулагина

Научный руководитель: к.п.н. Н.А. Ноздрина

Брянский государственный технический университет

Россия, г.Брянск

Kulagina-v@bk.ru

Особенности регулирования труда женщин и лиц с семейными обязанностями обусловлены особой заботой государства об указанных лицах. Прежде всего это проявляется в ограничении применения труда женщин на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на подземных работах, за исключением нефизических работ или работ по санитарному и бытовому обслуживанию. Запрещается применение труда женщин на работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы. Перечни таких работ утверждаются Правительством РФ. [1]

Особые гарантии связаны с защитой материнства и детства. Беременным женщинам в соответствии с медицинским заключением и по их заявлению снижаются нормы выработки, нормы обслуживания, либо эти женщины переводятся на другую работу, исключающую воздействие неблагоприятных производственных факторов, с сохранением среднего заработка по прежней работе.

До решения вопроса о предоставлении беременной женщине другой работы, исключающей воздействие неблагоприятных производственных факторов, она подлежит освобождению от работы с сохранением среднего заработка за все пропущенные вследствие этого рабочие дни за счет средств работодателя.

Женщины, имеющие детей в возрасте до полутора лет, в случае невозможности выполнения прежней работы переводятся по их заявлению на другую работу с сохранением среднего заработка по прежней работе до достижения ребенком возраста полутора лет.

Женщинам предоставляются оплачиваемые отпуска по беременности и родам продолжительностью от 140 дней и более, а также частично оплачиваемые отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет. Последний отпуск может быть использован полностью или по частям также отцом ребенка, бабушкой, дедом, другим родственником или опекуном, фактически осуществляющим уход за ребенком. Аналогичные отпуска предусмотрены также для лиц, усыновивших ребенка.

Одному из родителей (опекуну, попечителю) для ухода за детьми-инвалидами и инвалидами с детства до достижения ими возраста восемнадцати лет по его письменному заявлению предоставляются четыре дополнительных оплачиваемых выходных дня в месяц.

Работающим женщинам, имеющим детей в возрасте до полутора лет, предоставляются помимо перерыва для отдыха и питания дополнительные перерывы для кормления ребенка. Эти перерывы включаются в рабочее время и подлежат оплате в размере среднего заработка.

Запрещаются направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни беременных женщин. Направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, работников, имеющих детей-инвалидов или инвалидов с детства до достижения ими возраста восемнадцати лет, а также работников, осуществляющих уход за больными членами их семей в соответствии с медицинским заключением, допускаются только с их письменного согласия и при условии, что это не запрещено им медицинскими рекомендациями. При этом указанные работники должны быть ознакомлены в письменной форме со своим правом отказаться от направления в служебную командировку, привлечения к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни.

Дополнительные гарантии предоставляются женщинам и лицам с семейными обязанностями при расторжении трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя с беременными женщинами не допускается, за исключением случаев ликвидации организации.

В случае истечения срочного трудового договора в период беременности женщины работодатель обязан по ее заявлению продлить срок трудового договора до наступления у нее права на отпуск по беременности и родам.

Расторжение трудового договора с женщинами, имеющими детей в возрасте до трех лет, одинокими матерями, воспитывающими ребенка в возрасте до

четырнадцать лет (ребенка-инвалида до восемнадцати лет), другими лицами, воспитывающими указанных детей без матери, по инициативе работодателя не допускается, за исключением увольнения в связи с ликвидацией организации (п.1 ст. 81 ТК), несоответствием работника занимаемой должности или выполняемой работе вследствие состояния здоровья (п. 3 ст. 81 ТК), а также совершения работником виновных действий (п. 5—8, 10 и 11 ст. 81 ТК).

Коллективным договором могут предусматриваться дополнительные льготы работникам с семейными обязанностями.

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

А.И. Куликова

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

Старооскольский технологический институт (филиал) им. А.А. Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Теория управления оборотным капиталом рассматривается в научных трудах отечественных и зарубежных ученых-экономистов. Однако существует ряд теоретических и практических проблем, которые все еще остаются нерешенными как на уровне промышленности в целом, так и рамках предприятий.

Сложное финансовое состояние большинства предприятий России предопределено проблемами, связанными с движением оборотного капитала. Наиболее острой проблемой предприятий является неэффективная структура оборотного капитала для обеспечения роста производства.

Структура и величина оборотных активов оказывают непосредственное влияние на показатели, которые характеризуют финансовое состояние компании (платежеспособность, ликвидность). Таким образом, эффективная система управления оборотным капиталом является необходимой для обеспечения ликвидности, платежеспособности и улучшения финансовых результатов деятельности предприятия [2].

В работах западных экономистов по финансовому менеджменту вопросам принятия решений о величине и структуре оборотных средств уделяется большое внимание в рамках краткосрочного финансового анализа и планирования [1].

Проведенные исследования относительно размещения оборотного капитала как в целом по РФ, так и по отдельным предприятиям показывают, что ухудшается эффективность размещения и структура оборотного капитала. В частности, наблюдается увеличение удельного веса дебиторской задолженности в общей сумме оборотного капитала. Значительная часть этой задолженности является просроченной. Такие изменения в размещении оборотного капитала приводят к отвлечению средств из производства и к увеличению затрат, связанных с выплатой значительных процентов по привлекаемым кредитам и займам.

Одной из основных причин роста задолженности является отсутствие качественного менеджмента в деятельности предприятий и низкая платежная дисциплина, что приводит к снижению рентабельности и уменьшению уровня собственного оборотного капитала.

Тенденция снижения доли оборотного капитала в сфере производства и аккумуляции его в сфере обращения обуславливает сокращение объемов производства продукции и замедляет оборачиваемость оборотного капитала.

Политика управления оборотным капиталом является частью общей финансовой стратегии предприятия, ее суть заключается в формировании необходимого объема и состава оборотного капитала, рационализации и оптимизации структуры источников его финансирования. Анализ работ авторов, специализирующихся на управлении оборотным капиталом, позволил выделить этапы формирования политики управления оборотным капиталом предприятий.

Для каждой группы оборотного капитала должна быть разработана самостоятельная стратегия управления, которая подчиняется общей политике управления оборотным капиталом предприятия.

По результатам принятия стратегии управления оборотным капиталом должна быть сформирована система финансовых нормативов, поддающихся постоянному контролю, основными из которых являются: норматив собственного оборотного капитала предприятия; система нормативов оборачиваемости основных элементов оборотного капитала и длительности операционного цикла; система коэффициентов ликвидности оборотного капитала; нормативное соотношение отдельных источников финансирования оборотного капитала.

В результате исследования определяются нормативные значения набора показателей для контроля оборотного капитала и периода его оборачиваемости, которые будут способствовать повышению качества финансового менеджмента.

Актуальность и недостаточная проработанность проблемы управления оборотным капиталом с точки зрения принципов управления им на предприятиях и повышения эффективности их деятельности в трансформирующейся экономике обусловили необходимость уточнения методов и инструментов в рамках формирования механизма управления оборотным капиталом на предприятиях.

Таким образом, эффективное управление оборотным капиталом предполагает применение системного подхода для формирования методики проведения анализа состояния оборотного капитала на предприятии, которая позволит оценить эффективность существующей структуры оборотного капитала и ее соответствие стратегической цели предприятия, достаточность объема оборотного капитала, источники финансирования оборотного капитала и соотношение между ними, а также выбрать способ финансирования оборотного капитала, включающий диагностику наличия рисков в деятельности предприятия.

1. Барышникова, Н.С. Эффективность использования оборотного капитала на примере предприятия ОАО «ВИЗ» [Текст] / Н.С. Барышникова // Сибирская финансовая школа. – 2010. – №3. – С.45-47.

2. Ковалев, В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры [Текст]: учебное пособие для вузов / В. В. Ковалев – М.: Финансы и статистика, 2005. – 560 с.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕР ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ

Е.А. Ладченко

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

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

5651330@mail.ru

Одна из актуальных проблем большинства российских предприятий — необоснованный и неконтролируемый рост затрат. Для решения этой проблемы компаниям необходима программа по управлению затратами. Управление затратами базируется (как впрочем всякое управление) на понятиях «система» и «механизм» управления.

Управление затратами подразумевает целый комплекс мероприятий, направленных на снижение и контроль затрат. Процесс создания системы управления затратами на предприятии предусматривает следующие этапы: установление связи между системами управления затратами и бюджетным управлением; определение перспективных направлений снижения затрат; разработка плана мероприятий по снижению затрат [1].

Опыт зарубежных компаний показывает, что управление затратами эффективно только при его жесткой увязке с системой бюджетирования. Внедрение на предприятии системы бюджетирования может расцениваться как первый шаг на пути к управлению затратами. При разработке бюджета предприятие ограничивает размер планируемых затрат и тем самым управляет ими. Бюджет компании можно составлять с помощью нормирования, а также путем жесткого ограничения затрат структурных подразделений и установления менеджментом лимитирования. Предприятия, использующие только нормирование или только лимитирование, функционируют успешно. Для выявления затрат, которые могут быть сокращены, целесообразно использовать следующие виды анализа (или их сочетание) (рис. 1).

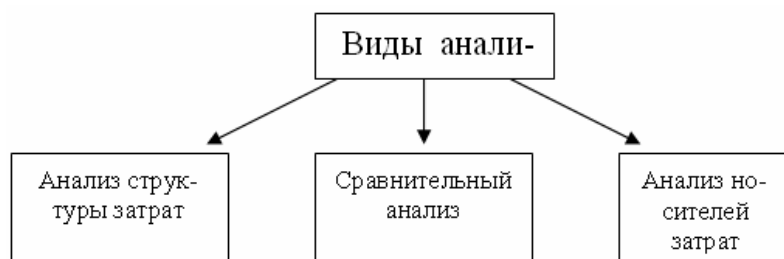


Рис.1. Виды анализа, используемые при разработке системы мер по управлению затратами

Для того чтобы проанализировать структуру затрат предприятия, применяют вертикальный, горизонтальный и трендовый анализ. С помощью вертикального анализа определяется структура затрат: рассчитывается удельный вес каждой статьи затрат в общей сумме затрат предприятия и выделяется наиболее значимые статьи.

С помощью горизонтального анализа сравниваются позиции по статьям затрат отчетности с предшествующим периодом (месяцем, кварталом, годом), то есть определяются отклонения показателей отчетного или планируемого периода от предшествующего.

После проведения горизонтального и вертикального анализа нужно провести трендовый анализ. С помощью него можно определить возможные значения показателей в будущем, то есть спрогнозировать значения различных показателей (размер затрат, объем выручки и т. п.) при условии сохранения сложившейся динамики.

Этот анализ основан на сопоставлении наиболее значимых показателей компании с аналогичными показателями конкурентов или со среднеотраслевыми показателями. С помощью него можно сделать выводы о конкурентоспособности предприятия, а также о наличии резервов снижения затрат. В условиях рынка сложно получить данные о деятельности конкурентов, которые необходимы для проведения сравнительного анализа. Анализ структуры затрат и сравнительный анализ позволяют определить направления оптимизации затрат. Для принятия конкретных управленческих решений используется методика выявления и анализа носителей затрат.

Носители затрат — факторы, оказывающие влияние на сумму затрат по какой-либо статье. Носители затрат можно разделить на три группы: технология производства и управление производством, конструкция производимого товара [2].

Анализируя ситуацию на российских предприятиях, касающуюся управления затратами, мы пришли к выводу, что недостаточно разработать мероприятия по снижению затрат. Важно разработать положения по премированию сотрудников за снижение затрат.

1. Л.И. Королева. Управление затратами на предприятии [Электронный ресурс]. URL: http://www.4dk.ru/process/consultations/subjects/business_management/1298/ (дата обращения: 4.08.2009)

2. Дроздов В.В. Управление затратами на предприятии/В.В. Дроздов, И.А. Игнатов. - М.: ОМЕГА-Л, 2007. -341 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ

А.В. Лобанова

Научный руководитель: асс. И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

puhnastik007@mail.ru

В настоящее время главной движущей силой развития выступает научно-технический прогресс. Разработка различных новшеств, применение модернизированной техники занимает важное место в развитии общества, поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед руководством предприятия является определение эффекта от инноваций.

Инновации представляют собой нововведения в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и передового опыта. Применение новшеств, серьезно повышающих эффективность действующей системы, позволяет решить основную проблему экономики: существование безграничного количества потребностей, при ограниченном наличии ресурсов.

Эффективность инноваций характеризуется системой экономических показателей, отражающих соотношение связанных затрат и результатов. Эффект от инновационной деятельности может быть разноаспектным. Виды эффекта от реализации инноваций представлены в таблице 1.

При реализации инноваций на предприятии необходимо оценить все эти эффекты от инновации. Экономический, финансовый и ресурсный эффекты можно оценить с помощью количественных показателей, остальные виды эффекта оцениваются с помощью качественных характеристик. Научно-технический эффект оценивается как степень влияния на развитие какой-либо отрасли. Социальный эффект способствует удовлетворению потребностей человека и общества, экологический уменьшает возможность появления негативного воздействия на окружающую среду, ресурсный отражает качество используемых ресурсов.

Для оценки общей экономической эффективности инноваций может использоваться система показателей: интегральный эффект, представляющий собой величину разностей результатов и инновационных затрат за расчетный период, приведенных к одному, обычно начальному году, то есть с учетом дисконтирования результатов и затрат; индекс рентабельности инноваций, представляющий собой соотношение приведенных доходов к приведенным на эту же дату инновационным расходам; норма рентабельности, представляющая собой ту норму дисконта, при которой величина дисконтированных доходов за определенное число лет становится равной инновационным вложениям; период окупаемости – показатель, применяющийся для оценки эффективности инвестиций.

Таблица 3

Виды эффекта		
Название эффекта	Результат	От чего зависит
Экономический	Ускорение хозяйственных процессов, сокращение затрат на производство продукции, предоставление услуг, стимулирование дальнейшего развития инновационной деятельности, укрепление конкурентных позиций фирмы на рынке.	Зависит от масштабов использования инновации, степени диффузии, от отрасли экономики в которой реализуется инновация.
Научно-технический	Развитие различных отраслей науки, техники, технологии, отражение коммерческой значимости осуществленных научных исследований при помощи показателей внедренного нововведения	Зависит степени новизны и фундаментальности инновации

Финансовый	Прирост прибыли предприятия, улучшение финансового положения предприятия в целом.	Зависит от рациональности распределения денежных средств. Своевременности внедрения инновации, правильности оценки ситуации на рынке и возможностей предприятия.
Ресурсный	Отражение влияния инноваций на объем производства и потребление того или иного вида ресурса.	От направленности инновации (многие инновации наоборот требуют большего объема ресурсов).
Социальный	Повышение благосостояния общества, качества жизни и условий труда, увеличение производительности, ускорение обновления жизненной среды, облегчение трудовой деятельности	Зависит от вида инновации и целевых установок руководства фирмы при разработке и реализации инновационного проекта.
Экологический	Снижение или нейтрализация негативного воздействия на окружающую среду при производстве, эксплуатации, утилизации.	Зависит от политики руководства фирмы (направленность на получение экологического эффекта), вида инновации.

Оценив положительное влияние инноваций на деятельность предприятия необходимо также учесть и их негативные факторы: отсутствие возможности учета общей величины от их эффекта, оказание негативного экологического воздействия. Пожалуй, одним из основных минусов нововведений является то, что они требуют значительных материальных, финансовых, вложений, как для своего создания, так и освоения. Но не всегда цель оправдывает средства. Нет никаких гарантий, что затраченные средства обязательно принесут плоды и окупят совершенные затраты.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА MRP-II С УЧЕТОМ ИМЕЮЩИХСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ

Е.В. Молодавкина

Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доц. Ф.А. Пайзерова

Поволжский государственный технологический университет

Россия, г. Йошкар-Ола

katechkamil@list.ru

Построение комплексной системы управления производственным предприятием невозможно без внедрения эффективной системы управления производством. В последние десятилетия промышленное производство усложнялось. Следовало, с одной стороны, систематизировать подходы к управлению производством, а с другой стороны, ускорить решения стоящих перед предприятием

задач. Их возросшая сложность диктовала необходимость снять с человека рутинные расчетные функции, задействовав потенциал вычислительной техники и позволив тем самым человеку сконцентрироваться на принятии управленческих решений. Таким образом, были объединены две тенденции: методологическое решение задач управления и применение вычислительной техники для поддержки решения этих задач.

Говоря об основных преимуществах MRP-систем, следует отметить результаты их внедрения: улучшение обслуживания клиентов от 15 до 26 %, снижение уровня запасов – от 16 до 30 %, рост эффективности работы производственных подразделений – от 11 до 20 %, снижение затрат на закупку – от 7 до 13 %.

Желательными характеристиками для внедрения MRP являются следующие свойства производственных систем: 1) эффективная компьютерная система; 2) точная информация о спецификациях продуктов (BOM) и состоянии запасов на предприятии для готовых продуктов и их компонентов, материалов и сырья; 3) ориентация на производство дискретных продуктов, изготавливаемых из сырья, деталей, узлов и сборочных единиц, проходящих в процессе своего изготовления через многие производственные операции; 4) длительность циклов обработки; 5) надежность устанавливаемых длительностей производственных и закупочных циклов; 6) достаточность главного календарного плана, фиксируемого на период времени, для заказа материалов без излишней спешки и путаницы; 7) поддержка и участие верхних уровней управления предприятием (топ-менеджмента).

Опираясь на стандарт MRP II, разработаем производственную программу с учетом календарного плана выпуска изделий, спецификаций и имеющихся производственных мощностей.

Таким образом, поставим следующую задачу: оптимизировать выполнение планового задания в рамках планового периода выпуска изделий при наиболее равномерной загрузке производственных мощностей.

Задача решается на основе планового задания, данных об имеющихся трудовых ресурсах и их мощностях, составе изделия, трудоемкости выполнения заказа.

На основе данных о трудоемкости изготовления заказа определяется процент загруженности профессий при изготовлении конкретной детали с использованием следующей формулы:

$$P_{i,j} = \frac{T_{i,j}}{M\_PROF_j} \cdot 100\%, i = 1, \dots, n, n \in Z; j = 100, \dots, k, k \in Z$$

где $P_{i,j}$ – процент загруженности j -ой профессии при изготовлении i -ой детали; $T_{i,j}$ – время работы j -ой профессии для изготовления всего планового количества деталей i -го типа; M_PROF_j – имеющаяся мощность j -ой профессии.

Вначале фактическая трудоемкость изготовления деталей делится на плановую трудоемкость, а после проводится ранжирование профессий по убыванию значения процента загруженности.

$$PROC_j = \frac{FACT_{TRUD_j}}{PLAN_{TRUD_j}} \cdot 100\%, j = 100, \dots, k, k \in Z$$

где $PROC_j$ – процент загруженности j -ой профессии; $FACT\_TRUD_j$ – фактическая трудоемкость изготовления планового количества деталей для j -ой профессии; $PLAN\_TRUD_j$ – плановая трудоемкость загрузки j -ой профессии, исходя из имеющихся мощностей.

Фактическая трудоемкость определяется по следующей формуле:

$$FACT\_TRUD_j = \sum T_j, j = 100, \dots, k, k \in Z$$

где $\sum T_j$ – сумма времени работы j -ой профессии для изготовления всего планового количества деталей.

Плановая трудоемкость находится:

$$PLAN\_TRUD_j = M\_PROF_j \cdot DATA\_PLAN, j = 100, \dots, k, k \in Z$$

где $DATA\_PLAN$ – плановая дата сдачи заказов.

Затем из данных по трудоемкости отбираются детали, содержащие в процессе своего изготовления операции, выполняемые профессиями с наибольшей степенью загруженности. Эти детали должны изготавливаться в первую очередь, чтобы не задерживать производственный процесс.

Детали, включающие операцию, выполняемую профессией с наибольшим процентом загруженности, сортируются между собой по убыванию процента загруженности соответствующей профессии по детали (P_{ij}). Далее рассматривается следующая по проценту загруженности профессия. Аналогичным образом определяется общая последовательность изготовления всех деталей, составляющих календарный план.

Таким образом, составляется производственный план выполнения заказов.

УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

М.С. Нужная

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

Старооскольский технологический институт (филиал) им. А.А. Угарова

НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Организация маркетинговой деятельности требует от предприятия различного рода затрат. Очевидно, что затраты должны покрываться за счет увеличения объема продаж и приносить дополнительную прибыль.

Организация маркетинговой службы на предприятии имеет решающее значение для достижения целей маркетинговой деятельности предприятия. Для реализации маркетинга не существует универсальной схемы. Отделы маркетинга могут быть созданы на разных основах, они, как правило, являются часто коммерческой сферой действия предприятия. Однако на предприятиях, производящих специфическую продукцию эти отделы иногда становятся элементом технической сферы.

Вместе с тем маркетинговые структуры в значительной степени зависят от размера ресурсов предприятия, специфики выпускаемой продукции и рынков, на которых они реализуются, от сложившейся структуры управления предприятием.

Роль служб маркетинга и организация их работы на предприятиях приобретают все большую значимость. Выбор оптимальной структуры службы маркетинга целесообразно ориентировать на размеры предприятия и широту ассортимента его продукции.

Отсутствие комплексности подходов к управлению деятельностью предприятия в условиях рынка определило поставленную и реализованную в исследовании цель, достижение которой осуществляется решением комплекса задач и разработкой механизмов повышения эффективности управления предприятием методами маркетинга.

Предлагается организация службы маркетинга по трем основным направлениям: исследования, продажи и внутренний маркетинг. Например, маркетинг продаж включает следующие компоненты: исследование каналов сбыта, реклама, прогнозирование продаж и ценообразование. Главная цель внутреннего маркетинга - в объединении усилий всего коллектива предприятия в разработке факторов воздействия на рынок для обеспечения устойчивости на нем предприятия. Одним из основных факторов здесь является товар, создаваемый коллективом, удовлетворяющий наиболее полно потребности покупателей и обеспечивающий эффективность функционирования предприятия в целом.

В результате проведенных исследований маркетинговой деятельности ЗАО «Осколцемент» было установлено, что основные причины неэффективной работы служб маркетинга связаны с проблемами неопределенности их функций, отсутствием маркетинговой информационной системы, низкой подготовкой маркетологов, непониманием руководителями целей и задач маркетинга.

В качестве критериев, характеризующих потенциал службы маркетинга предприятия, могут быть приняты показатели, характеризующие эффективность организационной структуры, кадры, уровень оплаты труда, наличие информационной системы и др. Нами апробирована методика оценки вклада системы маркетинга в конечные результаты деятельности предприятия. Каждый из критериев оценивается экспертами, чем больше балл, тем выше положительное влияние критерия на деятельность предприятия. Экспертным методом (для оценки были привлечены 11 специалистов в области маркетинга) установлены весовые коэффициенты значимости рассматриваемых критериев (табл. 1.).

Таблица 1

Оценка вклада системы маркетинга в конечные результаты деятельности
ЗАО «Осколцемент»

№ п/п	Критерии оценки	Экспертное значение весового коэффициента	Баллы
1	Увеличение рыночной стоимости организации	0,10	10
2	Экономические результаты за год (прибыль, объем продаж)	0,25	25
3	Освоение новых рынков и расширение существующих	0,05	5

4	Эффективность продуктовой политики, управление ассортиментом	0,2	20
5	Ориентация подразделений предприятия на маркетинг	0,05	5
6	Поддержка предприятия потребителем	0,20	20
7	Обеспечение конкурентных преимуществ предприятия	0,15	15
Интегральная оценка I кв.		Сумма коэф. 1,0	100

Как следует из таблицы 1, наиболее весомым критерием является экономический результат за год, отражаемый в показателях прибыли и объема продаж. Наименьший удельный вес имеет критерий, характеризующий освоение новых рынков и расширение уже существующих, а также критерий ориентации подразделений предприятия на маркетинг, что свидетельствует о недостаточной эффективности внутреннего маркетинга.

В исследовании изучено влияние маркетинговых мероприятий на экономические результаты деятельности ЗАО «Осколцемент». Даны предложения по увеличению объема реализации продукции, по организации каналов товародвижения за счет чего прибыль увеличилась на 5772 тыс. руб. Отдел маркетинга предложил изменить цены на продукцию, за счет чего получена дополнительно прибыль в размере 12884 тыс. руб.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Пономарева

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

Старооскольский технологический институт (филиал) НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

Рост дебиторской задолженности из-за взаимных неплатежей между предприятиями, а также между государством и предприятиями носит устойчивый характер в современных условиях. Сложность решения этой задачи обусловлена тем обстоятельством, что, по существу, впервые в мировой практике период оборота дебиторской задолженности (измеряемый в днях) стал измеряться не днями, а месяцами и даже годами. Более того, нередки случаи, когда дебиторская задолженность по срокам возникновения переходит в безнадежные долги.

Повышение удельного веса в составе оборотного капитала дебиторской задолженности, которая является одним из важнейших источников поступления денежных средств на предприятии при погашении задолженностей, приводит к росту дефицита денежных средств.

Во-первых, необходима четкая работа по учету и списанию дебиторской задолженности с учетом имеющейся нормативно-правовой базы (табл. 1).

Таблица 1

Формы учета дебиторской задолженности

Виды дебиторской задолженности		Данные по расчетам и исполнению договорных обязательств	Форма учета и списания дебиторской задолженности
Непросроченная		Не истек срок исполнения и (или) установленный предельный срок (3мес.) исполнения обязательств по расчетам	Учитывается на счетах расчетов
Просроченная	Неистребованная	Истек срок исполнения договора и (или) срок исполнения обязательств по расчетам (1-я форма)	Списывается как безнадежная задолженность на убытки. Налогооблагаемая прибыль не уменьшается.
	Истребованная	Не истек срок исковой давности	Учитывается на счетах расчетов

Указанная работа по учету и списанию задолженности на предприятии совмещается с анализом дебиторов и определением объема иллюстрированных (нереальных) поступлений денежных и определением объема иллюзорных (нереальных) поступлений денежных средств. Анализ дебиторов позволяет исключить на будущее дебиторов с высоким риском. Эта мера приемлема как для периода развитых рыночных отношений, так и для условий экономики переходного периода. В последнем случае весь комплекс перечисленных работ особенно эффективен.

Во-вторых, для сокращения периода оборота дебиторской задолженности можно использовать метод АВС контроля за дебиторами.

В-третьих, важно использовать возможность оплаты долгов векселями, ценными бумагами (акции, облигации), поскольку ожидание оплаты «живыми деньгами» может обойтись гораздо дороже.

В-четвертых, по возможности нужно ориентироваться на увеличение количества заказчиков с целью снижения риска неуплаты монопольным потребителем.

В пятых, следует использовать возможности продажи счетов дебиторов факторинговой компании (специализированной организации или факторинговый отдел коммерческого банка). В условиях экономики переходного периода в отечественной практике такая форма управления оборачиваемостью дебиторской задолженности ограничена. Однако с развитием рыночных отношений она получит широкое распространение. Здесь важно, что в отечественной экономике, постоянно проявлялась тенденция снижения уровня инфляции. Тогда и счета дебиторов станут более привлекательными для факторинговых компаний.

В-шестых, не следует затягивать обращение в арбитражный суд, если должник неадекватно реагирует на претензии. Зачастую даже предисловное обращение к должнику дает положительную реакцию.

В-седьмых, важно, чтобы по любому из направлений работы в части ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности были задействованы квалифицированные менеджеры. Впрочем, это в равной мере относится к любому менеджеру, решающему, вопросы, связанные с управлением оборотным капиталом.

Таким образом, одной из главных задач комплексного оперативного управления текущими активами является ускорение оборачиваемости оборотного капитала предприятия. Сокращение периода оборота оборотного капитала в целом заключается в снижении периода оборота каждой из наиболее весомых составляющих текущих активов, то есть запасов материалов, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности.

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ КОММЕРЧЕСКОЙ ФИРМЫ ООО «ИНВЕСТСЕРВИС ГРУПП» НА ПРИМЕРЕ ТМ «СІРО&ВАХХ»

И.Н. Соколова

Научный руководитель: к.э.н., проф. А.Н. Горностаева; асс. И.Г. Чернышова
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
vishenka851@yandex.ru

ТМ «Сіро&Вахх» магазин – это российская торговая марка, бренд стильной молодежной одежды, основанная в 1980 году, которая ориентирована на Европу и отличается креативным дизайном, отличным качеством и недорогими ценами.

Конкурентная среда влияет на формирование активной и пассивной составляющих конкурентоспособности фирмы. Для определения степени интенсивности конкуренции используют обычно модель Майкла Портера, которая описывает функционирование конкурентной среды в рамках пяти основных конкурентных сил.

1. Потенциальные конкуренты - это фирмы, которые собираются работать на рынке молодежной одежды г. Брянска. При этом при входе на рынок каждой новой фирме придется преодолеть следующие барьеры.

- Приверженность покупателей к отдельным маркам. В настоящее время на рынке молодежной одежды г. Брянска работает достаточно большое количество компаний, имеющих брендовые марки такие как: «Ostin», «FinnFlare», «ТВОЕ», «Concept Clab», «СІРО&ВАХХ», «Incity» и др., у которых высокая узнаваемость и приверженность покупателей к конкретной марке. Поэтому новой фирме придется приложить дополнительные усилия (финансовые, маркетинговые, кадровые), чтобы убедить потребителей в ценности ее товара.

- Необходимый размер капитальных вложений: чем больше размер денежных средств, для начала дела в отрасли, тем меньше число фирм, которые способны на это. Сегодня любой магазин одежды имеет достаточно большой ассортимент, который накапливается в течение «жизни» магазина. Поэтому новой фирме разово придется потратить в 2 раза больше финансовых средств на закупку неменьшего количества, чем уже существующего.

- Фиксированные затраты, связанные с входом в отрасль, не зависящие, от масштабов производства. Фирма, действующая на рынке, имеет более низкие

издержки благодаря тому, что многие затраты она уже осуществила в отличие от фирмы-новичка. К таким затратам можно отнести: доступ к системе товародвижения, к более дешёвым источникам сырья, патентам, удобству расположения; затраты на новые основные фонды; затраты, связанные со следованием новым стандартам, требованиям дизайна и др.

- Доступ к каналам сбыта. Перед фирмой, выходящей на рынок, может возникнуть выбор: обращаться к существующим оптовикам и розничным торговцам, предоставляя большие скидки на малоизвестный товар, или создавать свои каналы распределения. При этом степень риска также остается высокой, так как высоко число уже существующих на этом рынке фирм, не все из которых рентабельны.

2. Товарами – заменителями можно считать одежду, более классического или спортивного стиля, которые также представлены в ТРЦ «БУМ-сити» и ТРЦ «Тимашковых», такие как «Prestige», «Stones», «Эгоист», «Элегант», «Adidas», «Спортландия». Негативное воздействие на товары-заменители оказывают изменение вкуса, а также стиля потребителей.

3. Сила поставщиков. Поставщиками продукции для магазина «СІРО&ВАХХ» являются проверенные ни раз, известные марки: фирма «HIDEKO», «Kenner», «MORE» и др. Основной угрозой со стороны поставщиков является увеличение цены закупки товара или его отсутствие на складе, так как компания самостоятельно закупает и доставляет приобретаемый товар.

4. Сила позиции потребителей. Основной угрозой со стороны потребителей является снижение покупательской способности. Это может быть вызвано изменением предпочтений потребителей, увеличением цены на товар, и др. При сегментировании по потребителям используются следующие признаки:

- Демографический. Сюда относятся жители г. Брянска и жители Брянской области, приезжающие за покупкой одежды.

- Поведенческий. В данном случае по цели покупки: посещение клубов и неформальное общение, для работы, для домашнего использования.

При сегментировании по продукту выделяются следующие признаки:

- По цене: для покупателей среднего и высокого достатка.

- По фасону: шерсть, джинсовая ткань, хлопок.

Стоит отметить, что целевым сегментом является молодежь города и области в возрасте от 17-25 лет.

5. Сила конкурентов. На рынке Брянска и Брянской области основными крупными конкурентами ООО «ИнвестСервис Групп» являются организации, являющиеся владельцами следующих магазинов: «Ostin», «Finn Flare», «S.Oliver», «LTV».

Сравнивая товары конкурентов, можно отметить, что конкурентоспособность магазина «СІРО&ВАХХ» выше. Преимуществами является удобное местоположение, наличие широкого ассортимента, а также проведение акций – продаж со скидками. Наиболее сильной стороной со стороны конкурентов является цена на схожий товар, слабой – уровень обслуживания. Продукция марки «СІРО&ВАХХ» является конкурентоспособной, исходя из сопоставления основных характеристик молодежной одежды с аналогичной продукцией кон-

курентов. В качестве показателей используется разнообразие моделей, наличие размеров и другие показатели, связанные качественно и количественно.

В качестве типовой стратегии ООО «ИнвестСервис Групп» использует стратегию развития продукта, которая предполагает стремление увеличить объём реализации через улучшение или модификацию продукта.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что компания ООО «ИнвестСервис Групп» требуется прикладывать большие усилия, нежели просто продвижение хорошего товара, назначение на него привлекательной цены и обеспечение его доступности для целевых потребителей. Магазин должен осуществлять коммуникацию со своими потребителями, которая включает в себя рекламу, средства стимулирования сбыта, сервисную политику, участие в ярмарках и выставках, работу со средствами массовой информации и так далее.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА КАК ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

А.М. Титоренко, Н.А. Мороз

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого
Республика Беларусь, г. Гомель

В современных условиях предприятие является основным звеном рыночной экономики, поскольку именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги.

Управление предприятием состоит из ряда функциональных подсистем. Ими являются: стратегическое и текущее управление предприятием; планирование; управление персоналом; управление производством; управление маркетингом; управление финансами; управление инвестициями.

Задачами стратегического управления являются обеспечение экономического роста предприятия, повышение его конкурентоспособности.

В масштабах государства экономический рост определяют как долгосрочную тенденцию увеличения реального выпуска на душу населения. Экономический рост тесно связан с ростом общего благосостояния: ростом продолжительности жизни, качества медицинского обслуживания, уровня образования, сокращением продолжительности рабочего дня и т. д. Изучение экономического роста проходит в рамках теорий экономического роста.

При рассмотрении экономического роста применительно к предприятию применяются другие показатели, характеризующие его. Обеспечение экономического роста достигается при выполнении определенных условий. Для этого можно применить «золотое правило экономики предприятия», которое выработала мировая практика в течение длительного периода времени. Данное правило оценивает экономический рост предприятия путем сопоставления темпов изменения основных показателей его хозяйственной деятельности. Оптимальным является следующее соотношение, базирующееся на их взаимосвязи:

$$T_{np} > T_{op} > T_a > 100\%,$$

где, T_{np} , T_{op} , T_a - соответственно темпы изменения прибыли, объема реализации (выручки), суммы активов (капитала).

Данное соотношение означает: во-первых, прибыль увеличивается более высокими темпами, чем объем продаж продукции, что свидетельствует об относительном снижении издержек производства и обращения; во-вторых, объем продаж возрастает более высокими темпами, чем активы (капитал) предприятия, т.е. ресурсы предприятия используются более эффективно; наконец, в-третьих, экономический потенциал предприятия возрастает по сравнению с предыдущим периодом.

Рассмотрим, как «золотое правило экономики предприятия» действует в реальности, для этого рассчитаем его на примере ОАО «Гомельский мотороремонтный завод» за 2008-2011 гг.

Таблица 1

Расчет темпов изменения основных показателей
хозяйственной деятельности предприятия

Показатели	Значения показателей по годам			
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Прибыль за отчетный период, млн.рублей	1602	1640	1407	2568
Темп роста, %	-	102,37	85,79	182,52
Выручка от реализации продукции, млн.рублей	12289	14764	14752	29683
Темп роста, %	-	120,14	99,92	201,21
Среднегодовая стоимость активов, млн.рублей	12226	17091	17851	34549
Темп роста, %	-	139,79	104,45	193,54

Изучив полученные данные, можно сделать следующие вывод: ни в один год за изучаемый период не было выполнено «золотое правило».

Так, в 2009 году выполнялось лишь одно условие- рост экономического потенциала предприятия, при этом снижалась оборачиваемость средств предприятия и рентабельность продаж. Такая же ситуация наблюдалась в 2010 году. Что касается 2011 года, то он был наиболее благоприятный с точки зрения обеспечения экономического роста предприятия: увеличился экономический потенциал предприятия, наблюдалось ускорение оборачиваемости средств. Однако в виду того, что темпы роста прибыли меньше темпов роста выручки от реализации, то на предприятии все же наблюдается снижение рентабельности продаж в 2011 году.

Однако, изучив более подробно экономическую сторону ОАО «Гомельский мотороремонтный завод» можно отметить, что деятельность предприятия требует значительного вложения средств (капитала), которые могут окупиться и принести выгоду лишь в более или менее длительной перспективе. А это значит, что возможны отклонения от этого «золотого правила».

Таким образом, одной из главных задач стратегического управления предприятием является обеспечение экономического роста, достижение которого можно измерить с помощью «золотого правила экономики предприятия». Учитывая улучшение ситуации на рассматриваемом предприятии в 2011 году, следует отметить, что в направлении стратегического управления предприятием имеются положительные сдвиги.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ НА МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Н.А. Тригуб

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Беларусь, г. Горки

Успех любого предприятия на рынке зависит от того, насколько его продукция конкурентоспособна. Поэтому повышение конкурентоспособности продукции является одной из важнейших задач для производителя.

Следует отметить, что на первоначальном этапе разработки мероприятий по повышению конкурентоспособности продукции проводится расчет ее уровня. В методику оценки конкурентоспособности продукции заложены параметры, которые могут рассматриваться как факторы ее роста.

Необходимо подчеркнуть, что в нашем случае методика оценки конкурентоспособности рассматривается со стороны предприятия-производителя.

Различают реальную и потенциальную конкурентоспособность. Реальная оценка конкурентоспособности проводится для подведения итогов работы предприятия за определенный период. Ее можно определить только после того, как товар будет реализован посреднику или же конечному потребителю. Потенциальная оценка конкурентоспособности проводится для планирования объемов производства и ассортиментной политики, когда данных по реализации продукции еще нет.

В связи с этим, выделяют два вида методов оценки конкурентоспособности: априорный и апостериорный. С помощью априорных методов происходит прогнозирование конкурентоспособности, а апостериорные – на основе статистических данных позволяют оценить текущую (бывшую) конкурентоспособность.

На примере продукции молокоперерабатывающих предприятий нами рассмотрены пути повышения ее конкурентоспособности. Среди направлений повышения реальной конкурентоспособности можно выделить следующие: Увеличение объема производства и реализации продукции. Так, чем большую долю рынка занимает предприятие, тем более конкурентоспособной можно считать его продукцию. Вместе с тем, увеличение объемов производства способствует снижению постоянных издержек на единицу продукции, тем самым, снижая ее себестоимость. Повышение рентабельности продукции. Так как в основе деятельности предприятия заложено получение прибыли, то наиболее конкурентоспособной с позиции изготовителя будет продукция с высоким уровнем рентабельности. Расширение экспортных поставок товаров. Для молокоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь данная позиция весьма актуальна, поскольку эта отрасль является экспортоориентированной.

Среди направлений повышения потенциальной конкурентоспособности можно выделить следующие:

1. Повышение качества продукции. В его основе лежит улучшение качественных показателей молочного сырья. Это, в свою очередь, позволит увеличить долю выпуска молочной продукции высшего сорта.

Также следует заметить, что наличие на упаковке продукции наград, медалей, знаков качества значительно повышает доверие потребителей при ее покупке. Еже-

годно как в нашей республике, так и за ее пределами проводятся выставки, конкурсы качества, дегустации продукции такие как «Лучшие товары Республики Беларусь», «Продукт года», «Выбор года №1», «Лучшая продукция года», «Густ», «Наша марка» и другие. Продукты, отмеченные на данных мероприятиях, несомненно, считаются качественными, что дает им конкурентное преимущество.

Еще одним направлением в повышении качества продукции является производство функциональных продуктов, обогащенных витаминами, минеральными веществами, антиоксидантами и прочими полезными компонентами.

О качестве продукции также свидетельствует наличие на упаковке знака «Натуральный продукт». Маркироваться этим знаком имеют право продукты, не содержащие искусственных добавок, произведенные из натурального сырья животного и растительного происхождения, полученного без применения методов генной инженерии.

Высокое качество продукции также подтверждается наличием у предприятий и организаций сертификатов системы менеджмента качества на соответствие требованиям СТБ ИСО 9001, СТБ ИСО 14001, СТБ ИСО 22000, НАССР.

2. Снижение цены 1 Ккал продукта. Массовая доля жира в молочных продуктах значительно варьируется. Поэтому полезный эффект от продукта можно измерять в количестве килокалорий, содержащихся в нем. Следовательно, чем ниже цена 1 Ккал продукта, тем он более конкурентоспособен.

3. Увеличение глубины ассортимента внутри товарных групп. Так, предприятиям необходимо изучать спрос на рынке и предлагать широкий перечень выпускаемой продукции для различных групп населения, что позволит лучше удовлетворять запросы потребителей.

4. Повышение степени обновления ассортимента. Поскольку внедрение инноваций является одним из факторов роста конкурентоспособности, то разработке новых видов продукции должно уделяться большое внимание.

5. Производство продукции с более длительными сроками хранения. Следует отметить, что торговые организации отдают предпочтение продуктам с большим сроком годности. Это также позволит предприятию расширять географию поставок.

Таким образом, предприятиям молочной переработки для повышения конкурентоспособности продукции необходимо совершенствовать свою работу по указанным направлениям.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ООО «СК «ГАЛАКТИКА» НА РЫНКЕ СТРАХОВЫХ УСЛУГ

С.А. Хомякова

Научный руководитель: И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Страховая компания «Галактика» была создана с целью предоставления корпоративным клиентам страховых услуг высокого качества. Для реализации этой цели компания привлекла специалистов высокой квалификации с опытом

обслуживания предприятий среднего и крупного бизнеса. На данный момент компания оказывает услуги в сфере страхования: страхование имущества физических и юридических лиц, страхование грузов, строительно-монтажных работ, страхование от перерыва в производстве и т.д.

Исследование системы управления конкурентоспособностью филиала ООО «СК «Галактика» в г. Брянск показало значительное отставание ООО «СК «Галактика» от ее конкурентов по таким показателям, как объем продаж, наличие дополнительных офисов, занимаемая доля рынка. Основной целью компании остается увеличение объемов продаж и выполнение ежегодного плана по сбору страховых премий.

Прежде чем выдвинуть предложения по улучшению конкурентоспособности на рынке ООО «СК «Галактика», необходимо отметить, что услуги компании занимают устойчивое положение на рынке Брянска и других городов России, у потребителей и партнеров сформировалось устойчивое благоприятное отношение к деятельности компании, а так же к самой организации в целом.

На основании проведенного анализа деятельности ООО «СК «Галактика» для повышения конкурентоспособности можно предложить следующие мероприятия: финансирование массовых спортивных и зрелищных мероприятий; финансирование мероприятий по благоустройству г. Брянск; финансирование благотворительных и социальных акций; публикация в прессе материалов и информации о предприятии, не коммерческого, не рекламного, а ознакомительного характера; открытие нового филиала.

На данный момент в г. Москве работает один офис ООО «СК «Галактика». Потребность в дополнительных офисах и агентствах продаж велика. Анализ внутренней и внешней среды компании выявил необходимость открытия дополнительного офиса. Основной целью филиала будет увеличение объемов продаж страховых полисов.

Проект открытия нового офиса подготовлен с помощью программы «Project Expert 7 Professional».

Открытие нового филиала позволит увеличить объем продаж до одного миллиона рублей даже при небольшом объеме продажи страховых полисов. Чистая прибыль к окончанию проекта, период которого составил двенадцать календарных месяцев, составит 1 900 780,48 рублей. К декабрю 2013 г. проект полностью окупит себя.

УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

К.Ю. Чупахина,

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

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)

НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый - Оскол

belchenok91-91@mail.ru

В кредитную политику компании входит система правил по выстраиванию отношений с заказчиками, включая и процедуру взыскания задолженности. Все

действия менеджмента, должны быть направлены на обеспечение финансовой устойчивости предприятия, рост его рыночной стоимости, что создает объективную необходимость формирования эффективной кредитной политики [2].

Основу кредитной политики составляют инструменты, которыми руководствуются сбытовые структуры при предоставлении кредита поставщикам, например, стандарты кредитоспособности, устанавливающие разумные правила и ограничения. К основным целям кредитной политики относятся: 1) обеспечение качества дебиторской задолженности, ее рыночной стоимости; 2) повышение текущих доходов/доходности и рыночной стоимости бизнеса предприятия.

Достижение этих целей будет способствовать повышению конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности предприятия и капитализации его ценных бумаг [3].

Таким образом, на сегодняшний день одной из основных направлений управления предприятием является кредитный менеджмент. Невозможно увеличить объемы продаж без разработки кредитной политики и соответствующей структуры фирмы, сохраняя приемлемый уровень неплатежей. Для этого необходим полный комплекс мер совершенствования управления кредитной политикой, включая переход на компьютерные программы, структурные изменения в фирме, ведущие к созданию кредитного отдела или назначению кредитного менеджера, позволяющие вести контроль кредитных поставок, разработку его взаимодействия с отделом продаж. Также кредитный отдел обязан систематизировать внутреннюю и внешнюю информацию о каждом клиенте, желающем получить товар в кредит и устанавливать ему кредитный лимит.

1. Иванов Ю.Н., Симулек В., Сотникова Р.А. Оптимальная кредитная политика предприятия и банка // Экономика и математические методы. 2011. №4.
2. Стоянова Е.С.. Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Из-во Перспектива, 2011. – 436 с.
3. Крылова Э.И., Иванова И.В., Власова В.М., Управление финансовым состоянием организации (предприятия). ВЭО. Из-во «Эксмо» 2011. – 409 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА

Е.Б. Шевченко

Научный руководитель: к.э.н., доц., С.М. Самохвалова
Сибирский Государственный Аэрокосмический Университет имени академика
М.Ф. Решетнева
Россия, г. Красноярск
Katusha.shef@mail.ru

Бизнес-модель компании должна основываться на стремлении к инновациям. Это означает не столько создание новых продуктов и услуг, сколько способность систематически трансформировать идеи в предложения, которые видоизменяют весь бизнес.

Компетентностный подход выступает сегодня основой управления персоналом в организации.

Использование модели компетенций помогает построить системную работу с персоналом, направленную на удовлетворение потребности бизнеса в нужных людях для выполнения сегодняшних задач и планов на будущее.

Исследуя модель, сделаем вывод, что ее универсальность заключается в том, что: модель позволяет напрямую связать систему управления персоналом со стратегическими целями организации; компетенции способствуют формированию корпоративной культуры компании и достижению общего видения миссии и целей организации как руководством компании, так и ее сотрудниками; модель описывает реально наблюдаемое поведение людей на работе простым и доступным для менеджеров и специалистов языком, что повышает отдачу при использовании компетенций; модель компетенций лежит в основе системы работы с персоналом.

Существуют определенные критерии эффективно работающей модели компетенций, сформулированные Марком Паркинсоном.

Компетенции должны быть. 1) Исчерпывающими. Перечень компетенций должен полностью перекрывать все важные функции рабочей деятельности. Это легко достигается с помощью 10 - 12 компетенций. 2) Дискретными. Отдельная компетенция должна относиться к определенной деятельности, которая может быть четко отделена от других видов деятельности. 3) Сфокусированными. Каждая компетенция должна быть четко определена, и не нужно пытаться с помощью нее охватить слишком многое, как иногда говорят, "раздувать" ее. 4) Доступными. Каждая компетенция должна быть доступным образом сформулирована, чтобы ее можно было использовать универсально. 5) Конгруэнтными. Компетенции должны укреплять организационную культуру и усиливать долгосрочные цели компании. 6) Современными. Система компетенций должна обновляться и должна отражать настоящие и будущие (предсказуемые) потребности организации.

На мой взгляд, компетентностный подход является инструментом управления персоналом и дает четкое определение профессиональных и поведенческих требований, предъявляемых к работнику в зависимости от его руководящего уровня, профессии, занимаемой должности и выполняемых задач.

ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Е.Б. Шевченко, К.С. Аксенова

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

Сибирский Государственный Аэрокосмический Университет имени академика

Решетнева М.Ф.

Россия, г. Красноярск

Управление компетенциями в рамках инновационного развития кадрового потенциала организации представляет собой процесс сравнения потребностей организации с наличными ресурсами и выбор форм воздействия для приведе-

ния их в соответствие. Рассмотрев управление компетенцией на уровне организации, можем сделать утверждение, что оно включает выполнение следующих операций: оценка имеющихся ресурсов (по составляющим компетенции), а также возможностей, знаний, навыков персонала организации; оценка потребностей организации в персонале в соответствии с целями, задачами организации, выбранной ею стратегией на ближайшие годы; сопоставление ресурсов и потребностей.

На основе получения соответствующих данных определяется: какое количество персонала соответствует выбранной стратегии и его не надо переучивать; какое количество персонала надо переучивать (доучивать) в связи с изменением стратегии организации; какое количество работников придется нанять (уволить) для успешной реализации поставленных задач.

Управление компетенциями на уровне личности состоит в оценке индивидом своих возможностей в соответствии с требованиями должности.

Управление компетенциями, в аспекте инновационного развития кадрового потенциала организации в современной экономике, включает ее приобретение, стимулирование и развитие.

Поэтому в рамках инновационного развития кадрового потенциала организаций, в связи с имеющимися противоречиями между системой образования и реальной профессиональной деятельностью, возникает необходимость рассмотрения вопроса о том, каким же конкретным требованиям должен отвечать компетентный специалист в современных условиях хозяйствования.

За критерий высокой квалификации подготавливаемых специалистов и рабочих кадров следует принять два взаимосвязанных показателя: максимальную производительность труда (ПТ) и высокое качество работы (КР).

Предлагаемый критерий, с точки зрения инновационного развития кадрового потенциала организации, на мой взгляд, соответствует как общим методологическим, так и многим конкретным практическим требованиям современного производства к кадрам.

Во-первых, исходя из методологических требований, предложенный критерий будет ориентировать на реальное осуществление всех вышепересмотренных задач в сферах экономической, социальной, политической и духовной жизни. Во-вторых, следуя практическим требованиям материального и нематериального производства, система профессионально-технического образования будет готовить высококвалифицированных рабочих, способных обеспечить кардинальное повышение производительности труда и экономию материальных ресурсов. В-третьих, система высшего образования будет готовить специалистов, компетенция которых устраивает работодателей. В-четвертых, он может служить интегральной оценкой деятельности кадрового потенциала как системы.

Рассмотрев много примеров использования модели инновационных компетенций, остановимся на примере одной известной компании.

В результате исследований, направленных на выявление набора компетенций, которые определяют успех сотрудников компании, и как результат – успех компании в целом, был сформирован список так называемых «Направляющих успеха». Сила ума. Сила взаимодействий с окружающими. Сила быстроты и гибкости.

МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА

РИСК – МЕНЕДЖМЕНТ В МЕХАНИЗМЕ РЕАКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ

Н.Н. Гуржий, к.э.н., доц.

Донецкий национальный университет экономики
и торговли им. М. Туган–Барановского,
Украина, г. Донецк

Проблемы формирования стойких долгосрочных конкурентных преимуществ на рынке и поддержания их в перспективе, достижение высоких конечных результатов хозяйственной деятельности торговых предприятий, эффективное использование современных инструментов, в процессе стратегического управления маркетингом приобретают особенную важность и актуальность, отражая характер стратегических изменений в современных условиях.

Следует отметить, что существующие системы управления стратегическим маркетингом характеризуются отсутствием четко выраженной стратегической направленности, что не отвечает современным требованиям рыночных условий ведения хозяйства и не позволяет обеспечить своевременную реакцию и адаптацию к изменениям маркетинговой среды. Это нуждается в создании механизма реактивного управления стратегическими изменениями, который должен быть ориентирован на создание условий для эффективного использования потенциала и рыночного роста за счет поддержки равновесного состояния предприятия и обеспечения непосредственной адаптации к критическим изменениям во внутренней и внешней маркетинговой среде.

Механизм реактивного управления стратегическими изменениями представляет собой систему взаимоувязанных экстренных мероприятий реагирования на события, вызванные влиянием неожиданных факторов нестабильности, или негативными явлениями, в состоянии стратегического маркетингового потенциала предприятий.

По результатам проведенных исследований были обнаружены наиболее важные для предприятий направления проведения стратегических изменений, требующие немедленного реагирования, а именно изменения, связанные с разработкой концепции риск - менеджмента и комплекса стратегических и тактических мероприятий по управлению стратегическими маркетинговыми рисками, внедрению современных методик к разработке стратегических маркетинговых программ, повышению маркетинговой компетенцией персонала.

В условиях глобального финансово – экономического кризиса создания действенной концепции риск - менеджмента приобретает особое значение как для зарубежных, так и для отечественных, предприятий.

Эффективно разработанная и внедренная в практику деятельности предприятий концепция риск - менеджмента обеспечит: гибкое реагирование на возможные негативные последствия деятельности по управлению стратегическим маркетингом; разработку и использование методологического инструментария по анализу, измерению и управлению стратегическими маркетинговыми рисками; реализацию

практических мероприятий, при помощи которых могут быть нейтрализованы возможные негативные результаты деятельности; обеспечение ведущей роли риск-менеджмента в создании атмосферы социального партнерства, в частности коллективной ответственности за принятие рискованных решений.

К основным методам управления рисками принадлежат принятие риска, отказ от риска, локализация риска, диссипация риска, компенсация риска.

Результаты исследования стратегического маркетингового риска, свидетельствуют, что одним из проблемных участков работы предприятий является высокая степень риска низкого качества разработки стратегических программ маркетинга (зона критического риска). Реализация механизма реактивного управления стратегическими изменениями предусматривает разработку мероприятий гибкого реагирования на возникшие проблемы, потому для обеспечения качества разработки программ маркетинга мы предлагаем использовать метод развертывания функции качества QFD (Quality Function Deployment), представляющий собой технологию проектирования изделий и процессов, что позволяет превращать пожелание потребителя в технические требования к изделиям и параметрам процессов их проведения.

В основе QFD лежит использование серии матриц, так называемых "домов, качества" (houses of quality), позволяющие согласовывать требования потребителей к уровню качества с параметрами продукта, параметры продукта с инженерными характеристиками компонентов, характеристики компонентов с производственными операциями, а производственные операции с требованиями производства.

Таким образом, предложенные направления реализации механизма реактивного управления стратегическими изменениями будут способствовать повышению результативности управления стратегическим маркетингом в предприятиях, более полному приспособлению к изменениям и требованиям их стратегической маркетинговой среды а, следовательно, возможности предприятий к эффективному функционированию на рынке и получению долгосрочных конкурентных преимуществ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

М.С. Ерохина

Научный руководитель: к.э.н. Е.В. Дубаневич
Брянский филиал Российского государственного
торгово-экономического университета
Россия, г. Брянск

ЗАО МКБ «Москомприватбанк» является крупным коммерческим банком, имеющим развитую филиальную сеть и подразделения более чем в 26 регионах РФ. В настоящее время сеть ЗАО МКБ «Москомприватбанк» по обслуживанию клиентов насчитывает свыше 180 подразделений. Банк сосредоточен на предоставлении розничных услуг – кредитовании и обслуживании счетов физических лиц, привлечении средств населения во вклады и работе на рынке пластиковых карт.

Социальные сети за последние годы стали неотъемлемой частью жизни современного общества и предоставили платформы для общения, творчества и работы в различных сферах жизни. При анализе рейтинга банков по широте использования социальных сетей в соотношении с объемами выданных кредитов было выявлено, что Москомприватбанк занимает не самую лучшую позицию в рейтинге, однако в последнее время его присутствие в сетях заметно возросло, с 83 на 65 позицию.

Привлекательность соцсетей еще и в том, что при правильном выборе стратегии продвижения в них формируется ядро лояльных клиентов банка и пользователей его продуктов, которые активно рекомендуют их своим друзьям и знакомым. Однако существуют и риски присутствия в социальных сетях для банков.

Проведенный анализ сайтов по техническим возможностям и характеристикам аудитории позволил сделать выбор в пользу социальных сетей Одноклассники.ру и ВКонтакте.ру в качестве инструментов интернет-маркетинга.

Для того, чтобы исключить риски присутствия в социальных сетях и использовать возможности, а также учитывая положительный опыт банков-конкурентов, рекомендуется на сайте Одноклассники.ру организовать событийный маркетинг, посвященный Международному женскому дню «8 марта». Суть мероприятия событийного маркетинга заключается в следующем. Любой пользователь сети в течение 2 недель с 24 февраля и по 8 марта имеет возможность дарить друзьям Виртуальный подарок с символикой Москомприватбанка. Подарок для пользователей бесплатный.

Москомприватбанку рекомендуется использовать в качестве технологии интернет-маркетинга – создание игры-приложения в социальной сети ВКонтакте. Основные пользователи игр ВКонтакте — старшеклассники и студенты, через два года — вероятные потребители банковских услуг. Для ЗАО «Москомприватбанк» это будет имиджевый проект, реализация которого позволит повысить узнавание бренда банка.

ЗАО «Москомприватбанк» рекомендуется разработать игру-приложение из категории «экономические» - игры, которые моделируют самые различные ситуации – от создания и развития собственного бизнеса до управления крупной корпорацией. В основе развития бизнеса должно лежать возможность кредитования. Банк может предлагать пользователям виртуальные кредиты на игровую валюту.

В процессе взятия кредитов для развития «виртуального бизнеса» пользователи осваивают культуру кредитования, привыкают совершать транзакции. Часть сервисов можно сделать платных, интегрировав оплату картами Приватбанка, в том числе картой Юниора.

Общие затраты на внедрение технологий интернет-маркетинга для ЗАО «Москомприватбанк» в 2013 г. составят 7 млн. руб.

Оценить экономический эффект от реализации предложенных мероприятий крайне сложно. Оба мероприятия имиджевые и направлены на повышение узнаваемости бренда и лояльности клиентов.

ВИРУСНЫЙ МАРКЕТИНГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БРЯНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

И.С. Жуков

Научный руководитель: доц., к.э.н. Е.Н. Склад
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
ivan_zhukoff@live.ru

Цель: изучить возможности использования приемов вирусного маркетинга организациями и предприятиями г. Брянска.

Актуальность рассматриваемой темы связана с усилением конкуренции на рынке г. Брянска.

Согласно мнению некоторых исследователей, вирусный маркетинг - это стратегия маркетинговых коммуникаций, при которой товар, услуга или их реклама так влияют на потребителя, что он «заражается» идеей распространения того или иного продукта и сам становится ее активным рекламоносителем. Другими словами, это реклама, которая нравится, о которой потребитель сам с удовольствием рассказывает друзьям и знакомым. Существует также мнение, что вирусный маркетинг - это методические принципы, характерные для e-mail-маркетинга, основанные на поощрении индивида к передаче маркетингового сообщения другим лицам, что создает потенциал для экспоненциального роста воздействия этого сообщения.

В качестве проводников вирусного маркетинга могут выступать различные сообщества: трэндсеттеры (от англ. to set trend - «устанавливать / вводить тенденцию») - специально обученные и наемные агенты («партизаны»), которыми могут быть как профессиональные актеры, так и обычные граждане; люди с высокой покупательской способностью или предрасположенностью к приобретению тех или иных товаров; часто ими выступают постоянные покупатели, например, держатели дисконтных карт.

Преимущества вирусной рекламы:

1. Минимальные затраты на рекламу такого рода.
2. Информация передается из «доверительного» источника (создается ощущение того, что человек не стал жертвой массовой рекламы).

К недостаткам вирусной рекламы следует отнести:

1. Сложность организации контроля.
2. Искажение информации до неузнаваемости.
3. Сложности создания оригинального сообщения.

Выделяют несколько видов вирусного маркетинга:

1. Pass-along. Наиболее распространенный и самый дешевый вид, но в то же время требующий креативного подхода. Примером может служить обмен видеороликами, модулями и прочими материалами. Например, посетители сайта компании Ив Роше с удовольствием делятся цифровыми кодами рекламных акций.

2. Incentivised viral. Использование этого вида вирусного маркетинга подразумевает определенную награду за действие со стороны целевой аудитории. Такой вид продвижения хорош, когда выстроена долгосрочная рекламная кампания с предусмотренным активным участием целевой аудитории. Например, торговые сети предлагают жителям нашего города обменять старую бытовую технику на новую.

3. Undercover. В большинстве случаев не самый дешевый вариант вирусного маркетинга, но не менее действенный. Помните рекламу новостного портала life.ru? В течение месяца улицы города пестрили билбордами с рекламным слоганом: «Здесь кипит жизнь!» Сайт еще не был открыт, поэтому все бурно обсуждали в блогах, делали прогнозы на форумах о том, что же это за сервис? Тем самым повышалась осведомленность пользователей о портале и создавалась «шумиха» вокруг life.ru.

4. Buzz. Главное - привлечение внимания. Яркий пример данного вида вирусного маркетинга - флешмоб, т.е. заранее спланированная массовая акция, в которой большая группа людей (моберы) внезапно появляется в общественном месте, в течение нескольких минут они с серьезным видом выполняют заранее оговоренные действия абсурдного содержания (сценарий) и затем одновременно быстро расходятся в разные стороны как ни в чем не бывало. Пример: акция, проведенная ООО "Брянские кабельные сети".

Вирусную кампанию можно разбить на четыре ключевых, одинаково значимых этапа

1. Разработка стратегии: определение целей и места вируса в общей активности бренда; выявление путей достижения поставленных целей в рамках бюджета (или, что бывает чаще, при его отсутствии).

2. Разработка вирусной составляющей (идеи) кампании — это то, с чего все начинается и вокруг чего все «крутится».

3. Реализация идеи в вирусном продукте. На данном этапе идея воплощается в реальность в виде различных медиаформатов (игры, видеоролики, сайты, тексты). Главное – вирусный продукт должен выглядеть естественно: не должно возникать подозрений, что это спланированная акция. Прямая реклама запрещена. У каждого получившего вирус должно возникать желание поделиться им с друзьями. Чем меньше действий потребуется для распространения вируса, тем лучше.

4. Распространение вирусного продукта: первоначальный точечный «вброс» вирусного контента для его дальнейшего самостоятельного распространения; запуск вирусной кампании (обычно занимает от четырех до восьми недель): распространение вирусного продукта по релевантным сайтам, комьюнити и среди так называемых лидеров мнений (opinion leaders); отслеживание результатов.

Итак, ключ к созданию целенаправленной, успешной стратегии вирусного маркетинга - найти связующие звенья в цепи. Эта технология доступна и брянским компаниям, не имеющим средств на проведение дорогостоящей традиционной рекламной кампании.

РОЛЬ ПОСТАВЩИКОВ В МУЗЕЙНОМ МАРКЕТИНГЕ

Н.В. Карелина

Научный руководитель: д.э.н., проф. К.И. Голубев
Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, г. Минск

Поставщики являются важной частью микросреды любого предприятия или учреждения, в том числе и музея. Однако стандартное определение поставщика (любое юридическое или физическое лицо, поставляющее товары заказчиком), на первый взгляд, мало связано с организацией культурной сферы. Тем не менее, в музейном деле можно выделить несколько типов поставщиков, требующих разных подходов в рамках маркетинговой деятельности.

1) Поставщики товаров в музейный магазин и музейное кафе.

Продукция поставщиков занимает особое место в сувенирных рядах, представленных музейным магазином. Взаимодействие с этим типом поставщиков мало чем отличается от стандартной схемы «предприятие – поставщик». Как и во многих организациях, у музеев могут существовать специальные партнерские программы для предприятий, занимающихся выпуском сувенирной продукции, и мастеров художественного промысла. Например, в практике Музея-заповедника «Кижи» (Карелия) существует День партнёра с поставщиками музея, на котором обсуждаются вопросы взаимодействия между поставщиками и музеем, учитываются пожелания сторон, оговариваются требования по сдаче и возврату продукции [1]. Поиск поставщиков сувенирных товаров и взаимоотношения с ними является важнейшей задачей в управлении музейным магазином наряду с планированием ассортимента продукции, разработкой навигации магазина и его технического оснащения, созданием рекреационной зоны для посетителей и т.д. К этому типу также можно отнести поставщиков продуктов для музейного кафе в крупных музеях.

2) Поставщики музейного оборудования.

Поставщики такого рода обеспечивают оснащение экспозиционных помещений, реставрационных мастерских, фондохранилищ, комплексные услуги по оформлению временных выставок, полный спектр ремонтно-реставрационных работ. Стандартными товарами, предоставляемыми ими, являются: музейные стенды, музейные витрины, подиумы для экспонатов различной модификации, шкафы для одежды и для литературы, архитектурные макеты, оргтехника, мультимедийное оборудование и т.д. Взаимодействие осуществляется по той же схеме, как с поставщиками товаров в музейный магазин; данные поставщики музейных услуг также занимают особое место в деятельности музейных учреждений. Так, можно отметить, что в выставке «Музейные технологии и оборудование «Техномузей», проходившей в рамках фестиваля «Интермузей 2011», приняли участие около 30 производителей и поставщиков музейного и реставрационного оборудования, систем музейной безопасности; разработчиков и поставщиков оборудования и информационных продуктов для обеспечения всех видов музейной деятельности, фирмы, предоставляющие широкий спектр услуг для обеспечения инфраструктуры музеев [2].

3) Коллекционеры, владельцы реальных и потенциальных музейных экспонатов.

Физические или юридические лица, которые предоставляют предметы, находящиеся в их владении, во временную или постоянную собственность музея, также могут считаться музейными поставщиками (причем в их отношении слово «поставщик» чаще всего употребляется в кавычках). Так, в описании Музея чертей в Каунасе подчеркивается тот факт, что «у одного из постоянных «поставщиков» музея, коллекционера Гедиминаса Юренаса, дома собрано 2500 чертей — даже больше, чем в музее» [3, с.20]. Маркетинговое взаимодействие с поставщиками такого типа будет зависеть от характера передачи предметов в музей: разовая ли это акция либо постоянное сотрудничество с владельцем уникальных вещей — потенциальных экспонатов музея.

4) Другие музеи, поставляющие свои экспонаты для временных выставок.

Большинство крупных музеев регулярно поставляют свои экспонаты другим музеям для создания тематических временных выставок. Для описания таких музеев в культурной среде закрепился термин «музей-поставщик». Например, при организации выставки «Leonardo. Il Genio, il Mito» (Италия), посвященной творчеству Леонардо да Винчи, музеями-поставщиками являлись Галерея Уффици, Флоренция; Национальная галерея современного искусства, Рим; Королевская Художественная Коллекция, Виндзор и др. [4]. Обмен экспонатами среди музеев может происходить в рамках партнерского соглашения, культурных и международных программ, государственных программ в сфере культуры и туризма.

Таким образом, в результате анализа литературы и Интернет-ресурсов, мы выделили четыре типа музейных поставщиков, каждый из которых имеет свои особенности и занимает определенное место в микросреде музея.

1. Корпусенко, О. Музейный магазин // Музей-заповедник «Кижи» [Электронный ресурс].

2. Галлай, В. Международный Фестиваль музеев "Интермузей 2011" // Информагентство «Культура» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gif.ru/afisha/2011-06-03-inter-museum/>

3. Необычные музеи // Чудо-Литва: тематический выпуск журнала «Турбизнес». – Октябрь, 2010. – с. 20.

4. Leonardo. Il Genio, il Mito // Официальный сайт выставки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.leonardoallavenariareale.it/mostra_rus.html

МАНИПУЛЯЦИЯ КАК ОСНОВА РЕКЛАМЫ

В.А. Луневич

Научный руководитель: асс. И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, Брянск

Leri_lu@mail.ru

Реклама (от лат. *reclamare* - «утверждать, выкрикивать, протестовать») - информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направлен-

ная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке.

Завлечение потребителя – это целое искусство психоанализа. Понимать, что хочет и жаждет сейчас потребитель очень сложно, но именно знание воздействия рекламы на потребителя поможет вашей рекламной компании стать максимально эффективной.

Иначе говоря, реклама - это прямое внушение, нацеленное в расслабленный мозг. «Проникая на подсознательный уровень в обход игнорирующего ее сознания, реклама манипулирует нами в массовом масштабе. Реклама захватила монополию на работу с массовым сознанием и занялась тем, чем раньше в нашем обществе занималась марксистско-ленинская идеология: промывкой мозгов на новый лад», - считает С. Дацюк. Конечно, реклама в большой степени гипнотизирует, она протаскивает в культуру новые ценности, пытается улучшать и вообще менять моральный климат в обществе

Однако все же не так просто манипулировать массами, они, с одной стороны, слишком непредсказуемы и, с другой - слишком инертны. Собственно, для изучения массового потребителя и существует маркетинг.

Реклама работает на подсознательном уровне, она обращается к иррациональному в природе человека. Ее влияние, действительно, глубже и сильнее, чем многие потребители наивно думают, потешаясь над какими-нибудь туповатыми героями роликов, которые хрустят шоколадными батончиками. Кого и в чем они могут убедить? Оказалось - многих потребителей. Но не в преимуществах конкретного батончика, а, возможно, «сладкого» образа жизни.

В основе психологического воздействие на сознание человека лежит теория манипуляции. Знание базовых методик, приёмов и техник, основных теоретических положений, тенденций и закономерностей, научных разработок современной психологии является неременным требованием квалификационной подготовки специалиста по рекламе.

Природа манипуляции состоит в наличии двойного воздействия – наряду с посылаемым открыто сообщением манипулятор посылает адресату "закодированный" сигнал, надеясь на то, что этот сигнал разбудит в сознании адресата те образы, которые нужны манипулятору. Это скрытое воздействие опирается на "неявное знание", которым обладает адресат, на его способность создавать в своем сознании образы, влияющие на его чувства, мнения и поведение. Искусство манипуляции состоит в том, чтобы пустить процесс воображения по нужному руслу, но так, чтобы человек не заметил скрытого воздействия.

Для понимания процессов массового сознания важно, что воображение тесно связано с имитацией – мы воображаем себя на месте кого-то. При этом имитация часто производится произвольно и ускользает от критического самоанализа. Так, наблюдая движения танцующих, люди порой начинают повторять эти движения, хотя бы покачиванием рук или мысленно – при этом не отдавая себе отчета в том, что они вовлечены в имитацию. Так воображение, если его умело направлять, может привести к массовому "заражению" настроением и даже действием. Некоторые лидеры и харизматические шарлатаны обладают искусством провоцировать такие состояния.

Важнейшими мишенями, на которые необходимо оказывать воздействие при манипуляции сознанием являются память и внимание. Задача манипулятора – в чем-то убедить людей. Для этого надо, прежде всего, привлечь внимание людей к его сообщению, в чем бы оно не выражалось. Затем надо, чтобы человек запомнил это сообщение, ибо многократно проверенный закон гласит: убедительно то, что остается в памяти.

Исследователи пришли к печальному для простого человека выводу: то, что в результате частого повторения прочно запоминается, действует на сознание независимо от того, вызывает ли это утверждение возражения или одобрение.

Таким образом, задача рекламы состоит в увеличении объема продаж.

ПРИМЕНЕНИЕ НЛП В РЕКЛАМЕ

В.А. Луневич

Научный руководитель: асс. И.Г. Чернышова

Брянский государственный технический университет

Россия, Брянск

Leri_lu@mail.ru

Нейролингвистическое программирование (НЛП) используется в рекламе с целью применения приемов, позволяющих оказывать воздействие на бессознательном уровне. Учитывая, что большинство решений о покупке принимается на уровне бессознательных механизмов психики, использование этих приемов делает рекламные обращения по-настоящему мощным инструментом, и, тем самым, значительно повышает степень их воздействия на фоне других влияющих факторов.

Например, слоган «пожалуй, лучшее пиво в мире» - пример того, как обманывается сознание. Пожалуй – всего одно слово, и оно означает вероятность. Сознание, которое основано на логике, не придает значения тому, что написано после запятой. Может быть лучшее, а может и нет, никакой опасности купиться на рекламу не обнаружено. Подсознание, напротив, не понимает значения слова «пожалуй», зато прекрасно понимает какое именно пиво лучшее в мире. Потом, когда дело дойдет до покупки, оно обязательно напомним об этой информации.

Милтон Эриксон, американский психиатр, специализировавшийся на медицинском гипнозе, в свое время подметил, что сознание обращает внимание на первую часть фразы, а подсознание – на последнюю.

«У каждого человека есть свои секреты, однако все, что считаете нужным, вы можете рассказать мне все». Услышав фразу собеседник начнет с того, что он может рассказать, а потом подсознание даст сигнал, что нужно именно рассказать ВСЕ. Сигнал придет изнутри, человеку покажется, что он сам решил открыться вам секрет, а того, что вы им манипулировали – просто не заметит.

В гипнотических подходах широко применялись результаты исследований, всплеск которых имел место в США после второй мировой войны, когда четко обозначился интерес к манипуляции сознанием, особенно в сфере рекламы.

Первые выводы, были следующими: во-первых, человек склонен делать импульсивные покупки. Как показали исследования, более 90% совершаемых

людьми покупок — импульсивные; во-вторых, когда человек видит тот товар, который он намеревается сию минуту купить, он замирает, перестает мигать и сглатывать слюну, его дыхание замедляется, зрачки расширяются, взгляд становится расфокусированным. Это не что иное, как типичная картина гипнотического транса; в-третьих, покупатель, будучи зрителем, читателем и слушателем рекламы, склонен отождествлять себя с каким-то из действующих лиц текстового сюжета или фильма (феномен идентификации). Потребитель рекламного сюжета, скорее всего, будет подсознательно отождествлять себя с персонажем рекламного продукта. Реальный человек усвоит поведенческий шаблон персонажа рекламы, и при встрече с реальным товаром поведет себя, скорее всего, так же, как рекламный персонаж.

Суггестия или внушение — это процесс воздействия на психику человека, связанный со снижением сознательности и критичности при восприятии внушаемого содержания, не требующий ни развернутого личного анализа, ни оценки.

Вот некоторые из приемов суггестии.

Конкретность и образность качеств. Произнося слово «яблоко», вряд ли можно обогатить чье-либо впечатление. Совсем другое дело — качественные признаки: сочное, спелое, румяное, сладкое, зеленое, кислое, червивое. Разница заметна даже по воображаемым вкусовым ощущениям.

Избегание отрицательных частиц «нет» и «не». Психика человека сопротивляется им, настораживая, вызывая сомнения. Одно дело в рекламе лекарственного средства заявить «Вы не будете болеть!» и совсем другое «Оно исцелит Вас!».

Установлено, что присутствие или преобладание в словах гласной «и» вызывает впечатление чего-то маленького или незначительного. Звук «о» производит впечатление мягкости и расслабленности, даже эмоциональной теплоты. Преобладание звуков «а» и «э» в речи говорящего ассоциируется с эмоциональным подъемом, а звук «ы» производит впечатление чего-то мрачного, неприятно-непонятного. Сходное ощущение возникает и от обилия согласных, особенно шипящих.

Словесное описание, которое сопровождает показ нужного поведения в рекламном ролике или заменяет показ поведения и текстовой рекламе, должно быть примерно таким: «Когда я вижу товар А (чувствую запах товара Б, слышу товар-музыку В)... я замираю (все во мне замирает, мир вокруг меня замирает)». Лучше, когда используется обращенное высказывание, которое представляет собой проекцию внутренних переживаний во внешний мир («мир вокруг меня замирает»). Подсознательно обращенные высказывания воспринимаются так же, как и прямые («я замираю»), однако барьер сознательной цензуры преодолевается значительно легче в случаях прямых высказываний.

Техника полной неопределенности и непредсказуемости имеет место в сюжетах, когда зритель до последнего момента не догадывается о том, что именно рекламируется. Его состояние в этот момент очень близко к состоянию транса. Полученная на таком фоне ожидания понятная инструкция, встроенная в механизм рекламы, воспринимается с благодарностью.

Наведение транса через искусственные и несуществующие слова облегчается за счет того, что названия очень многих новых товаров являются искусственными словами. Рекламный текст обильно засеивается несуществующим сло-

вом; каждое новое предложение текста начинается с этого слова — и эффект обеспечен («сникерсни!»).

Таким образом НЛП - это эффективный способ воздействия на сознание, активно применяемый в рекламе и не заметный рядовому потребителю.

НИЗКОЕ КАЧЕСТВО РОССИЙСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ

О.В. Нифаева, к.э.н., доц.

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Как отмечают некоторые представители рекламного бизнеса и некоммерческих организаций, в нашей стране разработкой социальной рекламы занимаются все, кто угодно: журналисты, архитекторы, студенты ВГИКа, но только не профессиональные рекламисты. Такая ситуация объясняется, тем что еще с начала 1990-х гг. реклама воспринималась как дополнительный заработок во время упадка большого кино. Отсюда большое количество непрофессионально сделанной социальной рекламы, а потому неэффективной, вредной и даже опасной, нередко нравоучительной, агрессивной, неприятной, отталкивающей, пугающей, а не привлекающей внимание к социальным проблемам и не предлагающей варианты их решения.

Создание и размещение социальной рекламы – дело настолько ответственное, нередко затрагивающее вопросы жизни и смерти, что в нем должны участвовать только преданные специалисты, с большим опытом работы с людьми, знающие основы дизайна, психологии, социологии, а не только рекламисты или деятели искусства в свободное от основной работы время. Также настоятельно необходимо предварительное тестирование социальной рекламы. Ведь коммерческая реклама всегда проверяется на небольшой группе представителей целевой аудитории и при необходимости корректируется, а социальная реклама почему-то почти никогда не проходит никаких предварительных испытаний. Необходимо законодательно закрепить обязательность предварительного тестирования социальной рекламы в аккредитованных Министерством связи и массовых коммуникаций или территориальными управлениями ФАС лабораториях, состоящих из профессионалов в области рекламы, социологии, психологии, юриспруденции. Это должны быть практикующие специалисты рекламных агентств, различных учреждений (школы, больницы, исправительные учреждения, коллегии адвокатов и юристов), преподаватели вузов, имеющие высшее образование и стаж работы в своей области.

Кроме того, низкое качество социальной рекламы определяется следующими ее недостатками:

1. Излишнее акцентирование внимания на деталях проблемы. Многие варианты социальной рекламы содержат скрытую угрозу, так как рекламисты ошибочно пытаются подробно показать атрибуты той или иной проблемы: шприцы, горы окурков и толпы курящих людей, изувеченные лица, окровавленные трупы. Нужно помнить, что любое изображение шприца или стакана с алкоголем для человека зависимого – это призыв к действию.

2. Чрезмерное морализаторство. Социальную рекламу не следует путать с пропагандой. Пропаганда – это всегда навязывание норм поведения, агрессивное, с использованием глаголов повелительного наклонения. Иногда это просто необходимо, если речь идет об угрозе жизни и здоровью людей. В социальной рекламе, напротив, следует быть очень осторожными с текстами. Навязчивое, директивное сообщение не предполагает обратной связи, не заставляет задуматься над проблемой, воспринимается как посягательство на личную свободу и потому отрицается, даже если оно справедливо с точки зрения безопасности или здравого смысла.

3. Использование элементов шока и частицы «не». Считается, что, чтобы как можно ярче высветить ту или иную проблему, ее необходимо показать не только во всех красках, но и использованием резко негативных, шокирующих визуальных образов, а затем сказать человеку, что так делать нельзя. К сожалению, это распространенное и ошибочное мнение. Ведь человек инстинктивно, на уровне подсознания отторгает отрицательную информацию. Шок рассчитан на быстрый, внезапный эффект, хорошо запоминается, обсуждается обществом, но какой он в результате приносит эффект, предположить невозможно. Вероятная реакция населения на шокирующие рекламные послылы может варьировать от полного равнодушия до необъяснимой агрессии, желания самому проделать то, что показывалось в рекламе.

Поэтому в социальной рекламе, особенно направленной на борьбу с таким социальными недугами, как алкоголизм, табакокурение и наркомания, необходимо не только показывать негативные последствия пагубных пристрастий, но и предлагать людям альтернативу, демонстрировать, что есть совсем другая жизнь, полная счастья, радости, гармонии в отношениях. Следует опровергать глубоко укоренившиеся в сознании людей стереотипы о том, что женское курение – это способ обратить на себя внимание противоположного пола, что употребление табака или спиртного помогает справиться со стрессом, а неизбежные проблемы со здоровьем коснутся кого-то другого.

Еще одна причина низкого качества социальной рекламы в России кроется в системе подготовки специалистов по рекламе, их недостаточно высокими профессиональными и личностными качествами. При большом количестве вузов, готовящих специалистов по рекламе, рекламная отрасль испытывает дефицит кадров. Подготовку будущих рекламистов нередко осуществляют преподаватели, не имеющие никакого практического опыта. Знания и навыки, прививаемые выпускникам, носят сугубо теоретический характер и мало пригодны в практической деятельности. Отсутствие подготовки в области психологии, массовых коммуникаций и деловой этики никак не способствует повышению качества социальной рекламы. Чтобы исправить ситуацию, необходимо всячески привлекать специалистов-практиков к учебному процессу, внести изменения в образовательные стандарты и программы, включив в них новые дисциплины, изучение которых позволит вырастить квалифицированного специалиста, конкурентоспособного на рынке рекламы. Другой способ повышения квалификации специалистов в области социальной рекламы состоит в изучении мирового опыта с помощью фестивалей и конкурсов рекламы.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ БРЕНДОВ ИННОВАЦИОННЫХ ТОВАРОВ

А.В. Панова

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
panova.alin4ik@yandex.ru

В современных условиях повышения эффективности производства можно достичь преимущественно за счет развития инновационных процессов, получающих конечное выражение в новых технологиях, новых видах конкурентоспособной продукции. По своей природе инновации включают в себя не только технические или технологические разработки, но и любые улучшения во всех сферах научно-производственной деятельности, в том числе совершенствование организации, продаж, системы продвижения товара.

Инновационный процесс наиболее адекватно может быть представлен как результат тесного взаимодействия технологических возможностей и рыночных потребностей. Именно необходимость коммерциализации технологических достижений делает неотъемлемой особенностью современного инновационного процесса важнейшую роль маркетинга, что формирует особый тип маркетингового управления - маркетинг инноваций.

Маркетинг инноваций - сфера деятельности предприятия, направленная на взаимодействие с новыми рынками сбыта и формировании у потенциальных и реальных потребителей потребностей, основанных на развитии инновационного потенциала. Основная цель маркетинга инноваций заключается в разработке стратегии проникновения новшества на рынок. В основу стратегических маркетинговых исследований закладывается анализ конъюнктуры рынка с последующей разработкой сегментов рынка, организацией и формированием спроса, моделированием поведения покупателя и анализом механизмов влияния на это поведение.

Понятие бренд инновационных товаров относится к рынкам товаров (отраслям) с высокими темпами внедрения инноваций. Характеристикой таких отраслей и товаров являются «подрывные инновации» или так называемые деструктивные технологии. Поначалу они не удовлетворяют потребности уже имеющихся клиентов и не обещают больших продаж, поэтому потенциальные деструктивные технологии игнорируют в том числе и лидеры рынка. Но если какие-то из новых технологий совершенствуются, то сделавшие на них ставки компании, вытесняют лидеров рынка. Неправильное стратегическое решение может обернуться для кого-то из конкурентов уходом с рынка, таким образом в данных отраслях наиболее высоки риски неправильных стратегических решений в отношении перспективных технологий.

Наличие у компании сильной торговой марки (бренда) является стратегическим рычагом повышения её конкурентоспособности. В обществе потребления торговые марки (бренды) являются прежде всего показателем уровня доходов и социального статуса, а также могут быть выражением стиля жизни, фан-

тазий, отражением эстетического выбора. Бренды во многом становятся психологическим контекстом существования человека и способом координации культуры и языка общения между компаниями и потребителями. На сегодня язык брендов сформирован по определённым международным «правилам игры», и потребители согласны принимать символизируемые брендами жизненные установки.

К принципам разработки и продвижения брендов инновационных товаров можно отнести: максимизация добавленной ценности потребителя; индивидуализация отношений с потребителем; комплиментарность мероприятий продаж при создании добавленной ценности бренда инновационного товара; применение схожих методик на потребительском и промышленном рынке; создание до необходимой степени широких каналов дистрибуции.

Существует ряд способов, при помощи которых осуществляется оценка брендов. Процесс оценки бренда, применяемый международно-признанными оценочными компаниями, имеет цель установить, каким путем обеспечивается лояльность потребителей, какие факторы и в какой степени способны на это повлиять, однако часть процедур оценки многих брендов остаётся непрозрачной или основанной на субъективных оценках.

При оценке показателей для расчёта коэффициента лояльности к бренду инновационного товара предлагается использовать диапазон оценок [0,5] для обозначения и обоснования отклонения результата от среднерыночного уровня.

Представленные результаты (табл. 1) свидетельствуют о том, что наибольшую величину коэффициента лояльности к инновационному бренду из представленных марок имеет «Савушкин продукт», наименьшую величину «Миланья». Представленные бренды обладают достаточно значительным потенциалом потребительской лояльности, что подтверждает верность их отнесения к категории инновационных, так как лояльность потребителей является ключевым фактором, определяющим динамизм развития и коммерческий успех – неотъемлемые черты брендов инновационных товаров.

Таким образом, бренд играет важную роль при продвижении любого товара, а инновационного в особенности.

РАЗРАБОТКА РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМОВ ИННОВАЦИОННОГО МАРКЕТИНГА

М.С. Петрова

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Склад
Брянский государственный технический университет
Россия г. Брянск

Брендированный персонаж - это вымышленный герой, чье имя и внешний облик ассоциативно или напрямую связаны с конкретным брендом. Обычно такой герой наделен определенными положительными качествами, которые также ориентируют целевую аудиторию на бренд и способствуют созданию благоприятного впечатления о нем и его товарах.

Удачно выбранный рекламный персонаж помогает потребителю лучше запоминать бренд и производимые им товары, выделяя их из мощного потока современной рекламы.

Яркими примерами брендированных персонажей могут служить мужественный Ковбой Мальборо, мастер чистоты Мистер Проппер, забавный кролик Квики, а также всем известные Красный и Желтый от M & M's. В роли брендированных персонажей могут выступать также люди, животные, мифологические и сказочные существа, воплощающие героическое или комическое амплуа, играющие роль советчиков или друзей. Использование таких героев позволяет создать более сильную эмоциональную связь между целевой аудиторией и брендом.

Брендированный персонаж может быть героем рекламных роликов, вести свой блог в Интернете, украшать печатную рекламную и сувенирную продукцию, а также товары бренда. Таким образом, рекламный персонаж становится такой же частью фирменной атрибутики, как логотип или торговый знак.

Для г. Брянска примером использования брендированного персонажа может стать создание "Домовенка Брянчика" предприятием ОАО «Брянский мясокомбинат». Как показал анализ одной из проблем ОАО «Брянский мясокомбинат» является то, что предприятие не использует инноваций в области маркетинга, а лишь проверенные способы продвижения классического маркетинга. К тому же Брянский мясокомбинат не прикладывает больших усилий для продвижения своего бренда в средствах массовой информации.

Таким образом, для улучшения имиджа и привлечения новых клиентов мясокомбинату необходимо построить нестандартную коммуникацию с потребителем, исключая метод навязывания.

При разработке рекламной кампании для ОАО "Брянский мясокомбинат" воспользуемся таким направлением инновационного маркетинга, как создание брендированного персонажа, и разработаем план его продвижения в социальных сетях.

Данная рекламная кампания будет направлена в основном на молодую современную аудиторию Интернета, а также молодых родителей с детьми. Основной целью кампании является привлечение клиентов от 17 до 40 лет.

Рекламный персонаж ООО "Брянский мясокомбинат" должен быть оригинальным и положительным, чтобы вызывать яркие позитивные эмоции в сознании потребителя. Рекламный персонаж представляет собой образ человека или любого другого существа сказочного или метафорического, который призван вызывать в сознании потенциальной аудитории ассоциации с предлагаемым товаром, а также с предприятием ОАО «Брянский мясокомбинат».

Для того, чтобы не вызывать отрицательных эмоций у клиентов, рекламный персонаж ОАО «Брянский мясокомбинат» не должен быть животным, а также какой-либо продукцией. Вот почему мы рекомендуем выбрать образ человека. При этом, чтобы вызвать только положительные эмоции у потребителей, персонаж не должен быть ни поваром на предприятии, ни мясником.

Таким образом, оптимальным решением для предприятия является образ некоего человека, который должен знать легенды и мифы о предприятии. Таким персонажем может быть "Домовенок Брянчик".

Благодаря созданию такого персонажа предприятие сохранит свое преимущество в консервативности, то есть клиенты по-прежнему будут воспринимать мясокомбинат как предприятие, которое сохраняет традиционные рецептуры продукции. При этом будет возможность привлечь внимание молодой аудитории.

Так как сейчас некоторое количество времени потребители проводят в таких социальных медиа, как «ВКонтакте» и «Одноклассники», необходимо прорекламировать его группу и соответственно страницу «ВКонтакте» при помощи платного сервиса сайта. Для этого необходимо создать рекламное объявление, которое будет выводиться на странице пользователей сайта. Настроив специальные фильтры, которые включают в себя порядка 40 характеристик, рекламное объявление увидят самые заинтересованные пользователи, которые в последующем времени могут стать клиентами предприятия. Это позволит рационально потратить средства с максимальной отдачей.

Благодаря такой рекламной кампании ОАО «Брянский мясокомбинат» не только укрепит свои позиции, создав положительный имидж, но и сохранит за собой уникальность и приверженность традициям в производстве продукции. Кроме того, создание брендированного персонажа Домового позволит охватить детскую аудиторию, что сделает их родителей лояльными покупателям.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ СПОРТИВНОЙ ИНДУСТРИИ

Е.Н. Рудченко

Научный руководитель: к.э.н. Е.В. Дубаневич
Брянский филиал Российского государственного
торгово-экономического университета

Россия, г. Брянск
oggi-92@mail.ru

Спортивные организации способны зарабатывать достаточно большие средства путем рекламирования товаров и услуг по заказам коммерческих предприятий.

Основной доход от коммерческой деятельности ГАУ «ХК «Брянск» получает от оказания услуг массового катания на коньках и проката коньков. Анализ показал, что доход от оказания данных видов услуг вырос в 2011 г. в 5,58 раз по сравнению с 2010 г., а количество потребителей выросло в 5,29 раз за соответствующий период. Однако более детальный анализ выявил проблему сильных сезонных колебаний спроса на услуги. В осенне-зимний период наблюдается чрезмерный спрос, а в весенне-летний период спрос на услуги практически отсутствует.

Анализ объемом реализации коммерческих услуг показал, что $\approx 80\%$ приходится на 5 месяцев осенне-зимнего периода. В летние месяцы суммарная выручка от реализации коммерческих услуг составила менее 3%.

Отсутствие службы маркетинга тормозит развитие предприятия. Было принято решение о создании службы маркетинга Рекомендации по созданию службы маркетинга на ГАУ «ХК «Брянск»: ГАУ «ХК «Брянск» необходимо

перестроиться, переориентировать предприятие на подчинение основных функций маркетингу. Повернуться лицом к клиенту. Создать клиенто-ориентированную психологию на предприятии. Сформировать службу маркетинга в количестве 2 человек, наняв специалистов извне, которые будут управлять сбором и анализом информации, готовить ее для принятия решений и проводить мероприятия по активному маркетингу. Служба маркетинга на ГАУ «ХК «Брянск» будет действовать наравне с другими отделами и подчиняться генеральному директору.

В процессе постановки целей продвижения услуг организации необходимо определить проблемы, с которыми сталкивается фирма. Такими проблемами являются: сезонный характер спроса на услуги массового катания на коньках; низкая осведомленность о функционировании ледового дворца в летний период времени.

Исходя из выявленных проблем, в качестве целей программы продвижения следует выбрать следующие: повысить осведомленность потенциальных потребителей услуг; повысить спрос на услуги ГАУ «ХК «Брянск» в весенне-летний период.

Основной доход от коммерческой деятельности ГАУ «ХК «Брянск» получает от оказания услуг массового катания на коньках и проката коньков. Т.о. данный сегмент является наиболее прибыльным. В виду ограниченности рекламного бюджета рекомендуется основные маркетинговые усилия сосредоточить на стимулировании сбыта именно на этом сегменте.

Установлено, что наиболее эффективными мероприятиями для реализации коммуникационной политики для ГАУ «ХК «Брянск» в сегменте услуг массового катания являются: проведение акций по стимулированию сбыта; реклама на транспорте города Брянска; реклама в Интернете.

Одна из акций, которую рекомендуется провести в конце мая 2013 г., называется «Проведи каникулы с пользой для здоровья!». Целью данной акции является привлечение потребителей для массовых катаний на коньках в летний период, который традиционно является наиболее провальным для организации.

Еще одна акция, которую планируется реализовать в конце июля 2013 г., называется «Папа, мама, Я – спортивная семья!». Предполагается проведение командных соревнований с участием всех членов семьи. Все виды соревнований должны проводиться на льду. О конкурсе необходимо объявить заранее для того, чтобы семьи, желающие участвовать, могли повысить свое мастерство в катании на коньках, посещая каток ГАУ «ХК «Брянск». Победителям вручаются ценные призы.

При анализе средств распространения рекламы были выделены как наиболее эффективные – реклама на транспорте, из-за низкой стоимости одного контакта, и реклама в интернете, из-за доступности. ГАУ «ХК «Брянск» имеет собственный сайт, на котором можно размещать и оперативно обновлять информацию о предстоящих акциях, промежуточных результатах конкурсов.

Реклама в интернете состоит из следующих мероприятий: размещение и обновление информации о проводимых мероприятиях и промежуточных результатах; создание и администрирование группы в социальной сети «В контакте».

Реклама в интернете и на транспорте позволит повысить осведомленность населения о функционировании ледового дворца в летний период, а акции позволят сгладить сезонные колебания спроса и привлекут дополнительно потребителей.

Во время и после проведения мероприятий по продвижению услуг предприятия спортивной индустрии планируется прирост потребителей в течение 3-х месяцев не менее 1000 чел.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ПАРТИЗАНСКОГО МАРКЕТИНГА ПРЕДПРИЯТИЯМИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ Г. БРЯНСКА

А.А. Сауткин

Научный руководитель: доц., к.э.н. Скляр Е.Н.
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
artemka_sautkin@mail.ru

Цель: изучить возможности использования приемов партизанского маркетинга организациями и предприятиями г. Брянска.

Актуальность рассматриваемой темы связана с усилением конкуренции на рынке розничной торговли г. Брянска. В качестве объекта исследования рассматривается розничная сеть магазинов одежды «Fabiani». Предмет исследования – процесс оценки эффективности методов малозатратного маркетинга.

Партизанский маркетинг - это малобюджетные способы рекламы и маркетинга, позволяющие эффективно продвигать свой товар или услугу, привлекать новых клиентов и увеличивать свою прибыль, не вкладывая или почти не вкладывая денег. Вот почему партизанский маркетинг называют также «малобюджетным маркетингом» или «малозатратным маркетингом».

Само понятие «партизанский маркетинг» ввёл в обиход и подвёл под него теоретическую базу американский рекламист Джей Конрад Левинсон, опубликовав книгу в 1984 г. под таким названием. Книга была адресована малому бизнесу и посвящена малозатратным способам рекламы. Т

Подход, предложенный Левинсоном, сводился в основном к использованию дешёвых рекламоносителей (визитные карточки, листовки, вывески, буклеты, открытки и т. д.) взамен дорогостоящих. В более поздних книгах Левинсона и его коллег набор инструментов партизанского маркетинга был расширен, в том числе и бесплатными способами продвижения: написание статей для тематических журналов, выступления на общественных мероприятиях, выстраивание отношений с клиентами и т. д.

Основная предпосылка партизанского маркетинга заключается в том, что у фирмы нет большого рекламного бюджета, поэтому первой особенностью партизанского маркетинга, отличающей его от маркетинга классического, является отказ от традиционной рекламы в СМИ как от основного способа продвижения. Вместо этого используются либо дешёвые рекламоносители, либо «окольные» пути продвижения, нетрадиционные рекламные каналы. Вторая особенность партизанского маркетинга заключается в том, что большинство его приёмов дают результат либо немедленно, либо спустя короткое время. Поскольку ма-

лый бизнес не обладает запасами наличных, он не может ждать месяцами, пока сработает реклама - и партизанский маркетинг даёт ряд инструментов, которые позволяют получить новых клиентов буквально на следующий день. Следующая особенность - методы партизанского маркетинга зачастую невидимы для конкурента, поэтому не могут быть им скопированы.

В октябре 2011 г. розничная сеть магазинов одежды «Fabiani» провела яркую партизанскую акцию. Покупателями магазина стали такие известные артисты, как Валерия и А. Серов. Об этих фактах сообщали такие издания, как «Аргументы и факты - Брянск», «Десница», «Комсомольская правда - Брянск» и др. Для оценки эффективности подобной акции мы предлагаем использовать следующие KPI-критерии. Прямые KPI (количественно-качественная оценка упоминаний о событии в не ангажированных СМИ; упоминания в блогах и других online-источниках). Косвенные KPI (знания марки (если есть несколько локальных рынков с одинаковой Федеральной поддержкой, то возможно вычленение эффекта партизанской кампании; атрибуты марки).

Рассмотрим вопрос о том, каким образом оценить уровень охвата целевой аудитории партизанской акцией (рис. 1).

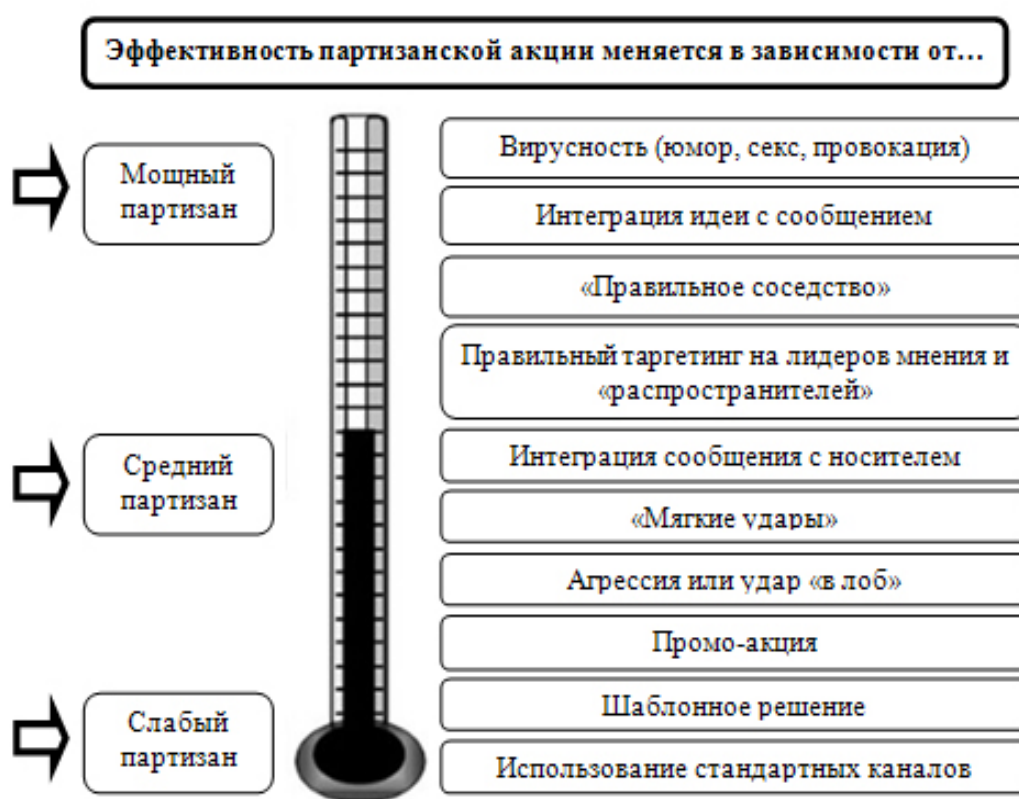


Рис. 1. Оценка эффективности партизанской акции

Согласно данным схемы (рис. 1), партизанская акция, проведенная сетью «Fabiani» в г. Брянске была малоэффективной, так как использовались лишь шаблонные решения и стандартные каналы продвижения. Вот почему мы рекомендуем руководству сети «Fabiani» усилить креативность проводимых акций для повышения уровня знаний целевых потребителей товаров.

АНАЛИЗ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

А.В. Сидорова

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
sidoronastya@yandex.ru

Первоочередной задачей государства является выявление и упорядочивание тех отраслей региональной экономики, которые в разной степени обладают потенциалом роста конкурентоспособности.

В качестве инструмента стратегического анализа предлагается способ построения стратегической матрицы.

Единицей анализа выступает «продукция отрасли» в ценовом выражении, характерными параметрами – удельный вес отрасли в общем объеме промышленного производства и удельный вес продукции отрасли в темпе изменения объемов промышленного производства.

В качестве характеристики каждой отрасли (горизонтальной оси стратегической матрицы) предлагается параметр K – удельный вес продукции отрасли в общем объеме промышленного производства в течение базового периода, который вычисляется по формуле:

$$K_i = \frac{Y_i}{Y_0} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где Y_0 – суммарный объем промышленного производства в денежном исчислении за базовый период; Y_i – объем промышленного производства i –ой отрасли за тот же период.

В качестве второй характеристики отрасли (вертикальной оси матрицы) предлагается параметр T_i – удельный вес продукции отрасли в темпе изменения объемов промышленного производства в течение базового периода по линейному тренду.

Линейный тренд (тенденция) по сути, призван дать ответ о направлении движения отрасли в течение базового периода.

По линейному тренду для фактических значений объема промышленного производства Республики Марий Эл за период 2009 – 2011 годы определяем, что объемы промышленного производства проявляют устойчивую тенденцию к росту со средним темпом 5,33% в год.

Формула линейного тренда промышленного производства представляет собой традиционное уравнение полинома первой степени: $Y_0 = A_0X + B_0$, где Y_0 – расчетный объем производства, X – расчетный период, A_0 – расчетное изменение (приращение или спад) производства по сравнению с предыдущим расчетным периодом, B_0 – константа уравнения.

Аналогичную процедуру – вычисление тренда – можно проделать и для каждой отрасли промышленности, если из суммарного объема промышленного производства выделить данные о производстве в каждой отрасли.

Вычислив эти значения для каждой отрасли, и представив их графически, получаем параметрический график (стратегическую матрицу), характеризующий каждую группу отраслей экономики (рис.1).

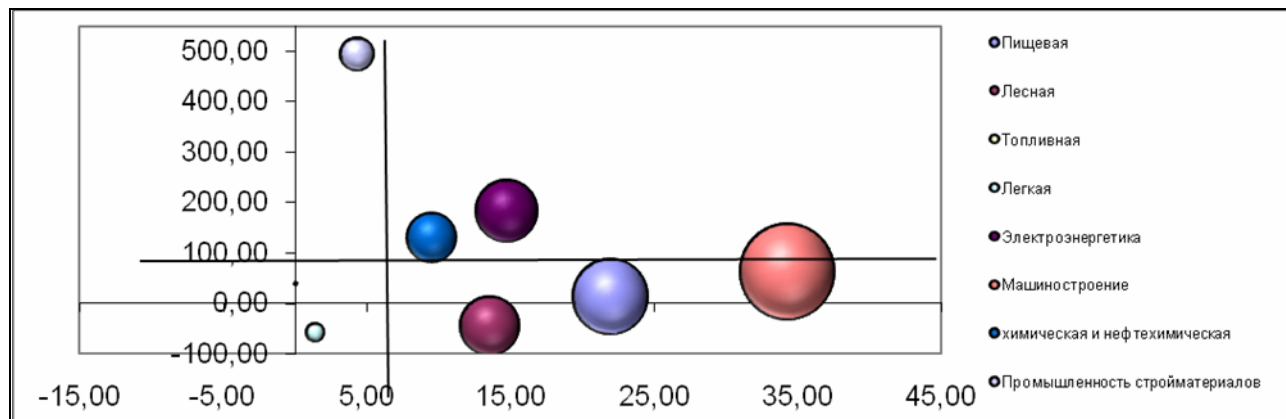


Рис. 1. Стратегическая матрица отраслей промышленности Республики Марий Эл

Для сохранения привычного для стратегической матрицы деления, проводят две (или более) линии, разделяющие график на квадранты. Количество квадрантов зависит от выбранной стратегии, текущего положения и имеющихся ресурсов республики.

Этот подход позволяет региону классифицировать каждую отрасль промышленности по степени ее возможной конкурентоспособности.

При таком делении, сохраняя терминологию, имеем: «звезды» – (правый верхний квадрант) – электроэнергетика, химическая и нефтехимическая, часть машиностроения и металлообработки, демонстрирующие наиболее конкурентоспособную динамику развития; «трудные дети» – промышленность стройматериалов, имеющая невысокую долю в общем объеме промышленного производства; «денежные коровы» – (правый нижний квадрант) – отрасли металлообработки и машиностроения, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной и пищевая промышленность, являющиеся важными генераторами регионального продукта; «собаки» – (левый нижний квадрант) – разной степени значимости, среди которых по темпам роста, безусловно, выделяется легкая и топливная промышленность.

Очевидно, что стратегические усилия могут быть в таком случае направлены на «оживление» «денежных коров» при максимальном внимании к «звездам».

Стабильная конкурентоспособность стран и регионов определяется лидерством традиционных отраслей, генерирующих прибыль (посредством внутренних продаж и экспорта) для инвестирования в новые технологии. Чтобы конкурировать с ними промышленное развитие России должно идти по пути от «Знаков вопроса» («Собаки» и «Трудные дети») к «Звездам» и «Дойным коровам».

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА МАРКЕТИНГА

О.А. Скуматова

Белорусский государственный экономический университет

Республика Беларусь, г. Минск

olga.sk.19@mail.ru

Цена является наиболее важным из всех элементов комплекса маркетинга и существенно влияет на эффективность деятельности предприятия. Актуальность данной темы объясняется тем, что правильно установленная цена, при составлении плана маркетинга, может дать предприятию следующие преимущества: сохранение стабильного положения на рынке, расширение доли рынка, максимизацию текущей прибыли, увеличение количества потребителей товара и т.д.

Планирование цены - процесс, позволяющий прогнозировать и устанавливать цену на товар или услуги, который осуществляется с учетом характера и объема спроса, конкуренции, этапа жизненного цикла товара, уровня обслуживания, издержек производства и обращения, осуществляемых мер государственного регулирования.

Процесс ценообразования характеризуется большим количеством различных схем и алгоритмов, опубликованных в литературе. Так, например, Ф.Котлер выделяет следующие этапы процесса ценообразования: постановка задач ценообразования; определение спроса и оценка издержек; анализ затрат, цен и предложений конкурентов; выбор метода ценообразования и окончательное установление цены, исходя из политики ценообразования, влияния рыночных условий и психологии ценовосприятия.[1]

Б.Берман и Дж. Эванс предлагают более укрупненную схему процесса ценообразования, которая включает: определение цели ценообразования; разработку общей политики ценообразования; формирование ценовой стратегии; реализацию ценовой стратегии и приспособление цен к реальной рыночной ситуации. Согласно подходу Е.В. Попова процесс ценообразования состоит из следующих этапов: выявление внешних факторов; определение цели ценообразования; анализ спроса; анализ издержек; выбор метода ценообразования; выбор стратегии ценообразования; страхование цены; ценовая дифференциация [2].

К сожалению, указанные выше схемы ценообразования не в полном объеме раскрывают содержание процесса установления цены, не учитывают современные направления в области маркетинга. Поэтому, при установлении цены в процессе разработки плана маркетинга автором рекомендуется использование комплексного подхода, позволяющего выделить конкретные этапы и учесть соответствующие им виды мероприятий. Подход представлен в таблице 1.

Представленный подход может быть применен различными предприятиями при установлении цены на товар. Все этапы процесса ценообразования должны быть приведены в соответствие друг другу, а также с другими разделами плана маркетинга.

Таблица 1

Этапы процесса ценообразования при разработке плана маркетинга

Наименование этапа	Характеристика мероприятий
1. Анализ факторов внешней и внутренней среды, влияющих на цену.	Выявление и определение влияния внешних факторов (соотношение спроса и предложения; конкуренция (ценовая, неценовая); государственное регулирование цен; общий уровень инфляции; внешнеэкономическая политика государства; политическая стабильность в стране и т.д.) и внутренних факторов (обеспеченность основными ресурсами, качество товара, наличие инновационных технологий, квалификация персонала и т.д.)
2. Постановка целей ценообразования	Определение целей ценообразования, например: обеспечение выживаемости предприятия, максимизация текущей прибыли, завоевание лидерства по показателям качества товара и т.д.
3. Анализ спроса на товар	Проведение анализа ценовых и неценовых факторов, влияющих на цену; определение типа рынка; выявление потребностей покупателей; определение чувствительности к цене, эластичности спроса.
4. Анализ издержек предприятия	Определение цены, которая покрывала бы затраты на производство, реализацию и послепродажное обслуживание.
5. Анализ конкурентов	Выявление конкурентов, анализ цен и ценовой политики конкурентов.
6. Выбор метода ценообразования	Анализ и выбор методов установления цены (затратные рыночные, параметрические); разработка тактики ценообразования; установление первоначальной цены.
7. Определение стратегии ценообразования	Выбор стратегии ценообразования (например, стратегии дифференцированного ценообразования; конкурентного ценообразования; ассортиментного ценообразования).
8. Корректировка и установление окончательной цены	Анализ альтернатив изменения цен в зависимости от сегментов рынка, по географическому принципу; дифференциация цен; модификация цен для стимулирования сбыта. Расчет окончательной цены на товар.
9. Контроль и последующая оценка результатов ценообразования	Анализ достижения целей ценообразования, выявление факторов, влияющих на цену, принятие управленческих решений (повысить или снизить цену, изменить цели, методы, стратегию ценообразования и т.д.)

1. Котлер, Ф. Основы маркетинга : крат. курс: [пер. с англ.]/ Ф. Котлер. - Москва: ВИЛЬЯМС, 2007. - 646 с.

2. Попов Е.В./Рыночный потенциал предприятия/Е.В. Попов - Москва: ЗАО "Издательство "Экономика", 2002. — 559 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЛОЯЛЬНОСТЬ КЛИЕНТОВ НА РЫНКЕ ФИТНЕС-УСЛУГ

Г. БРЯНСКА

Е.В. Староста

Научный руководитель: к.э.н. И.О. Зверкович
Брянский филиал Российского государственного
торгово-экономического университета
Россия г. Брянск
lena.starosta@list.ru

Обострение конкуренции, увеличение затрат на рекламу, возникновение эффекта дефицита потребителей и рост их ожиданий обуславливают развитие концепции маркетинга взаимоотношений, которая приходит на смену классическому транзакционному маркетингу. Если несколько лет назад маркетинговые стратегии были ориентированы на привлечение новых потребителей, то в последнее время акцент смещается на удержание существующих, формирование их лояльности и верности компании. Причиной таких перемен является осознание того, что долгосрочные отношения с клиентами являются экономически выгодными, т.к. гарантируют регулярные закупки, требуют более низких затрат маркетинга на одного потребителя и благодаря рекомендациям лояльных клиентов способствуют увеличению их числа. Однако большинство российских компаний не имеют опыта установления партнерских отношений со своими покупателями. Основными трудностями для них являются отсутствие системного подхода к управлению лояльностью клиентов и недостаток научно-методических знаний по формированию систем управления предприятием, ориентированных на удержание потребителей и повышение их лояльности. Анализ внедрения маркетинга взаимоотношений на российских предприятиях показал, что регулярная оценка уровня удовлетворенности клиентов проводится лишь в 26,2% компаний, а 41,8% предприятий не могут оценить эффективность программ по удержанию клиентов и повышению их лояльности. Из-за невнимания компаний к удовлетворенности своих потребителей возникает их высокий отток, вследствие чего замедляются или вообще снижаются темпы роста продаж, повышаются накладные расходы, уменьшается прибыль.

Цель исследования состоит в разработке рекомендаций по формированию потребительской лояльности на основе клиентоориентированных маркетинговых программ компании.

Объектом исследования является ООО «Фитнес студия «Нон-стоп» - сеть фитнес центров, позволяющих посетителям поддерживать себя в прекрасной физической форме и душевной гармонии. К услугам клиентов ООО «Фитнес студия «Нон-стоп» более 20 фитнес - направлений, персональные тренировки в тренажёрном зале, школа танца, кардиозона, бассейн, залы аэробики, танцевальные и силовые программы, уникальные программы по силовому и функциональному тренингу, йога и восточные единоборства.

В г. Брянске фитнес-услугами, с разной степенью интенсивности, пользуются около 5% жителей города. Набор базовых фитнес-услуг практически во всех клубах города схож, поэтому клиентов необходимо привлекать высоким качеством

обслуживания, нестандартными программами лояльности и иными эксклюзивными возможностями. Качество и количество дополнительных услуг индивидуально для каждого фитнес-центра и зависит не только от уровня клуба, а также от его целевой аудитории, занимаемой территории, географией и т.п.

Фитнес-клуб «Нон-стоп», как и его основные конкуренты (Фитнес клуб "Brasco", фитнес-клуб "Фрай-класс", "Ньютон-Спорт", "Граф") ориентирован на большое число посетителей и оказывают практически весь комплекс основных и дополнительных услуг, предлагающих различные варианты членства для широкой аудитории с различным уровнем доходов. По социально-профессиональному статусу среди потребителей фитнес-услуг большинство менеджеров среднего/низшего звена (30%) и квалифицированных специалистов, занятых умственным трудом (30,0%). Основными потребителями фитнес-услуг являются женщины. Активный спрос на фитнес со стороны женщин превосходит мужской спрос более чем в два раза. Помимо этого, среди по-спортивно активных женщин 71% считает фитнес наиболее подходящим занятием, а вот у мужчин эта доля не превышает 30%. Наиболее активной частью клиентов является возрастная группа в 20-29 лет. Но при этом сегодня формируется потребитель фитнес-услуг старшей возрастной группы: уже сейчас на клиентов старше 40 лет приходится 13,2%.

ООО «Фитнес студия «Нон-стоп» руководствуется рядом принципов: ориентация на клиента; команда профессионалов; стремление к развитию; информационная открытость. отребность в целенаправленной разработке программы лояльности посетителей фитнес клуба «Нон-стоп» связана с несколькими ключевыми моментами, которые можно представить в виде проблемного поля: 1) отсутствие скоординированных мероприятий по продвижению услуг; 2) нарушение внутрифирменных коммуникационных процессов; 3) недостаточное количество постоянных клиентов, слабая лояльность к компании; 4) большие затраты на проведение сезонных рекламных кампаний и на разработку стратегий привлечения новых клиентов; 5) недостаточно сильная корпоративная система ценностей и корпоративная лояльность; 6) недостаточно определена стратегия позиционирования.

Таким образом, недостаточное количество постоянных клиентов и слабая лояльность к бренду компании свидетельствуют о том, что имиджевые ресурсы, которыми компания обладает на сегодняшний день, используются недостаточно полно для того, чтобы обеспечить лояльность клиентов и гарантировать приверженность постоянных потребителей услуги независимо от колебаний цен на рынке.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ (CRM)

Е.И. Чеснокова

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Ф.А. Пайзерова
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола

Сегодня рынок товаров и услуг заполнен конкурирующими компаниями, но не каждый руководитель или собственник компании понимает, что конкуренция стоит у него за спиной и что с ней нужно бороться.

Наиболее эффективная стратегия в такой борьбе – построение долгосрочных доверительных отношений со всеми существующими и потенциальными клиентами (желательно – персонально с каждым из них), при которых они знали бы о возможностях и конкурентных преимуществах продуктов и услуг, предлагаемых компанией, и могли бы в нужный момент им воспользоваться, причем компании пришлось бы постоянно прилагать к этому огромные усилия.

Американские и европейские рынки, столкнувшись с проблемой конкуренции лоб в лоб уже десятилетия назад, выработали механизм и технологии взаимодействия с клиентами, запрограммированные в виде целого класса компьютерных систем – Customer Relationship Management (CRM).

В России данные технологии и системы еще достаточно новые и в какой-то мере революционные. В первую очередь, они становятся доступными крупным финансовым и телекоммуникационным компаниям, а также подразделениям западных фирм, которые имеют возможность поддерживать собственные технологические разработки и инвестировать в них миллионы долларов. В настоящее время ситуация кардинально меняется по мере того, как системы автоматизации клиентских отношений переходят из разряда дорогих игрушек руководства в действенный повседневный инструмент ведения бизнеса на каждом рабочем столе.

Наиболее высокая отдача от CRM в области обслуживания VIP-клиентов, проектного бизнеса и автоматизации сложных цепочек взаимодействия между поставщиком и конечным потреблением товаров и услуг.

Понятие «CRM» появилось в конце 90-х годов. CRM – ориентированная на клиента система взаимодействия с потребителями, основанная на возможностях информационных технологий.

Стратегия CRM по своей сути является лишь очередной «большой идеей» – она не предлагает революционно новых путей развития бизнеса и не обещает перевернуть всю структуру мировой экономики. Напротив, используя успешный опыт предыдущих этапов развития концепций управления, а также возможности современных информационных технологий, она позволяет по-другому взглянуть на существующие активы предприятия и построить их вокруг клиента, а не вокруг производства или сквозного бизнеса.

Сегодня компании начали понимать, что одна оптимизация производства уже не решает проблему выживания. Особенно это заметно в сфере услуг, где компания зависит не столько от качества самих услуг, сколько от совершенства механизмов взаимодействия компании со своими клиентами. Акценты в корпоративной стратегии стали смещаться в направлении увеличения эффективной работы с клиентами. Так что сегодня потребитель стал фокусом всех усилий производителей, а их удовлетворенность отношениями с поставщиками – ключевым фактором успеха компании.

Стратегия CRM предполагает, что создать и удержать уникальные конкурентные преимущества можно за счет квалифицированного управления взаимоотношениями с клиентами.

Остановимся на трех этапах развития концепции CRM, так как большинство предприятий в своем внутреннем развитии проходят обычно эти же стадии понимания клиентских отношений. Кратко эти этапы приведены на рис. 1.

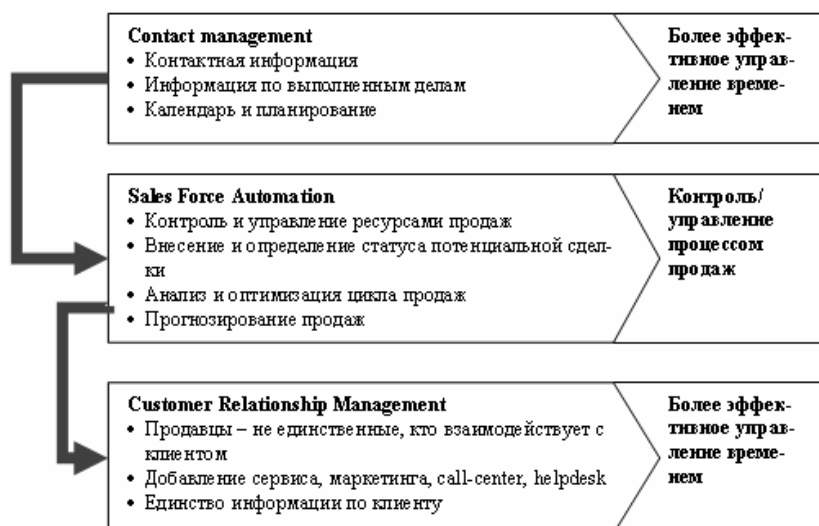


Рис. 1. Схема этапов развития концепции CRM

Успех маркетинговых инициатив зависит от доступности информации о клиентах, а вопрос защиты персональных данных становится все более важным как для самих клиентов, так и для компаний, предлагающих свои продукты и услуги.

Предпочтения каждого клиента по защите вмешательства в частную жизнь должны быть внесены в его профиль и в дальнейшем уважаться. У клиентов есть ожидания, некоторые из которых – невысказанные, их нужно оформить из прошлой истории взаимодействия с клиентом. Если отвлечься от огромного количества маркетинговых возможностей, которые предлагает CRM, привязка информации по приоритетам в области защиты частной жизни с детальными данными о клиентах стоит времени и необходимых усилий.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ И РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

Ю.А. Якимкина

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Актуальность темы исследования связана с тем, что развитие персонала является важнейшим условием успешного функционирования любой организации. Это особенно справедливо в современных условиях, когда ускорение научно-технического прогресса значительно ускоряет процесс устаревания профессиональных знаний и навыков. Несоответствие квалификации персонала потребностям компании отрицательно сказывается на результатах ее деятельности.

Ведущие зарубежные и отечественные организации затрачивают на профессиональное развитие персонала значительные средства - от 2 до 10% фонда заработной платы. Эти затраты являются капиталовложениями организации в развитие своих сотрудников, от которых она ожидает отдачи в виде повышения производительности, т.е. увеличения вклада каждого сотрудника в достижение организационных целей.

Помимо непосредственного влияния на финансовые результаты капиталовложения в профессиональное развитие способствуют созданию благоприятного климата в организации, повышают мотивацию сотрудников и их преданность организации, обеспечивают преемственность в управлении.

В настоящее время используется огромное количество методов развития профессиональных знаний и навыков работников. Однако нельзя не заметить оживление и появление новых тенденций на отечественном рынке T&D (training and development – обучение и развитие персонала). Так, не так давно отечественные компании стали использовать следующие инновационные методы развития персонала:

1. Secondment – это один из видов ротации персонала, точнее "командирование" сотрудников на определенное время в другую структуру для освоения ими необходимых навыков. У secondment есть один существенный нюанс - он может быть не только внутренним (когда работниками обмениваются подразделения компании), но и внешним, при котором сотрудники отправляются в компании, работающие в другой сфере.

Примеры secondment:

а) сотрудников отдела по обслуживанию клиентов направляют для получения новых знаний и опыта в управлении непрерывной цепью поставок (supply chain management) к поставщикам и клиентам компании;

б) средний менеджмент осваивает работу над проектами в общественных организациях;

в) розничная сеть Budgens отправила группу менеджеров в школу Derbyshire для совершенствования навыков коммуникации и межличностного общения. Проверке подверглись также творческие способности сотрудников Budgens: группе было дано задание придумать что-нибудь особенное для учащихся этой школы, в результате чего на свет появились "Зоны креативной игры". Из командировки команда менеджеров вернулась еще более сплоченной.

2. Buddying (дословно товарищи) - это поддержка, помощь, в какой-то мере руководство и защита одного человека другим с целью достижения результатов через передачу друг другу обучающей и развивающей информации. Иногда buddying называют неформальным наставничеством, равноправным коучингом. Когда используется в качестве инструмента личностного развития сотрудников, buddies, выполняя роль зеркала, дают друг другу возможность увидеть себя со стороны: как человек проявляет себя по отношению к коллегам, какие его слова (поступки) "работают", а какие - нет. Как бы то ни было, buddying используется в большом количестве российских компаний - там, где адаптация сотрудников предполагает закрепление "напарника", который достаточно неформально вводит новичка в курс дела.

3. Shadowing (вольный перевод - "бытие тенью") – это метод, используемый в основном для обучения тех, кто только собирается прийти работать в компанию (например, выпускников вузов). За его реализацию отвечают тренинг-менеджер и сотрудники.

Shadowing применяется только теми компаниями, которые готовы брать к себе молодых людей без опыта работы. Схема действия shadowing проста.

Предположим, студент хочет стать аудитором (маркетологом, менеджером по персоналу, бухгалтером и т. д.). Компания предоставляет ему возможность провести у себя день-другой-третий рядом с работающим аудитором. Другими словами, побыть тенью сотрудника. Возможно, студенту дадут какое-нибудь незначительное поручение, непосредственно связанное с аудиторской деятельностью, и даже пригласят на встречу с клиентом, у которого проводится аудит. Таким образом, студент становится свидетелем "одного дня из жизни аудитора", получает представление о выбранной им карьере и о том, каких знаний и навыков ему не хватает. В итоге возрастает его мотивация к овладению знаниями в вузе. Для того, чтобы сделать процесс обучения максимально эффективным, правдивым и информативным, перед запуском программы shadowing необходимо провести ряд тренингов для тех, за кем эти "тени" будут ходить. Надо сказать, сотрудники охотно соглашаются на подобное "дополнительное задание", ведь его выполнение не требует больших усилий, а вероятность получить мотивированного сотрудника в свой отдел существенно повышается. Таким образом, в процессе реализации shadowing учится не только "тень", но и тот, к кому она приставлена.

СИСТЕМА БАЗ ДАННЫХ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ПРОГРАММ ЛОЯЛЬНОСТИ

П.В. Яшкина

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
polly7@list.ru, sklyarel@yandex.ru

Одной из основных составляющих программ лояльности является система баз данных. Без полной и достоверной информации о клиентах невозможно существование эффективной и конкурентоспособной программы лояльности.

Большинство предприятий используют систему баз данных нерационально. Система обладает исчерпывающей информацией о потребителе, но анализ информации о клиенте применяется лишь только с целью его поощрения в виде начисления бонусов или предоставления определенных льгот или дополнительных услуг как постоянному и ценному клиенту.

Система баз данных может обеспечить предприятие информацией о клиенте, которая может быть использовано для более масштабного анализа потребительского поведения. Допустим, анализ причин отказа от услуг поможет скорректировать программу лояльности и внести изменения в стратегию развития предприятия.

Для более эффективного построения и реализации программ лояльности необходима комплексная система сбора и анализа информации о клиентах. Данная система может включать различные системы и методики анализа потребительского поведения и отношения. Данные системы сбора данных могут быть CRM-системами, различными программами клиентского обслуживания,

например программа, связанная с приемом и обработкой заявок на техническую поддержку, маркетинговые исследования предприятия, включая различные опросы, результаты исследования в фокус-группах, другими словами, любая информация, которая необходима для анализа потребительского поведения и построения вектора взаимодействия с ним.

Всю информацию можно разделить на две основные категории: информация (первичные базы данных), которую предприятие получает в процессе взаимодействия с клиентами, и информация (вторичные базы данных), полученная при помощи исследований.

Более полное использование информации баз данных способно повысить уровень лояльности потребителей, улучшить уровень конкурентоспособности программ лояльности, направить усилия на взаимодействие с наиболее прибыльными потребителями, избежать нерационального использования ресурсов предприятия.

ФИЛОСОФИЯ, ИСТОРИЯ, СОЦИОЛОГИЯ

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ И ВОЗМОЖНОЙ ИХ РЕШЕНИЯ

Н.О. Коржакова

Научный руководитель: к.пед.н., Т.П. Лапыко

Брянский государственный университет

Россия, г.Брянск

nat89610481@mail.ru

Интерес к молодежным проблемам впервые в российской социологии возник на рубеже XIX-XX веков. В настоящее время многие проблемы молодёжи остаются не разрешенными.

Проблемы молодёжи Брянщины в определённом смысле не оригинальны, их причины коренятся в общих системных проблемах современного общества, которые ученые формально делят на две группы: личностные (взросление, самопознание, саморазвитие, самоопределение в социальном мире); социальные (освоения социальных ролей, статусов, формированием гражданских качеств). В их числе социально-экономические, социально-политические, социально-правовые, культурные, духовно-нравственные проблемы.

В ходе проведённого нами социологического исследования молодёжи Брянска в возрасте от 17-24 лет, посредством метода анкетирования, были выявлены восемь наиболее актуальных проблем. Общий объём выборки составил 45 человек. Социально-демографическая характеристика выборочной совокупности представлена следующим образом: 67% девушек, 33% юношей.

Так, по мнению молодёжи, самыми значимыми, требующими решения проблемами являются безработица и трудности при трудоустройстве (ответило 50% респондентов). При трудоустройстве большинство молодых людей рассчитывают на собственные способности (78%). Решение проблемы безработицы молодёжи мы связываем с решением проблемы образования.

По данным опроса, при трудоустройстве, молодые люди в первую очередь обращают внимание на уровень предлагаемого заработка(65%) и возможность профессионального роста(63%), во вторую - на социально-психологический климат в учреждении и возможность самовыражения (26%) и уже в последнюю очередь, на престижность учреждения(18%). Наши предложения в этой проблемной области связаны с созданием кадрового резерва, позволяющего студентам 3-5 курсов заранее выбирать организацию, в которой хотелось бы работать в будущем и до окончания учебы там проходить практику.

Не менее важными проблемами являются алкоголизация и наркомания среди молодёжи: 44% и 16 % молодых людей указывают на значимость их решения. В этой ситуации молодёжь предлагает задействовать все социальные институты; вести пропаганду здорового образа жизни; проводить все различные акции и спортивные мероприятия; открывать больше реабилитационных центров.

Нельзя забывать и о проблеме курения в молодёжной среде, которая постепенно начинает становиться нормой.

По нашему мнению, указанные проблемы являются частью более глобальной проблемы здорового образа жизни (указали 28% респондентов). В этой связи было выявлена частота занятий спортом, были получены следующие результаты: 50% - иногда; 30 %- постоянно, 10% не занимаются. Большая часть молодёжи не заботится о своём здоровье. Это напрямую влияет на динамику демографических показателей, наиболее значимые из которых — продолжительность жизни и смертность населения. В Брянской области это численность в возрасте от 15-29 лет выражена следующими показателями: 3,1 % мужчин и 0,8% женщин. Поэтому нужно мотивировать молодёжь на участие в различных программах посвящённых здоровому образу жизни, проводить соответствующую пропаганду через средства массовой информации.

На третьем месте оказалась жилищная проблема (указали 33 %). Молодежь указывает на отсутствие собственных финансовых средств (83%), высокие цены на жильё (78%). Имеет место слабая информированность о целевой программе «Жилище» (2011-2015).

Ещё одной проблемой молодежи является неумение организовать свой досуг (считают 16%). В свободное время предпочтительно встречаться с друзьями (67%), смотреть телевизор и сидеть за компьютером (49%), слушать музыку (44%), ходить в кино (36%). Занятие в кружках и секциях выбрали 22%, посещение театров и выставок - 20%, чтение книг - 15%. На последних позициях - рукоделие, помощь родителям, отдых. Также было выявлено, что большинство респондентов имеют возможность заниматься досугом от 1-3 часов в день. К сожалению, подобная организация свободного времени не способствует развитию творческой активности молодежи, на которую рассчитывает государство.

По мнению молодых людей, в сфере досуга необходимо проводить больше массовых мероприятий; организовать в парках активные его виды; осуществлять прокат спортивного инвентаря в общественных местах; проводить соревнования и приглашать гостей из других городов; создать культурные места отдыха; сделать досуг доступным, повысить зарплату в сфере культуры и финансирование секций, кружков и др.

Поскольку на современном этапе развития науки большое внимание уделяется технологическим аспектам решения различных социальных проблем, мы считаем целесообразным реализацию технологий организации досуга молодежи, посредством которых могут быть решены и другие ее проблемы: социальное проектирование, взаимодействие со средствами массовой информации, межведомственное взаимодействие учреждений и организаций, правовое просвещение. Изучение эффективности данных технологий является предметом наших дальнейших исследований.

КОРПОРАТИВНЫЙ ПРАЗДНИК (ДОСУГ) КАК ЭЛЕМЕНТ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

Крылова М.С.

Научный руководитель: к.п.н., доц. Н.А. Ноздрина
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Многие российские компании все чаще включают в перечень запланированных кадровых мероприятий проведение корпоративных праздников, органи-

зацию коллективного отдыха. Одни работодатели подходят к подготовке корпоративного досуга с большой ответственностью; другие проводят праздники, не заботясь ни о содержании их сценариев, ни о качестве «развлекателей».

Традиция проведения корпоративных праздников возникла на рубеже XIX–XX вв. в Европе и Америке. В западной системе «социальных координат», где сильны индивидуализм и умение «держат дистанцию», подобные события – важный инструмент сближения членов команды. Участие в совместном праздновании или отдыхе позволяет сотрудникам лучше узнать друг друга, наладить отношения, преодолеть возможную отчужденность. В русской культуре межличностное общение часто преобладает над профессиональным: сотрудники отечественных компаний общаются постоянно и с удовольствием, причем нередко и в рабочее время [2]. Сегодня корпоративные мероприятия, выступающие в качестве механизма сплочения коллектива, проводника базовых ценностей компании, – важный элемент жизни компаний, неотъемлемый компонент их организационной культуры [3].

По мнению многих PR-специалистов, корпоративный праздник – эффективный инструмент работы с персоналом при условии системного подхода к его подготовке. Имеется в виду гармоничное сочетание целей праздничного мероприятия с выбором форм и способов его проведения. Последние, в свою очередь, должны соответствовать особенностям корпоративной культуры. Единой логике должно быть подчинено все – начиная с общей креативной идеи праздника и вариантов вовлечения сотрудников, заканчивая четкой организацией мероприятия, насыщенностью праздничной программы, оформлением помещения (или пространства). Наиболее распространенной практикой сегодня является отдых в ресторане или клубе, когда накрыты столы и предусмотрена развлекательная программа. Но специалисты прогнозируют, что в ближайшее время повысится спрос на нетрадиционные сценарии [3].

Грамотная организация корпоративного торжества позволяет одновременно решить несколько внутренних задач – например, мотивировать сотрудников, поддерживать их корпоративный дух, обеспечить положительное отношение к новым инициативам. После таких мероприятий сотрудники начинают больше ценить свою компанию, активнее участвовать в начинаниях руководства, проявлять инициативу.

Особого внимания заслуживает опыт тех компаний, где совмещают приятное с полезным, комбинируя празднество с элементами корпоративного тренинга, когда новые идеи доносятся до сотрудников не через распорядительные документы, а в более легкой и даже увлекательной форме. Такая форма продвижения инноваций, будучи психологически мотивированной, весьма эффективна [1].

Абсолютно губительными оказываются попытки руководства силой заставить сотрудников посещать праздничные мероприятия, какими бы дорогостоящими и полезными с точки зрения организаторов они ни были. Это касается вообще любой кадровой инициативы, будь то корпоративное обучение или совместный отдых на природе. Если есть «обязаловка», то у сотрудников происходит подсознательное отторжение и неприятие любого мероприятия, каким бы ценным оно ни представлялось руководству. Досуг и праздник ассоциируется со свободой выбора; когда же его нет, смысл задуманного теряется.

1. Гвоздева Г.П. "Модернизация" сферы досуга и свободное время населения // Социальная траектория реформируемой России: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы. / Под ред. Т.И. Заславской. - Новосибирск, 1999. – С.593 – 611.

2. Орлов А.С. Концепция социологии рекреации // Социологические исследования. – 1990. – № 9.

3. Штейнбах Х.Э., Еленский В.И. Психология жизненного пространства. СПб., 2004.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ЖЕНЩИН И ЛИЦ С СЕМЕЙНЫМИ ОБЯЗАННОСТЯМИ

В.В.Кулагина

Научный руководитель: к.п.н. Н.А.Ноздрина

Брянский государственный технический университет

Россия, г.Брянск

Kulagina-v@bk.ru

Особенности регулирования труда женщин и лиц с семейными обязанностями обусловлены особой заботой государства об указанных лицах. Прежде всего это проявляется в ограничении применения труда женщин на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на подземных работах, за исключением нефизических работ или работ по санитарному и бытовому обслуживанию. Запрещается применение труда женщин на работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы. Перечни таких работ утверждаются Правительством РФ [1].

Особые гарантии связаны с защитой материнства и детства. Беременным женщинам в соответствии с медицинским заключением и по их заявлению снижаются нормы выработки, нормы обслуживания, либо эти женщины переводятся на другую работу, исключающую воздействие неблагоприятных производственных факторов, с сохранением среднего заработка по прежней работе.

До решения вопроса о предоставлении беременной женщине другой работы, исключающей воздействие неблагоприятных производственных факторов, она подлежит освобождению от работы с сохранением среднего заработка за все пропущенные вследствие этого рабочие дни за счет средств работодателя.

Женщины, имеющие детей в возрасте до полутора лет, в случае невозможности выполнения прежней работы переводятся по их заявлению на другую работу с сохранением среднего заработка по прежней работе до достижения ребенком возраста полутора лет.

Женщинам предоставляются оплачиваемые отпуска по беременности и родам продолжительностью от 140 дней и более, а также частично оплачиваемые отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет. Последний отпуск может быть использован полностью или по частям также отцом ребенка, бабушкой, дедом, другим родственником или опекуном, фактически осуществ-

ляющим уход за ребенком. Аналогичные отпуска предусмотрены также для лиц, усыновивших ребенка.

Одному из родителей (опекуну, попечителю) для ухода за детьми-инвалидами и инвалидами с детства до достижения ими возраста восемнадцати лет по его письменному заявлению предоставляются четыре дополнительных оплачиваемых выходных дня в месяц.

Работающим женщинам, имеющим детей в возрасте до полутора лет, предоставляются помимо перерыва для отдыха и питания дополнительные перерывы для кормления ребенка. Эти перерывы включаются в рабочее время и подлежат оплате в размере среднего заработка.

Запрещаются направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни беременных женщин. Направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет, работников, имеющих детей-инвалидов или инвалидов с детства до достижения ими возраста восемнадцати лет, а также работников, осуществляющих уход за больными членами их семей в соответствии с медицинским заключением, допускаются только с их письменного согласия и при условии, что это не запрещено им медицинскими рекомендациями. При этом указанные работники должны быть ознакомлены в письменной форме со своим правом отказаться от направления в служебную командировку, привлечения к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни.

Дополнительные гарантии предоставляются женщинам и лицам с семейными обязанностями при расторжении трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя с беременными женщинами не допускается, за исключением случаев ликвидации организации.

В случае истечения срочного трудового договора в период беременности женщины работодатель обязан по ее заявлению продлить срок трудового договора до наступления у нее права на отпуск по беременности и родам.

Расторжение трудового договора с женщинами, имеющими детей в возрасте до трех лет, одинокими матерями, воспитывающими ребенка в возрасте до четырнадцати лет (ребенка-инвалида до восемнадцати лет), другими лицами, воспитывающими указанных детей без матери, по инициативе работодателя не допускается, за исключением увольнения в связи с ликвидацией организации (п.1 ст. 81 ТК), несоответствием работника занимаемой должности или выполняемой работе вследствие состояния здоровья (п. 3 ст. 81 ТК), а также совершения работником виновных действий (п. 5—8, 10 и 11 ст. 81 ТК) [1].

Коллективным договором могут предусматриваться дополнительные льготы работникам с семейными обязанностями.

1. Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) от 30.12.2001 N 197-ФЗ

ДУХОВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА КАК УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

О.В. Логвинова

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
olya_olenyuka@mail.ru

Духовная безопасность общества является одной из наиболее важных составляющих комплекса национальной безопасности. Но, к сожалению, ей не всегда уделяется должное внимание со стороны государства и общественности. Только в последние годы в современной России осознали, что нельзя решить все проблемы, полагаясь на «невидимую руку рынка», необходимо учитывать и духовно-нравственные факторы.

Все чаще в СМИ поднимается вопрос об обострении кризиса духовности и культуры, его связи с экономической дезинтеграцией, социальной дифференциацией общества, девальвацией духовных ценностей. Пришло осознание того, что духовная безопасность важна для сохранения федеративного устройства и социально-экономического уклада Российской Федерации.

В числе основных угроз духовной безопасности современной России важнейшими являются: институциональный кризис и слабость социализационной системы общества; социокультурный раскол и кризис межпоколенческих отношений; демографический кризис и негативные явления в сфере семейно-брачных отношений; рост социального неравенства и социальной поляризации; как следствие, криминализация российского общества и сознания россиян.

Экономическая безопасность рассматривается как важнейшая качественная характеристика экономической системы, которая определяет ее способность поддерживать нормальные условия жизнедеятельности населения, устойчивое обеспечение ресурсами народного хозяйства, а также последовательную реализацию общественных потребностей на национальном и международном уровнях. Снижение экономической безопасности непосредственно сказывается на уровне и качестве жизни основной массы населения, за границами которого возникает опасность неконтролируемых социальных конфликтов, создается угроза утраты наиболее продуктивной части национального «человеческого капитала» и нации как органической части цивилизованной общности.

Ни одна экономическая реформа, проводимая в нашей стране, не станет успешной и не принесет должного эффекта, так как останется «нецивилизованной». Это происходит по причине отсутствия прочного фундамента в виде базовых норм нравственности, определяющих мотивацию и социальное поведение людей, любое нововведение, в том числе в области экономики, будет обречено на провал.

Духовная безопасность, по сути, важнейшее условие нормальных рыночных отношений, крайне нуждающихся в тех, кто живет и работает, сознавая, познавая и признавая человеческую ценность других людей, а не только их инструментальные качества.

Общественно-правовое сознание, преданность Отчизне, порядочность и активность в социальной жизни, в частности, в бизнесе, уважение к власти у граждан возникают не сами по себе, а вырабатываются многими факторами, различающимися по своей социальной значимости. Социальная психология отмечает, что государственными механизмами удастся регулировать не более 50% процентов общественных отношений. Остальное входит в сферу традиций, обрядов, привычек.

Обретение личного достоинства и личной ответственности в экономике, политико-правовой и моральной сферах деятельности является необходимым условием раскрепощения человека.

Это практическая реализация двух главных диалектически взаимосвязанных человеческих потребностей: в свободе, автономии (от среды, социального окружения, собственных инстинктов) – личное достоинство; и связанности с другими – личная ответственность.

Патриотизм – одна из наиболее значимых ценностей, связанная с высшим уровнем социального, духовно-нравственного и гражданского развития личности. Это ощущение неразделенности судеб человека и Отечества. В своей высшей форме подлинный патриотизм характеризуется ответственным ясным пониманием своих гражданских обязанностей и их неукоснительным исполнением. В социально-нравственном плане патриотизм – одна из форм согласования личных и общественных интересов, основа единства нации и государства.

Подлинный патриотизм связан не только с любовью к своему Отечеству, но и с реальной трезвой оценкой жизни народа в нем, а также социального, экономического и политического устройства, отражающей действительное положение дел, что способствует формированию чрезвычайно важного осознанного, активно-деятельного созидательного отношения к своей Родине.

Подлинный патриотизм несовместим с национальным высокомерием или эгоизмом, он предполагает тесное сотрудничество всех граждан страны в реализации общенациональных интересов и целей, позиционирования себя, как неотъемлемой части целого государства.

Мы можем выжить двигаться вперед в современном развивающемся мире только в качестве сильного государства с общезначимой для всего народа смысло-жизненной перспективой и едиными для всех «правилами игры»; с системой ценностей и межчеловеческих отношений, обеспечивающих духовно-культурное единство власти и народа.

ТЕОРИЯ БЮРОКРАТИИ МАКСА ВЕБЕРА

Н.С. Миселя

Научный руководитель: В.Н. Чепик

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Республика Беларусь, г. Горки

natasha_miselya@mail.ru

Бюрократия в современном обществе представляет собой систему управления, основанную на вертикальной иерархии и призванная выполнять поставленные перед ней задачи наиболее эффективными способами.

Первым кто продемонстрировал достоинства бюрократии, как системы управления, был немецкий социолог М.Вебер. Он предложил понимать под ней рациональную работу учреждений, в которой каждый элемент работает максимально эффективно. Описывая идеальную бюрократическую организацию, Вебер выделил несколько особенностей. Важнейшими из них являются: специализация и разделение труда. Каждый сотрудник, имеет определенные обязанности и сферу деятельности, которые не должны дублировать сферу полномочий других членов организации; вертикальная иерархия. Каждый человек руководит нижестоящими людьми и в свою очередь подчиняется вышестоящим, что позволяет, осуществлять контроль за деятельностью каждого элемента организации; четкие правила. Деятельность каждого четко определена правилами, цель которых рационализация всего процесса управления; обезличенность взаимоотношений - личные предпочтения не играют роли, набор новых сотрудников проводится на основе соответствия определенным требованиям вне зависимости от личных знакомств.

Теория бюрократии Вебера расценивается как положительное начало государственного функционирования. Однако на практике существуют причины препятствующие эффективности ее работы.

Во-первых, индивиды существуют не только для организации, у них есть множество других интересов. Во-вторых, бюрократия не защищена от социальных перемен. Если такие перемены происходят часто и быстро, соответствующие ответы, предусмотренные правилами, мешают рациональной работе. В-третьих, бюрократические системы предназначены для «среднего человека». Но в реальной жизни люди различаются по интеллекту, энергии, усердию, поэтому фактически они неизменны в повседневном функционировании организации.

Таким образом, с целью обеспечения устойчивой и эффективной работы государственного аппарата в условиях социально-экономических перемен необходимо: осуществлять подбор кадров на конкурсной основе, полностью отделить выполняемые служебные функции от личных интересов, для того, чтобы служащий не считал себя собственником своей должности или средств управления.

ФОРМЫ ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

Е.А. Мосина

Научный руководитель: к.п.н., доц. Н.А. Ноздрина
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

Защита прав и интересов детей во всех случаях отсутствия родительского попечения (смерть родителей, лишение или ограничение их в родительских правах, признание родителей недееспособными, болезнь родителей, их длительное отсутствие, а также уклонение от воспитания детей или защиты их прав и интересов, в том числе отказ взять своих детей из воспитательных, лечебных, социальных и других аналогичных учреждений) возлагается на органы опеки и попечительства, функции которых выполняют органы исполнительной власти субъекта РФ.

Органы опеки и попечительства выявляют детей, оставшихся без попечения родителей, ведут их учет и, исходя из конкретных обстоятельств утраты попечения родителей, избирают формы устройства детей, а также осуществляют последующий контроль за условиями их содержания, воспитания и образования. Деятельность иных, кроме органов опеки и попечительства, юридических и физических лиц по выявлению и устройству детей, оставшихся без попечения родителей, законодательством РФ не допускается [1].

Дети, оставшиеся без попечения родителей, подлежат передаче на воспитание в семью (на усыновление (удочерение), под опеку или попечительство, в приемную семью либо в случаях, предусмотренных законами субъектов РФ, в патронатную семью), а при отсутствии такой возможности — в учреждения для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. До устройства детей, оставшихся без попечения родителей, на воспитание в семью или в социальные учреждения исполнение обязанностей опекуна (попечителя) временно осуществляется органами опеки и попечительства.

Усыновление производится судом по заявлению лиц, желающих усыновить ребенка. Дела об усыновлении рассматриваются судом с обязательным участием самих усыновителей, органов опеки и попечительства, а также прокурора. При этом для усыновления ребенка необходимо заключение органа опеки и попечительства об обоснованности усыновления и о его соответствии интересам усыновляемого ребенка с указанием сведений о факте личного общения усыновителей с ребенком.

Права и обязанности усыновителя и усыновленного ребенка возникают со дня вступления в законную силу решения суда об установлении усыновления. Правовые последствия усыновления ребенка регламентированы ст. 137 СК РФ.

Опека или попечительство устанавливается над детьми, оставшимися без попечения родителей, в целях их содержания, воспитания, образования, а также защиты прав и интересов. При этом опека устанавливается над детьми в возрасте до 14 лет, а попечительство — над детьми от 14 до 18 лет. Порядок установления и прекращения опеки или попечительства над детьми определяется ГК РФ и Федеральным законом от 24 апреля 2008 г. №48-ФЗ «Об опеке и попечительстве».

В качестве опекунов (попечителей) детей могут назначаться только совершеннолетние дееспособные лица, за исключением лиц, лишенных или ограниченных в родительских правах, больных хроническим алкоголизмом или наркоманией, отстраненных от выполнения обязанностей опекунов (попечителей), бывших усыновителей, если усыновление отменено по их вине, а также лиц, которые по состоянию здоровья не могут осуществлять обязанности по воспитанию ребенка. Детям, находящимся на полном государственном попечении в воспитательных, лечебных, социальных и других аналогичных учреждениях, опекуны (попечители) не назначаются. Выполнение их обязанностей возлагается на администрацию этих учреждений [1].

Права и обязанности опекуна (попечителя) ребенка определены в ст. 148.1 СК РФ. Опекун (попечитель) имеет право и обязан воспитывать ребенка, находящегося под опекой (попечительством), заботиться о его здоровье, физическом, психическом, духовном и нравственном развитии.

Обязанности по опеке и попечительству ребенка исполняются опекуном (попечителем) безвозмездно. На содержание ребенка опекуну (попечителю) ежемесячно выплачиваются денежные средства в порядке и размере, которые установлены законами субъектов РФ.

Согласно ст. 152 СК РФ *приемная семья* образуется на основании договора о передаче ребенка (детей) на воспитание в семью, заключаемого между органом опеки и попечительства и приемными родителями. На воспитание в приемную семью на срок, предусмотренный договором, передаются несовершеннолетние дети, оставшиеся без попечения родителей, в том числе находящиеся в воспитательном, лечебном, социальном или другом аналогичном учреждении.

Договор о передаче ребенка (детей) на воспитание в семью должен предусматривать условия об их содержании, воспитании и образовании, права и обязанности приемных родителей, обязанности по отношению к приемной семье органа опеки и попечительства, а также основания и последствия прекращения такого договора.

Договор о передаче ребенка (детей) на воспитание в семью может быть расторгнут досрочно по инициативе приемных родителей при наличии уважительных причин (болезни, изменений семейного или имущественного положения, отсутствия взаимопонимания с ребенком, конфликтных отношений между детьми и др.), а также по инициативе органа опеки и попечительства в случае возникновения в приемной семье неблагоприятных условий для содержания, воспитания и образования ребенка либо возвращения ребенка родителям или его усыновления.

1. Балашов, А.И., Правоведение: Учебник для вузов. 4-е изд., доп. и перераб./ А.И. Балашов, Г.П. Рудаков – СПб.: Питер, 2009 – 480 с.

«СЧАСТЬЕ В ШОКОЛАДЕ...», ИЛИ КУЛЬТ ПОТРЕБЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

О.В. Нифаева, к.э.н., доц.

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

olganifaeva@yandex.ru

Одни из самых сложных вопросов, которые задает себе каждый из нас хотя бы раз в жизни, касаются счастья: «Счастлив ли я?», «Что нужно сделать, чтобы стать счастливым?». Мы формально желаем друг другу счастья и даже не задумывается, что это значит, быть счастливым, особенно если речь идет о счастье миллионов людей, жителей большой страны.

Феномен счастья изучают с древних времен. Уже около 50 лет существует наука о счастье. В Королевстве Бутан было даже введено новое понятие – валовое национальное счастье. Есть так называемый индекс счастья (Happy Planet Index), по которому Россия находится на 108 месте из 143 стран. Согласно опросам ВЦИОМ в сентябре 2011 года только 15% россиян на вопрос «Вы счастливы или нет?» смогли ответить «определенно да».

Исследования доказывают, что с ростом уровня благосостояния увеличивается доля счастливых людей. Но когда достаток достигает определенного уровня, деньги перестают играть важную роль. Учеными даже открыта U-образная зависимость между материальным достатком и несчастьем. В развитых странах уже пришли к осознанию этого обстоятельства, на первое место там выходят потребности, характеризующие качество жизни, такие как получение хорошего образования, охрана здоровья, самореализация личности, удовлетворенность жизнью, стремление быть счастливым.

В России, напротив, во многом посредством коммерческой рекламы формируется «приобретательский» тип социального поведения и извращенное представление о счастье. Оно заключается не в достижении поставленных целей, не в творческом развитии, не в семье или любимой работе, а в материализованной, вещной форме, в обладании вещами. Коммерческая реклама навязывает нам понимание того, что «счастье в шоколаде...», что с соком «в жизнь вливается счастье». Современная массовая культура (кино, реклама) буквально культивирует ценности потребления. Она апеллирует преимущественно к первичным потребностям, как раз и связанным с потреблением с целью манипулирования потребителями и увеличения объемов продаж. Это приводит к инфантилизации общества, неспособности адаптироваться к новым вызовам времени, снижает физический и духовный потенциал человека.

«Массовая культура американского образца» ставит на первое место потакание своим желаниям, развлечение, наслаждение, комфорт, достаток, гедонизм и потребление как образ жизни, потребление «все больше и больше», «без всякой пользы и смысла» (Ж. Бодрийяр) по принципу «иметь – значит быть» (Э. Фромм). Культ потребления приводит к тому, что самооценка и социальная оценка индивида определяются его возможностями в приобретении товаров и услуг, духовные потребности носят лишь демонстративный характер, в высших слоях общества преобладают эффекты Веблена и снобизм.

М. Хайдеггер указывает на то, что массовая культура приводит к унификации человеческого социального и экзистенциального опыта, глобальной «макдональдизации». Д. Мережковский пишет о распространении мещанства как потребительского образа жизни, сосредоточении на частных интересах, отказе от «дерзаний духа». В. Зомбарт и Т. Веблен выделяют такие черты человека, формируемого обществом потребления, как инфантильность, склонность к импульсивным формам поведения, внушаемость и отсутствие ясного мировоззрения, то есть те самые черты, которые так необходимы рекламодателям товаров и услуг. Х. Ортега-и-Гассет описывает потребительское отношение к ценностям, отказ от ответственности, психологию избалованного ребенка массового человека. В итоге Э. Фромм заключает, что «...черты характера, порожденные...нашим образом жизни, патогенны и...формируют больную личность, а следовательно, и больное общество». Прогноз жизнедеятельности потребительского общества пессимистичен, поскольку данная деятельность саморазрушительна.

Современный человек – это, прежде всего, потребитель. Он ориентирован исключительно на потребление, удовлетворение своих сиюминутных, утилитарных потребностей, вступает в конфликт с другими членами общества, чьи

мотивы и потребности противоречат его запросам, мыслит стереотипами, шаблонами, не способен делать самостоятельные выводы и слепо доверяет всему, что говорится с экрана. Результатом влияния массовой культуры стали «антропологическая и культурная катастрофа», как пишет Х. Ортега-и-Гассет в своей знаменитой работе «Восстание масс», и появление особого антропологического типа – «человека-потребителя» (Т. Хагуров), «человека массы» (Х. Ортега-и-Гассет), «одномерного человека» (Г. Маркузе, Т. Адорно), «последнего человека» (Ф. Ницше), «программируемого робота», «толпы» (С. Кара-Мурза).

В итоге процесс индивидуализации и самоидентификации человека сменяется процессом охлотизации (от греч. «толпа»), когда «быть как все» гораздо безопаснее, комфортнее, престижнее, чем быть индивидуальностью.

Чтобы побороть эти негативные последствия массовой культуры, необходимо использовать все инструменты социальных коммуникаций: телевидение, кино и особенно рекламу. В ней следует, с одной стороны, демонстрировать последствия пресыщенности людей материальными благами: вялость, безынициативность, отсутствие целеустремленности, и с другой стороны, пропагандировать понимание счастья, заключающегося в любви и семье, общении, реализации возможностей, а также такие постиндустриальные ценности, как интеллект, талант, стремление к творчеству, познанию и созиданию нового.

ТОВАРНО-ДЕНЕЖНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ – ПУТЬ К РАЗРУШЕНИЮ ЛИЧНОСТИ

В.В. Ольшевская

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск

В XXI веке с развитием рынка появилось много определений товарно-денежных отношений, но каждый человек рассматривает эти отношения с разных сторон. С точки зрения экономики, психологии и социологии, это путь в никуда! В наше время все без исключения во всем ищут выгоду. За любую услугу человек просит деньги. Порой это граничит с унижением, но для того чтобы выжить, по-другому нельзя. Даже прежде чем вступить в брак, люди составляют брачный контракт. Неприятно слышать, что люди начинают делить то, что даже еще не успели нажить, хотя, видимо, в наше нестабильное время иначе и нельзя, ведь человек пытается сохранить то, что собирал десятки лет и что так страшно потерять вместе со статусом «женат» или «замужем». По этому поводу есть очень хорошие слова Горация: «С ростом богатства растут и заботы». И в свое время, и сегодня мудрый философ прав. С появлением больших денег у человека возникает больше ответственности и больше власти. Сейчас даже говорят: кто владеет деньгами, тот владеет миром. Это подтверждает опыт каждого из нас, например, чтобы устроить ребенка в детский сад, нужно заплатить деньги, хотя образование и воспитание в нашей стране считаются бесплатными. В открытой форме об этом не говорится, но именно так и есть: деньги – это власть, власть – это еще большие деньги и возможности.

Люди дошли до того, что не заметили, как стали торговать собственной жизнью. Речь не идет о рабстве, это отдельная тема. Речь идет о том, с какой ужасающей скоростью распространяются виды деятельности, так или иначе связанные с торговлей человеческим здоровьем, жизнью, будущим: гадания и предсказания, псевдолечение, сектантство, торговля детьми, органами, убийства с целью получения страхового возмещения или по другим корыстным мотивам, в целом унижение человеческого достоинства в быту, семье, на рабочем месте, в коллективе и просто хамство на улице. И если доведенного до отчаяния человека, идущего на преступление ради выживания своей семьи, еще можно как-то оправдать (есть смягчающие обстоятельства), то совершение преступления ради еще большей наживы, безудержной жадности накопительства или, что еще ужаснее, ради удовольствия, таит в себе неуправляемый антисоциальный заряд. К сожалению, общество в большинстве своем смотрит на проявления жадности, алчности и девиантности сквозь пальцы, равнодушно. Еще бы! За убийство нескольких детей и сопровождающих их взрослых преступнику грозит не более девяти лет лишения свободы, а осквернение святынь по сути становится вариантом флеш-моба или PR-акцией по продвижению никому неизвестной группы.

У общества, где люди не знают меры, все разрешено, царит равнодушие и пассивность, нет будущего. Поэтому на законодательном и прежде всего политическом, а не декларативном уровне необходимо возродить в нашем обществе такие понятия, как сострадание, уважение прав и интересов других людей, стремление отдавать больше, чем брать. Товарно-денежные отношения все равно так или иначе проникают в обычную жизнь, но опыт развитых стран подсказывает, что они должны быть построены на принципах справедливости, честности, социального доверия. Если все время говорить, что нравственность в повседневной и экономической жизни – это утопия, она так навсегда и останется недостижимой мечтой. Напротив, к ней нужно стремиться, приближать каждому из нас каждый день каждым своим поступком.

СОВРЕМЕННОЕ ПОНИМАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Г.В. Паршикова

Научный руководитель: д.филос.н., проф. А.Ф. Степанищев

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Возможно ли создание искусственного интеллекта? Сможет ли машина мыслить наравне с человеком? Этими вопросами задавались ученые разных стран, такие как Алан Тьюринг, Джон Серль и другие. На становление понятия «искусственный интеллект», а так же на возможность наличия у машины такой черты, как «мышление» огромное влияние оказало появление концепции механистического материализма, предложенная в работах Рене Декарта «Рассуждение о методе» и Томаса Гоббса «Человеческая природа». Публикации Алана Тьюринга подтолкнули исследователей к созданию науки о моделировании человеческого разума, в рамках которой Джоном Сёрлем были введены гипотезы сильного и слабого искусственного интеллекта. Для ответа на поставленные вопросы

необходимо понять, что такое интеллект. Возможно, это совокупность тех умственных функций, которые превращают восприятие в знание или анализируют уже имеющиеся знания? Или же, способность рационального выбора?

Интеллект – это способность решать поставленные интеллектуальные задачи, то есть задачи, для которых нужно создать алгоритм с нуля, а для этого необходимо мышление. Мышлением называется процесс отражения в сознании человека связей, суждений и отношений между предметами или явлениями действительности. Понятия и суждения являются такими формами отражения действительности, которые получаются в результате сложной умственной деятельности, состоящей из ряда следующих мыслительных операций: сравнение выделенных объектов, абстракция, обобщение, конкретизация, анализ, синтез. В свою очередь мышление машины — это не что иное, как обработка символов по заранее четко заданной программе, алгоритму, т.е. манипулирование набором упорядоченных бит. А самого по себе манипулирования не достаточно, чтобы гарантировать наличие смысла. Так как же достичь смысла?

М. Минский утверждал: «Мы не можем повторить, как работает мозг, но мы можем повторить, что он делает». Создателям искусственного интеллекта необходимо связать 2 голографические системы – голографический мозг К. Прибрама и голографическую вселенную Д. Бома – два концепта научно- философской рациональности. Их цель: основываясь на концепции голографического мозга, построить голографическую модель языка. Эта модель должна быть схожа с поливариантным обликом унитарности математики, построенной на базе категорий и функторов Н. Эленберга и С. Маклейна. Если вместо категорий использовать концепты языка, соединенные многоуровневой сетью соответствующих функторов, то становится возможным получение поливариантного облика унитарности языка, применение которого позволит перейти к модели лингвистического поля сознания человека. Это поле возникает в результате биосоциальной деятельности человека. Механизм такого возникновения отражен во многом чилийскими биологами У. Матураной и Ф. Варелой в их ставшей бестселлером работе «Древо познания».

Человеческая речь, язык – это средство коммуникации, код, позволяющий передавать информацию. С другой стороны, язык является той ментальной информационно-средой, в пределах которой только и возможно создание интеллекта, сознания, подобного человеческому. Попытки создания подходов к решению данной задачи можно увидеть на примере языка UNL (Universal Networking Language). Основной единицей языка UNL является концепт, под которым современные исследователи понимают абстрактную семантическую единицу, совпадающую со значениями слов, которые выделяются толковыми словарями.

Несмотря на то, что «концепт» – это современный термин многих гуманитарных наук, его изучением занимались ещё учёные средневековья. В 12 веке Пьер Абеляр считал, что звучащие имена по своей природе не входят в обозначенную ими вещь, но существуют в силу «налагания» их людьми на вещи. Анализ многочисленной литературы дает основание считать, что концепты представляют собой наше знание об окружающих нас живых существах и объектах, которые реализуют «базовую когнитивную сущность, позволяющую связывать

смысл со словом» и «с психологической точки зрения выполняют функцию категоризации». Исследователи проблем искусственного интеллекта в последнее время все чаще обращаются к вопросам, поднятым в работах П. Абеляра. Развернута большая научная дискуссия по их переосмыслению. Ведется работа по переводу его трудов, доказывающих идею о неразрывной связи концептов с языком, с целью построения лингвистического поля унитарности языка.

Философское осмысление механизма создания искусственного интеллекта должно отталкиваться от понятия концепта, как базовой когнитивной сущности, позволяющей связывать смысл со словом. Построение модели унитарности языка и описание на ее основе лингвистического поля сознания человека позволит создать модель искусственного интеллекта, обладающего признаками понятийности, интенциональности и семантической.

ЖЕНЩИНА И КАРЬЕРА. ПАРАДОКС ИЛИ ЕСТЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ?

А.В. Сидорова

Научный руководитель: ст. преп., С.А. Пономарёва
Поволжский государственный технологический университет
Россия, г. Йошкар-Ола
sidoronastya@yandex.ru

Существуют шаблоны, которые заложены глубоко в нашем сознании, и именно они первыми приходят в голову, когда речь заходит, например, о хорошей хозяйке, многодетной матери, или учителе, женщине-работнице или женщине-директоре. Эти клише возникают и тогда, когда речь заходит о мужчинах. Но не всегда подобные стереотипы вступают в такое жесткое противоречие с жизнью, как в случае с женщиной в бизнесе. Как общество относится к женщинам-карьеристкам? Почему женщины стремятся занять высокую руководящую должность? Попробуем разобраться.

Для того чтобы определить отношение современной молодежи к изучаемому вопросу – роли женщины в XXI веке, было проведено исследование 150 студентов четырех факультетов (экономического, радиотехнического, строительного факультета и факультета информатики и вычислительной техники) Поволжского государственного технологического университета. В процессе социологического опроса студентам предлагалось ответить на ряд вопросов анкеты, которая помогла выявить их отношение к устоявшимся стереотипам.

По результатам анкетирования было выяснено следующее.

1) 60% опрошенных в качестве оптимального возраста вступления в брак считают 21-25 лет, 36% – 25-30 лет, и лишь 4% готовы зарегистрировать свои отношения после 30 лет (по статистике, этот возраст является приемлемым для тех людей, кто собирается посвятить свою жизнь карьерному росту, но такой ответ устроил только представителей сильного пола).;

2) 52% студентов ответили, что женщина в современном мире на первое место ставит карьеру, 47% – уверены, что приоритет остается за семьей, а 1% целевой аудитории считает, что выбор между семьей и карьерой всецело принадлежит отдельно взятой женщине, то есть зависит от человека.;

3) 71% опрошенных студентов согласны с мнением, что женщину в XXI веке нельзя считать «слабым полом», а 29% – не разделяют данное мнение. Кроме того, 76% считают, что сегодня роль женщины-руководителя возрастает, а 24% уверены, что приоритет, все же, остается за мужчинами. В качестве руководителя 81% целевой аудитории предпочли мужчину, 12% – женщину, а 7% – ответили, что гендерные особенности не имеют значения.

В связи с этим женщине, которая решила проявить себя в сфере деловой активности, в первую очередь необходимо отказаться от предрассудков, которые окружают ее буквально на каждом шагу.

Предрассудок первый: женщины глупее мужчин.

Это очень утрировано и несправедливо, так как мужской и женский ум различаются: несоответствия заложены природой. Мышление женщины – более конкретное и образное. Представители прекрасной половины человечества подсознательно используют индуктивный метод: от частного к общему, тогда как мужчины размышляют от общего к частному. У женщины лучше, чем у мужчины, развита интуиция и, так называемый, эмоциональный интеллект. И, понимая чувства собеседника, женщины более четко реагируют на ситуацию, умеют быть гибкими. А это именно эти качества помогают налаживать отношения, управлять людьми, не оказывая при этом прямого давления. И действительно, 38% студентов ответили, что именно гибкое мышление, наряду с целеустремленностью (67%), лидерскими качествами (40%) и умением принимать решения быстро и качественно (40%) помогает женщине добиться успеха в карьерном росте.

Предрассудок второй: женщина не должна руководить.

Считается, что слабый пол зависим от собственного эмоционального состояния, лишен в управлении людьми здравого смысла, а способ женского руководства построен на симпатиях и антипатиях (и с этим согласились 94% участников анкетирования). Но правда о женщине-руководителе лежит в совершенно другой области: к компетентным и умным представительницам слабого пола негативно относятся все – женщины им завидуют, мужчины боятся конкуренции. Однако, главное – это эффективность и результат при бережном отношении к ресурсам (человеческим в том числе), поэтому не нужно обращать внимания на гендерную принадлежность руководителя.

Предрассудок третий: карьера и семья – не совместимы.

В целом жизненный уклад свободной женщины напоминает образ жизни любого мужчины, а потому, безусловно, дает ряд преимуществ: женщина не привязана к дому, не уделяет времени организации быта, воспитанию детей и решению повседневных семейных вопросов. Можно всецело посвятить себя работе. Но это не значит, что женщина, у которой есть муж и дети, не в состоянии сочетать семью с карьерой (с этим мнением согласны 73% студентов). И в этом есть свои плюсы. Во-первых, дети видят перед собой успешную маму, испытывают к ней не меньшее уважение, чем к отцу. Во-вторых, женщина не останавливается в развитии и не перестает быть интересна супругу. В-третьих, отношения в семье становятся партнерскими, и это делает их наиболее комфортными. Но, в то же время, все выше и выше поднимаясь по карьерной лестнице, женщина, возможно, будет зарабатывать больше мужчины. В некоторых случаях мужчина не может с этим

смириться, что вызывает частые ссоры и в конечном и худшем итоге – развод. Поэтому мы решили выявить отношение к подобной ситуации у студентов и выяснили, что 33% целевой аудитории положительно относятся к тому, что женщина зарабатывает больше мужчины, 6% - отрицательно, а большинство (61%) уверено, что это не имеет никакого значения, их отношение нейтрально.

Женщинам доступны многие роли. Главное в своей страсти к перевоплощению не забывать об искренности и честности, которые по-прежнему являются фундаментом, на котором строится доверие людей. Ведь так приятно работать с тем, кому доверяешь.

ВОЗРОЖДЕНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКИХ ИДЕЙ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ТУРИСТИЧЕСКО-ЭКСКУРСИОННОЙ СИСТЕМЫ

А.М. Симкина

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск
A.M.Simkina@gmail.com

Патриотизм является важнейшим условием жизнедеятельности и процветания нации, народа, государства, личности. Особую роль чувство патриотизма играло в истории России, в утверждении национальной гордости и достоинства, защите Отечества в периоды войн и других испытаний, обеспечении национальной безопасности.

Ситуация, складывающаяся в России, показывает, что проблема целенаправленного патриотического воспитания населения страны, особенно молодежи, сегодня становится особенно актуальной по следующим причинам: разрушение традиционной системы ценностей, что приводит к ликвидации механизма социализации поколений (вытеснение понятий «честь», «долг», «дисциплина», «патриотизм» такими понятиями, как «деньги», «богатство», «престиж»); возникновение такого страшного феномена в сознании населения страны, как бездуховность, проявляющегося в агрессивном невежестве, девальвации духовных ценностей, резком снижении воспитательного воздействия российской культуры, искусства и образования.

Возрождение России невозможно без возрождения патриотических чувств народа, его национального достоинства. Патриотизм предполагает гордость достижениями и культурой своей Родины, желание сохранять ее характер и культурные особенности.

Патриотизм как явление социальной действительности не существует вне субъекта и вне объекта. Субъектом патриотизма выступают все социальные образования: личность, социальная группа, слой, класс, нация и другие общности. Объектом патриотизма является Отечество, Родина – город Брянск, который совмещает в себе совокупность элементов исторических, духовных, культурных и иных сфер, условия, основы для единения граждан, социальных групп, составляющих структуру общества.

На территории города Брянска и Брянской области находится большое количество историко-культурных объектов, которыми можно гордиться, олицетворяющих бесконечный героизм, мужество, самоотверженность, силу воли и любовь русского народа и жителей Брянщины.

К сожалению, в данный момент в городе Брянске и области отсутствует система экскурсионно-туристического досуга, которая охватывала бы большинство достопримечательностей и позволяла узнать об их истории.

Создание такой системы могло бы оказать существенное влияние на уровень патриотизма в первую очередь среди молодежи, вела бы образовательную, культурную пропаганду, позволила бы возродить исторические места и музеи.

С позиции системного подхода, а также в целях патриотического воспитания населения Брянской области необходимо все существующие памятники истории разделить по следующим направлениям.

1. Экскурсии патриотического направления и развития эрудиции, рекомендуемые школьникам и студентам: Памятник жертвам Чернобыля, Дом Авраамова, Женская гимназия, Брянский литературный музей, Брянский краеведческий музей, Памятник Ф. И. Тютчеву, Дятьковский хрустальный завод, Планетарий, Парк-музей им. А. К. Толстого, Музей «Брянский лес», археологические раскопки, Покровская гора.

2. Экскурсии технического направления по промышленным предприятиям, рекомендуемые студентам: Памятник водителям, Памятник жертвам Чернобыля, ОАО «Брянский Арсенал», ЗАО УК «Брянский машиностроительный завод», Памятник токарному станку, Паровоз Ов 7587, Дом Советов, Паровоз Эр 787-70, «Дятьковский хрустальный завод».

3. Экскурсии религиозного направления, направленные на повышение духовно-нравственного потенциала молодежи: Свято-Успенский, Свенский монастырь, Покровская гора, Введенская церковь, Преображенская Спасо-Гробовская церковь, Воскресенский собор, Горно-Никольская церковь, Вщиж, Творищици (Жирятинский район), Преображенская церковь, Ляличи (Суражский район).

4. Экскурсии природно-экологического направления, прославляющие красоту знаменитых брянских лесов: Овстуг, Вщиж, Государственный заповедник «Брянский лес», Национальный парк «Орловское полесье», Ляличи, Новая Романовка – усадьба Дуниных-Борковских.

5. Экскурсии культурно-исторического направления: Брянский Театр Юного Зрителя, Театр Драмы им. А.К. Толстого, кинотеатры «Победа», «Салют», Музей братьев Ткачевых, Брянский областной художественный музейно-выставочный центр, усадьба «Красный Рог», Цирк.

6. Экскурсии военно-патриотического направления: Крепости на левом берегу р. Судость, г. Почеп, мемориальный комплекс «Стоянка партизанского отряда Виноградова», Мемориальный комплекс «Хацунь», Площадь партизан, Партизанская поляна, Курган бессмертия.

Патриотическое воспитание молодого поколения необходимо начинать с самых ранних лет, чтобы с детства человек гордился местом, в котором родился и живет, чтобы ему хотелось трудиться на благо родного края, прославить его. Для этого важно, чтобы молодежь знала о достижениях своих предшественни-

ков, так как нельзя гордиться своей малой Родиной и Россией, если не знать, чей памятник стоит на соседней улице или что было на месте твоего дома, например, сто лет назад.

Для повышения уровня патриотизма среди молодежи экскурсионно-туристическая составляющая должна стать неотъемлемой частью воспитательного и образовательного процесса.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЖИМА ТРУДА И ОТДЫХА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ

О.И. Туркова

Научный руководитель: к.п.н. Н.А.Ноздрина

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Водители организаций относятся к категории работников, труд которых подлежит особому правовому регулированию: работник должен проявлять повышенное внимание на дороге, а это приводит не только к физической, но и к быстрой психологической усталости. Поэтому рабочее время водителей строго нормировано законом. Как и для всех рабочих, нормативная продолжительность рабочего времени не должна превышать 40 часов в неделю.

Если у водителя по его договору определена 5 дневная рабочая неделя, с 2 входными днями, то для него норма рабочего времени в сутки не должна быть больше 8 часов. Если же в неделю у водителя 1 выходной и 6 рабочих дней, то продолжительность работы в сутки будет равно 7 часов.

В сутки водитель может проводить за рулем не более 9 часов, а если он ведет машину в условиях горной местности или ведет автобус или фуру длиной более 9,6 метров, то время работы за рулем сокращается до 8 часов. Для того чтобы соблюдать положение этой нормы, водитель должен считать не только часы работы, но и часы езды [1].

Согласно ст. 108 ТК РФ в течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не менее 30 минут и не более двух часов. Если согласно установленному графику сменности продолжительность ежедневной работы (смены) составляет более 8 часов, водителю могут предоставляться два перерыва для отдыха и питания общей продолжительностью также не менее 30 минут и не более двух часов [2].

Кроме перерывов в течение рабочего дня, водителям предоставляется ежедневный междусменный отдых, продолжительность которого вместе с временем перерыва для отдыха и питания должна быть не менее двойной продолжительности времени работы в предшествующий отдыху рабочий день (смену). При суммированном учете рабочего времени продолжительность такого отдыха должна быть не менее 12 часов. (п. 25 Положения о режиме).

Также работникам предоставляется еженедельный непрерывный отдых, который должен непосредственно предшествовать или непосредственно следовать за ежедневным (междусменным) отдыхом, и его продолжительность должна составлять не менее 42 часов (п. 26 Положения о режиме).

Привлечение водителя к работе в выходной день (являющийся таким по графику работы (сменности), установленному для работника) производится в случаях, предусмотренных ст. 113 ТК РФ, с письменного согласия работника и на основании письменного распоряжения работодателя. В остальных случаях - с письменного согласия работника по письменному распоряжению работодателя и с учетом мнения представительного органа работников (п. 29 Положения о режиме).

Продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска водителей составляет 28 календарных дней (ст. 115 ТК РФ). Кроме того, ст. 116 ТК РФ предусмотрены ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, имеющим особый характер работы, и некоторым другим категориям. [2]

1. Приказ Минтранса РФ от 20 августа 2004 г. N 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей».

2. Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»

ИНДИКАЦИОННО-ТОПОНИМИЧЕСКИЙ МЕТОД В ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В.Н.Федорко

Научный руководитель: к.г.н., доц. Н.И.Сафарова

Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами

Республика Узбекистан, г.Ташкент

viktor-f-89@mail.ru

Географические названия (топонимы) представляют большую ценность для историко-географических исследований. Это связано, главным образом, с таким существенным свойством топонимов, как их устойчивость во времени. Географическое название сохраняется и после того, как природные или общественные реалии, составлявшие его подтекст, исчезли. Главная причина устойчивости топонимов, как замечает В.А.Жучкевич [2], состоит в том, что слово, ставшее топонимом, постепенно теряет ассоциативные связи с дотопонимическим его значением. Оно служит лишь для обозначения называемого объекта, а не для его характеристики, происходит «потеря» признака, который, в своё время обусловил появление топонима. Важная роль топонимических материалов для рассматриваемой области науки объясняется также исторической обусловленностью географических названий. Каждое название - это своего рода исторический документ или памятник, раскрывающийся через призму языка.

Вопросы использования метода топонимической индикации в исторической географии рассматриваются на различном региональном материале в работах таких топонимистов, как С.Б.Веселовский, В.А.Жучкевич, С.К.Караев, Э.М.Мурзаев, В.А.Никонов, Е.М.Поспелов, А.М.Селищев, Х.Х.Хасанов и другие учёные. Анализ ряда работ по соответствующей тематике позволил нам выделить в качестве некоторые типичные направления использования топонимических данных в историко-географических исследованиях, кратко освещённые ниже.

1. В работах некоторых учёных-топонимистов приводится сопоставление топонимических ареалов и ареалов археологических культур. Наиболее глубоко в этом вопросе, по признанию специалистов [2], продвинулся литовский топонимист А.А.Сейбутис, сделавший в своё время интересные попытки корреляционного анализа топонимических данных и палеографических сведений, полученных для территории Литвы и части Белоруссии. Конечно, можно ставить под сомнение правомерность сопоставления топонимов с ландшафтами первых столетий после отступления последних ледников на территории Восточной Европы, однако привлечение топонимических данных для изучения столь ранних исторических периодов весьма интересно и служит дополнительным средством исследования дописьменной истории.

2. В географических названиях часто находит своё отражение история заселения территории. Например, в Северной Америке на атлантическом побережье, активно осваивавшемся европейцами ещё в XVII - столетии, большая часть топонимов имеет европейское происхождение, тогда как в глубинных районах материка, освоенных позднее, сохранилось много названий индейского происхождения.

Некоторые названия местностей могут указывать на происхождение их жителей и миграционные потоки в прошлом. Так, например в Янгикурганском районе Наманганской области существуют топонимы Заркент, Нанай, Мамай, имеющие аналоги в Ташкентской области. Эти названия были принесены в Ферганскую долину таджиками, переселившимися в Наманганскую область в середине XIX - века из Ташкентского оазиса.

3. Географические названия нередко позволяют очертить ареалы былого расселения отдельных этносов. Подобные сведения сконцентрированы, во-первых, в самом языке топонимии того или иного ареала, а во-вторых, в географических названиях этнонимического (**этноним** - название этноса) происхождения. С привлечением этих данных, помимо ареалов расселения этносов и их групп, можно восстановить зоны этнических контактов, миграции народов, то есть, выражаясь лаконичнее, этногеографию прошлого.

4. Топонимы нередко позволяют получить представление о былом размещении гидротехнических сооружений, что особенно актуально в условиях аридных районов, для которых водохозяйственный опыт прошлого актуален и в настоящем. Так, А.Низомов [4] отмечает, что в условиях Узбекистана такие топонимы, как «тугон», «тусин», «банд» (все 3 термина переводятся как «плотина»), «кяриз», «сардоба» и другие указывают на существование в прошлом в соответствующих местностях различных гидротехнических объектов – плотин, водохранилищ, вододелителей, кяризов, сардоб и прочих.

5. Для исторической экономической географии топонимика даёт сведения о местонахождении древних хозяйственных объектов: промыслов, заброшенных шахт и рудников и т.д. Отдельные названия местностей указывают на занятия их населения в прошлом. Например, С.Караев [3] приводит множество топонимов города Ташкента, происхождение которых связано с ремеслом населения соответствующих местностей в прошлом, - Богбон («садовник»), Бинокор («строитель»), Наккош («резчик») и мн. др.

6. Фито- и зоотопонимы, топонимы, содержащие народные географические термины или связанные с особенностями природы местности, дают существенную информацию о былых естественных и антропогенных ландшафтах. Интересные примеры в этой связи приводит В.С. Жекулин [1]. На материале Новгородской области он показывает, как определённым разновидностям природных и антропогенных ландшафтов, распространённых в прошлом, соответствуют те или иные топонимические термины в названиях существующих поныне поселений.

1. Жекулин В.С. Историческая география: предмет и методы. – Л.: Наука, 1982, 224 с.
2. Жучкевич В.А. Общая топонимика. - Минск: Выш. школа, 1980, 288 с.
3. Караев С.К. Топонимика. – Т., 2006 (на узб. языке), с. 314-316.
4. Низомов А.Н. География древних гидротехнических сооружений Узбекистана. – Т.: Гидроингео, 2008, с. 198-199 (на узб. языке).

СЕМЕЙНЫЕ ПРАВООТНОШЕНИЯ

Н.Т. Яшкина

Научный руководитель: к.п.н., доцент Н.А. Ноздрина

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

ya_n_t@mail.ru

В соответствии с Конституцией РФ семейное законодательство находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, основные нормы, регулирующие отношения в семье между ее членами, кодифицированы в федеральном законе — Семейном кодексе Российской Федерации.

Семейный кодекс был принят Государственной Думой 8 декабря 1995 г. и введен в действие с 1 марта 1996 г. Это четвертый Семейный кодекс в истории российского семейного законодательства после кодексов 1918, 1926 и 1969 гг., каждый из которых отмечал собой определенную эпоху в развитии государства и общества. С принятием нового Семейного кодекса регулирование семейных отношений приведено в соответствие с Конституцией РФ, другими федеральными законами и прежде всего с новым Гражданским кодексом РФ.

Не все отношения в семье могут быть урегулированы с помощью права. В значительной части поведение членов семьи определяется лишь нравственными, моральными правилами. Семейное законодательство устанавливает порядок и условия вступления в брак, порядок и условия его расторжения и признания недействительным; регулирует личные (неимущественные) и имущественные отношения, возникающие между членами семьи (супругами, родителями и детьми, другими членами семьи), а также отношения, возникающие в связи с принятием детей в семью на воспитание.

Отношения между членами семьи, урегулированные нормами семейного права, представляют собой семейные правоотношения [1].

Семейные правоотношения классифицируются: по поводу возникающего блага — на личные неимущественные и имущественные; по степени индивидуализации субъектов отношений — на абсолютные и относительные; по осно-

ваниям возникновения и субъектному составу — на супружеские (в том числе и между бывшими супругами), родительские, приравненные к родительским, между другими родственниками.

Любые из них при нормальном развитии регулируются нормами морали, а не права, за исключением отношений, определяющих семейно-правовой статус, к которым относятся: состояние в браке; установление происхождения детей; усыновление; опека и попечительство.

С личными неимущественными отношениями семейное право связывает: вступление в брак и его прекращение; установление происхождения ребенка и выбор его имени; воспитание детей; обеспечение детям и каждому супругу общения с близкими родственниками; лишение и ограничение родительских прав: выбор каждым из супругов фамилии, места жительства и места пребывания; реализацию каждым из супругов права на труд или отказ от него; достоинство личности и личную неприкосновенность.

Все прочие правоотношения представляют собой объект имущественных семейных правоотношений, возникающих по поводу: принадлежности вещей и других имущественных благ, которыми располагают участники семейных правоотношений; материального содержания одних субъектов семейного права другими субъектами (алиментные обязательства, которые могут возникать между всеми субъектами семейного права) [2].

Субъектами семейных правоотношений выступают только граждане, чья семейная правосубъектность раскрывается через правоспособность и дееспособность. Семейное законодательство не содержит определения семейной право- и дееспособности, но эти понятия имеют большое значение в правоприменительной практике при решении вопросов о допустимости совершения тех или иных действий, как самими гражданами, так и в отношении граждан различными государственными органами.

Объектами семейных правоотношений являются действия субъекта правоотношения (осуществление родителями родительских прав в соответствии с интересами детей, право родителей требовать возврата ребенка от третьих лиц и т.п.), а также вещи (имущество) или иные материальные блага.

Непосредственное содержание семейных правоотношений составляют права и обязанности его субъектов. Объем этих прав и обязанностей конкретизируются в отдельных семейно-правовых институтах.

Возникновение, изменение и прекращение семейных правоотношений закон связывает с различными обстоятельствами (юридическими фактами), представляющими собой действия или события. Юридические факты, влекущие за собой возникновение, изменение и прекращение семейных прав и обязанностей, по преимуществу являются формой отражения определенной личной близости между людьми: брак, родство, усыновление и т.п. [1].

1. Основы права. Учебник под редакц. д.ю.н., проф. В.В.Лазарева — изд., 2-е, М.: ЮРИСТЪ, 2001

2. Антокольская М.В. Семейное право: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрист, 2003.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

В.В. Бубнова

Научный руководитель: к.п.н., доцент Л.Г. Шестакова
Соликамский государственный педагогический институт
Россия, г. Соликамск

Понятие «компетентностный подход» пришло в сферу отечественного образования в 90-х годах XX в. А.В.Хуторской под компетенцией понимает «социальное требование к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере». Компетентность – «владение соответствующей компетенцией, совокупность личностных качеств ученика, обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно-значимой сфере» [1, с.110].

В настоящее время формирование ключевых компетенций определяет качество образования. Одной из первых в списке ключевых компетенций, содержащихся в рекомендациях ЮНЕСКО, значится учебно-познавательная компетенция (здесь далее УПК). А.В. Хуторской дает следующее определение: «Учебно-познавательная компетенция – это совокупность компетенций в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесённой с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят знания и умения, организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности, а также овладение креативными навыками продуктивной деятельности» [2].

Развитие данной компетенции является важнейшей задачей образования. Однако в настоящее время существует ряд нерешенных проблем, связанных с данным вопросом. Целью исследования являлось выделение направлений работы на уроках математики (на материале основной школы), способствующих формированию УПК.

Для достижения поставленной цели были выделены умения учащихся, входящие в состав учебно-познавательной компетенции (с позиции школьного курса математики) на основе исследований С.Г. Воровщикова, И.А. Зимней, А.В. Хуторского и др.: ставить цели на математическом содержании и обосновывать их; осуществлять планирование, анализ, рефлексия, самооценку своей учебно-познавательной деятельности, направленной на усвоение математического содержания; отличать математические факты от домыслов, находить ошибки в решении задач и доказательстве теорем, устных ответах; владеть приемами получения математических знаний из различных источников, эвристическими методами решения математических проблем и задач; выдвигать гипотезы, доказывать или опровергать их; представлять устно и письменно результаты своего исследования в области математики с использованием компьютерных средств и технологий.

Представленный перечень составляющих УПК не претендует на полноту и, скорее всего, может быть дополнен.

Формирование УПК у школьников в процессе обучения математике требует специально организованной целенаправленной работы. Нами отобраны следующие ее направления. Использование исторических сведений на уроках математики. Такая работа содержит в себе не только познавательный, но и воспитательный потенциал, которым обладает история науки. Создание на уроках проблемных ситуаций, оказывающих влияние ещё и на моделирование умственных процессов. В учебной работе наряду с проблемными ситуациями целесообразно применить и проблемные задачи с недостающими, избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками. Организация проектной деятельности учащихся. Проект можно рассматривать, как дидактическое средство активизации познавательной деятельности. Усовершенствование дидактического материала в рамках художественно-эстетической направленности. В процессе обучения важно обеспечить возникновение положительных эмоций по отношению к учебной деятельности, к её содержанию, формам и методам осуществления. Применении элементов занимательности на уроках математики. Занимательные задачи полезны для развития гибкости ума, выработки навыков нешаблонного мышления, повышения интереса к предмету. Использование на уроках компьютерной техники. Самостоятельное создание презентаций к уроку, поиск по заданному вопросу материала в Интернете, компьютерное тестирование. Все это изменяет процесс обучения, способствует лучшему усвоению учебного материала.

Проверка эффективности разработанных направлений проводилась в МОУ «СОШ №7» г. Соликамска в 2011-2012 учебном году. Для формирования УПК для 9 класса был разработан и проведен комплекс уроков, в которых использовались описанные выше направления работы. Проведенная работа дала положительные результаты.

1. Хуторской, А.В. Современная дидактика [Текст] / А.В. Хуторской // Учебное пособие. 2-е издание, переработанное – М.: Высшая школа, 2007. – 639 с.

2. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – 23 апреля. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.

ПРОБЛЕМА ПОДРОСТКОВО-МОЛОДЕЖНОЙ ПРЕСТУПНОСТИ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Е.В. Дергач, Н.А. Иванькова

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

zhyzhy1990@mail.ru, Iwtasha@yandex.ru

Молодые люди, сидящие за школьными партами и в вузовских аудиториях, – это будущее любой страны, от их привычного поведения, образа жизни, личностных качеств зависит и судьба общества, и всего государства. Необходи-

димо уделять особое внимание всем процессам, которые протекают в жизни молодых людей в период их взросления и приспособления к обществу, создавая условия для развития личности в здоровой среде, для достижения успеха и уверенности в будущем.

Подростково-молодежная среда (14-29 лет) – это социальная группа, переживающая период становления социальной зрелости, адаптации к миру взрослых и будущие изменения. Она очень переменчива, подвержена влиянию и подвижна. Подростково-молодежному возрасту закономерно присуща повышенная активность, проявляющаяся как в негативных (относительно высокая криминализация, наркотизация, сексуальные девиации), так и в позитивных (художественное, техническое, научное творчество) проявлениях девиантности.

Преступность, как наиболее опасное отклонение от социальных норм, приобретает особенное распространение в молодежной среде. Молодежь оказывается во многом беззащитной перед преступным воздействием.

Возрастание преступности в подростково-молодежной среде связано не только с общими причинами девиантного поведения, такими как алкоголизм, наркомания, токсикомания, «дедовщина», бродяжничество, проституция, нищенство, но и со специфическими предпосылками. К ним относятся: отрицательные влияния в семье и ближайшем окружении; проникновение в молодежную среду стереотипов поведения, не совместимых с общественными ценностями; падение культуры и образованности; распад системы трудоустройства подростков и молодежи; отрицательное влияние средств массовой информации.

Для эффективного воздействия на молодежную преступность, применяемые меры должны носить комплексный характер, охватывать все общественные и государственные институты, учитывать особенности каждого региона, субъекта федерации. Таким образом, эта проблема должна рассматриваться на трех уровнях: государства в целом, региона, личности (индивидуума).

На уровне государства следует направить силы на реализацию различных молодежных программ и молодежной политики, создание молодежных организаций и социальных служб.

Государство должно быть заинтересовано в создании благоприятной обстановки для проявления научной и творческой инициативы молодежи. Профилактические меры борьбы с преступностью невозможно осуществлять без устранения недостатков законодательства. Необходимо совершенствование правовой базы (в первую очередь Уголовного и Семейного кодексов) и форм правовой пропаганды среди населения. Необходимо также реализовывать программы по повышению юридической грамотности подростков и молодежи, укреплению общественно-полезных ценностей.

На региональном уровне следует создавать и поддерживать специализированные правозащитные, спортивно-оздоровительные центры, различные лагеря для работы с трудными подростками и молодежью. Для профилактики преступности, молодежь необходимо привлекать в общественную деятельность, организовывать молодежные, образовательные и туристические слеты.

На любой стадии индивидуальной профилактики должна ставиться задача сохранения для подростка родительской семьи, улучшения в ней условий для

воспитания, что способствует здоровому психологическому развитию личности ребенка. Необходима всяческая поддержка семей (особенно молодых) на всех уровнях управления.

Таким образом, комплексное воздействие на эту проблему позволит улучшить качество жизни и здоровья молодежи, повысится доступность социальных услуг для семей с детьми, будет усовершенствована государственная система социальной защиты и поддержки подростков и молодых людей, снизится доля безнадзорных и беспризорных детей.

Открытие в достаточном количестве доступных спортивных, досуговых и образовательных центров (учреждений), прививание патриотических норм и ценностей, проведение мероприятия, направленных на развитие личностных качеств, проявление инициативы и таланта – все эти меры позволят не только кардинально улучшить ситуацию в подростково-молодежной среде, но и качественно снизить показатели преступности в этой возрастной группе.

ПРОБЛЕМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ РИСКОВ АДДИКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

М.А. Кудака, Т.Г. Каракина

Череповецкий государственный университет

Россия, г. Череповец

KydakaM@mail.ru

Обеспечение безопасного социального развития личности определяется как необходимое условие прогрессивного развития современного общества и решает задачи обеспечения на территории России личной безопасности человека и гражданина, его конституционных прав и свобод; формирования гармоничных межнациональных отношений, укрепления правопорядка и сохранение социально-политической стабильности общества (Концепция национальной безопасности Российской Федерации; утв. Указом Президента РФ от 10 января 2000 г. №24).

Основной характеристикой развития современного российского общества является его противоречивость: прогрессивный, по сути, процесс модернизации всех сфер жизни человека обуславливает нестабильность социально-экономических процессов в последние десятилетия. Нестабильные экономические явления и процессы несут в себе разного рода опасности – внешние угрозы жизни и здоровью человека, его психологическому и социальному развитию; детерминируют внутренние угрозы, исходящие от самой личности (безответственное отношение к своему физическому здоровью; наличие вредных привычек и пристрастий, формирование различного вида аддикций; конфликтность, неумение строить отношения; выстраивание жизненного пути в соответствии с ложными целями и т.п.) усугубляют угрозы, не зависящие напрямую от окружающей среды.

Микросреда жизнедеятельности подростка характеризуется кризисными явлениями во многих сферах общественной жизни. Возникает реальная проблема неуверенности и страха перед действительностью, что порождает стремление уйти от реальности. В большей степени этому страху подвержены люди с

низким адаптационным потенциалом. Наименее защищенным индивидом в данных условиях является подросток, в силу психологических особенностей возраста он не обладает социальным опытом противостояния психотравмирующим факторам внешней среды. Именно подросток подвержен влиянию различных аддитивных факторов, таких как различные химические, компьютерные зависимости, в которых доминирует стремление к уходу от реальности. Не многочисленные отечественные работы, посвященные психологии аддиктивного поведения рассматривают эту проблему преимущественно с биомедицинских позиций (Пятницкая И.Н., 1994; Найденова Н.Г. с соавт., 1991-1995). Возможно выделение двух альтернативных подхода к вопросу формирования аддиктивного поведения в онтогенезе личности. Первый трактует аддиктивное поведение как психологический феномен преимущественно социально обусловленного генеза (Beauvais F., 1992), второй делает акцент на интернальных факторах аддиктивного поведения, связанных с особенностями биологической организации человека (Софронов А.Г., 1999 и др.), а индивидуально-психологические аспекты проблемы и риски возникновения аддиктивного поведения практически не разрабатываются. Таким образом, риски имеют многофакторную природу.

В современных условиях педагогически управляемой среды жизнедеятельности подростка наблюдается стремительное накопление школьников склонных к различным аддикциям. Возникновение индивидуального аддиктивного поведения возможно лишь при наличии референтной среды, на что имеются разрозненные указания (В.С. Битенский, Б.Г. Херсонский, 1989; Э.И. Бехтель, 1986). Но психологические механизмы формирования этой среды и риски ее возникновения практически не исследованы. Источниками рисков могут выступать многие компоненты микросреды: школьный детский коллектив, микросреда образовательного учреждения, семья и др., которые могут выступать и самостоятельными микросредами для формирования аддиктивного поведения.

Таким образом, существует противоречие между объективной необходимостью обеспечения безопасного социального развития ребенка в условиях педагогически управляемой среды жизнедеятельности и отсутствием модели прогнозирования возможных рисков аддиктивного поведения подростков.

В настоящее время авторами предпринимается попытка разработки такого рода модели, что позволит достоверно и объективно предвидеть и оценивать риски развития аддиктивного поведения подростков в условиях педагогически управляемой среды жизнедеятельности (общеобразовательная школа, специальная коррекционная школа, детский дом, семья и др.). В результате возможно повышение эффективности усилий, прилагаемых различными субъектами педагогической деятельности, государственными и социальными институтами для обеспечения безопасного социального развития ребенка. Своевременная объективная оценка рисков возникновения аддиктивного поведения позволит принять оптимальное решение о минимизации или возможной нейтрализации угроз, и спроектировать условия безопасного социального развития ребенка в условиях педагогически управляемой среды жизнедеятельности.

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ КАК ГАРАНТИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ И БЕЛОРУССИИ

Е.О. Котова

Брянский государственный технический университет

Россия, г. Брянск

Студенческая молодежь традиционно считается самым активным, инициативным и перспективным слоем общества, поэтому мероприятия, организованные молодежью и для молодежи, являются надежной пропагандой и популяризатором социокультурной деятельности.

Одним из подобных мероприятий является ежегодный Международный фестиваль студенческого творчества «Мы вместе!», проходящий на базе Брянского государственного технического университета.

Целями фестиваля является «повышение художественного уровня творчества студенческих коллективов; укрепление разносторонних связей между студенческими коллективами и организациями регионов Российской Федерации и Ближнего Зарубежья; сохранение и совершенствование традиций проведения студенческих творческих фестивалей; формирование инновационных методов взаимодействия государственных органов и общественных объединений в сфере поддержки студенческого творчества; сохранение и преумножение нравственных и культурных достижений студенческой молодежи; совершенствование системы эстетического воспитания студентов».

Фестиваль ставит перед собой такие задачи, как «повышение художественного уровня творчества студенческих коллективов; укрепление разносторонних связей между студенческими коллективами и организациями регионов Российской Федерации и Ближнего Зарубежья; сохранение и совершенствование традиций проведения студенческих творческих фестивалей; формирование инновационных методов взаимодействия государственных органов и общественных объединений в сфере поддержки студенческого творчества».

В фестивале принимают участие студенческие творческие коллективы высших учебных заведений России, Белоруссии, Украины и Приднестровья.

На протяжении шести лет фестиваль «Мы вместе!» проходит при поддержке Комитета по молодежной политике, физической культуре и спорту Брянской области, Администрации Бежицкого района г. Брянска, ректората и администрации БГТУ, Молодежного совета БГТУ и Профсоюзной организации студентов БГТУ.

История фестиваля началась в 2004 году, когда БГТУ исполнилось 75 лет. Согласно постановлению губернатора Брянской области, решению Ученого совета и Молодежного совета БГТУ с 23 по 1007 ноября 2004 года был проведен I Международный фестиваль студенческого творчества «Мы вместе!».

Одна из основных функций фестиваля – обеспечение обмена опытом студентов в различных областях социокультурной деятельности. Программа фестиваля включает ряд мероприятий творческого характера и мероприятия социальной направленности. В частности – это вокальный и танцевальный конкурсы, конкурсы СТЭМ, игры КВН, конкурс оригинального жанра. В рамках фестиваля

проходит круглый стол на тему «Сотрудничество молодежи приграничных территорий - залог интеллектуального потенциала славянских государств», который определяет основную схему развития отношений между вузами.

Все творческие конкурсы оцениваются коллегией жюри, членами которого являются заслуженные деятели искусств и культуры и компетентные специалисты в своих областях. Оценка студенческих творческих коллективов на профессиональном уровне обеспечивает в дальнейшем стремление студенческих творческих коллективов к повышению уровня исполнительского мастерства, самосовершенствованию, саморазвитию и пропаганде всех видов студенческого творчества.

Особенностью является то, что в состав исполнительной дирекции фестиваля входят молодые сотрудники, аспиранты и студенты университета. Это способствует развитию у молодых людей лидерских качеств и приобретению опыта организаторской работы.

Проведение международных студенческих фестивалей способствует укреплению межвузовских и межгосударственных связей, что обеспечивает залог настоящей славянской дружбы.

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Е.А. Макарова

Научный руководитель: д.п.н., проф. Н.А. Астахова

Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского

Россия, г. Брянск

elema20@yandex.ru

Модернизационное развитие образования в современном мире – это ключевое условие социального и экономического благосостояния страны и стратегический ресурс устойчивого и динамичного развития нации. Состояние региональной экономики напрямую зависит не только от наличия и развития ресурсно-сырьевой, производственной, потребительской, инфраструктурной, интеллектуальной, инновационной и инвестиционной составляющих, но и от уровня сформированности гражданственности и патриотизма у субъектов экономического взаимодействия. Экономическая ситуация в регионе детерминирована как грамотным экономическим поведением предпринимателей, так и отношением их к ценностям патриотизма, которые в свою очередь способствуют определению приоритетов в предпринимательской деятельности.

В связи с этим осознание смысла и подходов к воспитанию гражданина-патриота приобретает важнейшее значение. Система образования должна сделать все возможное для воспитания личности, способной активно укреплять свое правовое государство и решать социальные и экономические проблемы общества. Содержание воспитания гражданственности и патриотизма студенческой молодежи направлено на формирование осознанного отношения к политике государства и его правовым нормам, на развитие социальной (гражданской) культуры жизнедеятельности, на воспитание граждан, имеющих качест-

венное образование, психологически готовых к конкуренции, обладающих свободой мышления и готовностью к творчеству и стремлением к самореализации. При этом необходимо, чтобы молодые профессионалы, получившие образование в российских вузах, оставались работать в России. Таким образом, для эффективного функционирования интегрированных систем образования, науки и экономики необходимо создание целостной системы инновационного профессионального образования.

В сложившихся условиях ведущей становится роль преподавателей, способных всесторонне анализировать текущие события и акцентировать внимание студентов на позитивных достижениях и явлениях в развитии страны. У будущих педагогов еще на этапе профессиональной подготовки должна быть сформирована целевая ориентация на необходимость развития у воспитанников чувства преданности и любви к Родине, ответственности за судьбу своего Отечества и народа.

В Брянском государственном университете было проведено исследование, целью которого мы ставили определить социальную позицию студенчества, выражающуюся в выборе пословиц и поговорок. С помощью произведений устного народного творчества будущие педагоги демонстрируют свое отношение к действительности, свое понимание ответственности за происходящее в окружающем мире. В частности, мы попросили студентов отметить те поговорки, которые наиболее точно отражают их жизненную позицию, принципы в отношениях с другими людьми (в списке предлагалось 40 пословиц и поговорок, из которых будущие учителя должны были отметить лишь 5, наиболее близких им) [1, с. 38-40].

Вот наиболее часто отмечаемые пословицы, характеризующие жизненную позицию студентов. «В отношениях с другими людьми я придерживаюсь поговорки: «Не в деньгах счастье» (89%); «Всяк своего счастья кузнец» (72%); «Чужое добро впрок не пойдет» (61%); «Не имей 100 рублей, а имей 100 друзей» (67%); «Лучше синица в руках, чем журавль в небесах» (55%). Этот результат свидетельствует, что будущие педагоги обладают достаточно высоким уровнем сформированности нравственных ценностей личности, что необходимо отметить в качестве положительной характеристики студентов как будущих педагогов-профессионалов. Этот вывод подтверждается тем, что пословицы, прославляющие человеческие слабости и пороки (скупость, жадность, лень, хитрость) оказались на последних позициях. Например: «Что наша честь, если нечего есть?» (0%), «От трудов праведных не нажить палат каменных» (5%), «Скупость – не глупость» (0%), «Что нам законы, когда судьи знакомы?» (0%), «Старую лису хитrostям не учат» (5%).

Однако, практически все пословицы, выражающие отношение к родному краю, Родине, Отечеству, не получили активной поддержки студентов и оказались по количеству их отметивших далеко не на первых позициях: «Нет в мире краше Родины нашей» (16%); «Где родился - там и пригодился» (24%); «Для Родины своей ни сил, ни жизни не жалею» (15%); «Родина - мать, умей за нее постоять» (25%); «Своя рубашка ближе к телу» (29%); «На чужой сторонке рад своей воронушке» (15%).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что процесс формирования ценностей гражданственности и патриотизма не реализуется в достаточном объеме. Анализ полученных результатов позволил нам определить круг проблем, которые волнуют молодежь, и в связи с этим наметить основные направления работы по повышению уровня сформированности гражданско-патриотических ценностей у будущих педагогов.

Результаты проведенного исследования положены в основу разработки программы формирования гражданско-патриотических ценностей у будущих педагогов, которая успешно реализуется на социально-педагогическом факультете БГУ им. акад. И.Г. Петровского.

1. Булатников И.Е. Развитие социальной и профессиональной ответственности будущих специалистов в воспитательной системе вуза//Известия международной академии наук высшей школы.-№1 (51). – 2010.

РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ МУЗЫКАЛЬНОГО ФОЛЬКЛОРА

В.Н. Мозжерина

Научный руководитель: д.пс.н., проф. А.Ф. Ануфриев
Соликамский государственный педагогический институт
Россия, г. Соликамск
shestakowa@yandex.ru

Современный темп жизни актуализирует проблему развития и совершенствования внимания детей. Поскольку школа предъявляет требования к вниманию в плане умения действовать без отвлечений, следовать инструкциям и контролировать получаемый результат, то дошкольное учреждение призвано создавать условия для его формирования и развития. Одним из средств этого можно рассмотреть музыкальный фольклор.

Джеймс Катерелл, Ричард Шапло и Джон Иванага отмечают, что дети обучающиеся по программе широко включающей искусство и музыку обгоняют своих сверстников и по математике и по качеству усвоения навыков чтения. Исследование Марии Мантуржевской, выполненное с польскими музыкантами подтверждает, что два столпа школьного обучения — владение языком и математические навыки — у музыкантов оказываются на большей высоте нежели у представителей других профессий. Шиницу Судзуки практикующий раннее начало занятий на скрипке пришел к выводу, что они способствовали умственному развитию его учеников. Французский психолог Мария Серафин работала с группой детей, уже закончивших обучение по системе Сузуки. Она отметила, что их память была прочнее, чем память их сверстников, они лучше понимали сущность иерархических отношений, лучше осознавали деление пространственных и других структур на уровни и умели оперировать различными иерархизированными структурами. Разнообразные исследования, выполненные в разных странах, показывают благотворное влияние музыки на интеллектуальный рост детей.

Кирнарская Д.К., рассматривая проблему развития музыкальных способностей, отмечает, что музыкальные и немusикальные функции расположены в одних и тех же отделах мозга, и потому невозможно затронуть и активизировать музыкальные функции мозга, не затронув при этом и другие его функции. Музыка стимулирует мозговую деятельность в целом, так как музыкальные функции очень широко расположены в мозгу и обнимают все его зоны — музыкальные занятия оптимизируют работу мозга, и это не может не сказаться на лучшем выполнении самой разнообразной умственной работы. Музыкальные функции расположены и в правом и в левом полушарии; слушание музыки, ее сочинение и исполнение требуют постоянного обмена информацией между полушариями, их чередования и взаимодействия в музыкальном восприятии и творчестве.

Что касается музыкального фольклора, то ритм, и певучесть фольклорной ткани близка детям. Малые фольклорные формы – это прекрасный материал, на основе которого у ребенка очень рано начинает обрабатываться понимание текста, приобретается смысловое содержание, развивается речь, музыкально-сенсорные способности, возникает цепь слуховых реакций, накапливается опыт разнообразных движений, в том числе мелкой моторики и все это на ориентировочной и эмоциональной основе.

Следует отметить, что среди ученых не существует единой точки зрения на природу и сущность внимания, психологи по-разному рассматривают его. Раскрывая данную тему, мы опирались на понятие В.Д. Шадрикова, который под вниманием понимает не отдельный психический процесс, а определенную сторону психических процессов – направленность, сосредоточенность на объектах или явлениях, предполагающую повышение уровня сенсорной, интеллектуальной и двигательной активности [1, с.191]. Внимание характеризуется различными качествами. Внимание обладает сложной функциональной структурой.

Целью нашей работы было исследование возможности развития основных свойств внимания у детей старшего дошкольного возраста средствами музыкального фольклора. На этапе серии формирующих экспериментов в процессе музыкальной деятельности (различных ее видов – слушании, пении, музыкально-ритмических движениях, игре на детских музыкальных инструментах), используя народные потешки, попевки, песни, игры и хороводы у старших дошкольников, развивали основные свойства внимания. Например, предлагалось исполнить хорошо знакомую русскую народную песенку «Петушок» следующим образом: группа делилась на четыре подгруппы; от каждой подгруппы выходил один ребенок к фланелеграфу и, используя карточки с изображением коротких и длинных звуков, выстраивал ритмический рисунок одной фразы куплета; после того как на фланелеграфе был выстроен ритмический рисунок всей песенки, дети каждой подгруппы выбирали себе инструменты и пели песенку цепочкой, исполняя по одной фразе, аккомпанируя и, проигрывая ритм на выбранных инструментах. Первая группа пела первую фразу и играла на металлофонах, вторая исполняла вторую фразу песни и проигрывала ее ритм на ложках; дети третьей подгруппы пели и играли на треугольниках, а четвертая подгруппа пела, исполняя ритм фразы на деревянных палочках, второй куплет дети пели все вместе, хлопывая ритм песенки ладошками.

Результаты контрольной серии экспериментов позволили зафиксировать следующие изменения особенностей внимания у старших дошкольников: возрастание устойчивости, концентрации и увеличение объема; появление произвольности в управлении вниманием и появление опосредованного и элементов слепопроизвольного внимания.

1. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека [Текст]: учебное пособие /В.Д.Шадриков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1996. – 320 с.

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПО ХИМИИ НА ОСНОВЕ ИНСТРУКТИВНЫХ КАРТОЧЕК

А.К. Петрова

Научный руководитель: к.п.н., доцент Н.А.Нахова

СВФУ им. М.К.Аммосова, г.Якутск

Petanaskons@mail.ru

Инструктивная карточка позволяет описывать ход выполняемой работы, уделить внимание наиболее существенным моментам, таким как актуализация знаний по теме, практические действия, теоретическое обоснование выполняемых заданий. Инструктивная карточка является одним из средств специфического метода обучения химии - химического эксперимента, который способствует закреплению теоретических знаний и развитию практических умений учащихся.

При подготовке к работе по карте учащиеся получают возможность спланировать свою деятельность. В инструктивных картах, разработанных нами специально для учащихся биолого-химического профиля, выделены следующие разделы: 1) тема; 2) цель работы; 3) оборудование и реактивы; 4) вопросы для повторения; 5) ход работы; 6) справочный материал о значении иона; 7) инструкции по технике безопасности; 8) домашнее задание.

Методика обучения учащихся практическим навыкам требует соблюдения определенной последовательности: полного и четкого выявления условий, уточнения знаний и практического опыта, на основе которых может быть выполнен химический эксперимент. Схема выполнения опыта должна отвечать следующим требованиям и дидактическим задачам: 1. Четкая последовательность выполнения инструкций по этапам; 2. Соответствие времени, рассчитанного на выполнение опыта, его регулирование; 3. Быстрое включение в процесс выполнения опыта; 4. Минимальная нагрузка информацией. 5. Способы предупреждения ошибок (Техника безопасности, примечание). 6. Конкретные требования к отчету по опыту.

Таким образом, разработанные инструктивные карточки способствуют отработке практических умений учащихся по химии – проведению качественных анализов, нагреванию, растворению и тем самым, закрепляют теоретические знания о катионах и анионах с помощью реальных образов этих реакций.

Педагогический эксперимент проведен в условиях летнего лагеря «Силис» Алагарской СОШ Чурапчинского улуса, а также летнего лагеря «Эркээйи» Эльгяйской средней образовательной школы Сунтарского улуса.

Занятия проведены в виде элективного курса. Всего проведено 26 часов. С помощью инструктивных карточек изучено 23 катионов и 10 анионов, поставлены качественные опыты по обнаружению этих ионов. В начале и в конце проведения курса по качественному анализу были проведены тестирование, выполнение отчетов и написание сочинения. Результаты тестирования показывают, что в школьном курсе химии учащиеся получают лишь теоретические знания об ионах, их свойствах. Химический эксперимент явно увеличивает познавательный интерес учащихся к химии, позволяет устанавливать связь теоретических знаний с практическим его применением и методами обнаружения этих ионов, их значения в природе. Особое внимание учащиеся обращают на вредное влияние ионов тяжелых металлов на здоровье человека и животных.

Инструктивные карточки позволяют самостоятельно наблюдать за опытами на лабораторных занятиях, они не только активизируют внимание учащихся, но также удовлетворяют и поддерживают их любознательность, пытливость и интерес. У детей возникает много вопросов, ответы на которые они начинают искать в опытах и объяснениях учителя, в учебнике, в доступной им литературе. На лабораторных занятиях самостоятельная работа учащихся носит открытый для наблюдения характер, что позволяет учителю контролировать ход познавательного процесса. Усвоение новых знаний, закрепление и проверка их органически соединяются в единый учебный процесс.

1. Воскресенский А.Г., Солодкин И.С. Практическое руководство по качественному полумикроанализу. –М.: Просвещение, 1968, –134с.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ У МОЛОДЕЖИ

И.Н.Сенина, А.А. Тарасенко

Научный руководитель: к.пед.н., Т.П. Лапыко

Брянский государственный университет

Россия, г. Брянск

На современном этапе развития российского общества одной из основных задач социальной политики является профилактика химической зависимости в молодёжной среде, формами которой являются наркомания, токсикомания, алкоголизм.

Очевидно то, что алкоголизм и наркомания приобрели в нашей стране характер эпидемии. По оценкам независимых экспертов наркотики употребляет от 2,5 до 6 миллионов человек, тогда как на официальном учёте стоит около 500 тысяч. Другим источником зависимости является алкоголь: 18 литров чистого алкоголя на человека в год, включая младенцев и стариков, употребляют только в России, хотя по данным Всемирной организации здравоохранения, деградация нации начинается с 8 литров («Технология спаивания», фильм).

В Брянской области, как и в России актуально решение проблемы пристрастия молодежи к химическим веществам. В связи с этим необходима профилактическая работа в данном направлении.

Осознавая и учитывая это обстоятельство, студентами социально-педагогического факультета БГУ было решено создать волонтерскую сеть, занимающуюся профилактикой химической зависимости в молодежной среде.

В контексте этой деятельности было проведено анкетирование 23 студентов Брянского автотранспортного техникума, с целью выявления их информированности, отношения к проблеме и заинтересованности в реализации мер по борьбе с химической зависимостью в молодежной среде.

Анкета состояла из 12 вопросов. Респондентам необходимо было её заполнить до и после просмотра фильма «Технология спаивания». Это было сделано для того, чтобы выяснить, сможет ли новая информация изменить мнение студентов.

В результате анализа анкет мы получили следующие данные. До просмотра фильма в употреблении алкогольных напитков признались 24%, после просмотра количество таковых сократилось на 4%. В первой анкете только 4% опрошенных указали, что не употребляют алкоголь, во 2-й - уже 16%. На наш взгляд, полученные результаты могут означать, что непосредственная просветительская работа актуализирует страх употребления психоактивных веществ.

После просмотра фильма 88% студентов указали, что существует опасность алкоголизации России (до просмотра фильма так считали 84%).

В 1-й анкете, на вопрос «Почему люди употребляют алкоголь?» 52% опрошенных ответили – «чтобы уйти от реальности», 60% - «для поднятия настроения», 16% - «чтобы снять стресс», 12% - «поддержать разговор», 12% - «от безделья». Во 2-й же анкете: 52% - «чтобы уйти от реальности», 36% - «для поднятия настроения», 44% - «чтобы снять стресс», по 12% - «поддержать разговор, быть как все», 16% - «от безделья». Таким образом, информация, озвученная в фильме, изменила мнение респондентов о причинах употребления алкогольных напитков.

В фильме много внимания уделяется мифам и статистически доказанным фактам об алкоголе, поэтому мы поинтересовались, верят ли студенты в некоторые из них: «алкоголь греет в мороз», «красное вино продлевает жизнь», «алкоголь снимает стресс», «Россия - самая пьющая страна». Получили соответственно следующие данные до/после просмотра фильма: 44%/28%; 16%/16%; 44%/28%; 64%/76%. Таким образом, студенты стали сомневаться в том, что «алкоголь греет в мороз» и «снимает стресс».

До просмотра фильма, употребление алкоголя считали болезнью 64%, после – 80%; зависимостью – 72%, после- 88%.

В первой анкете, 72% респондентов указали, что последствиями пьянства являются проблемы в семье, 16%- «низкая производительность труда», 16% - «высокая степень травматизма», 48%- «угроза здоровью», 16% - «безработица», 48% - «нищета». После просмотра фильма мнения изменились: 68% указали на проблемы в семье, 44% - низкую производительность труда, 40% - высокую степень травматизма, 52% - угрозу здоровью, 24% - безработицу, 48% - нищету. Согласно полученным данным, мы можем сделать вывод о том, что респонденты повысили уровень своей осведомленности о последствиях употребления алкоголя.

В 1-й анкете к введению «сухого закона» положительно отнеслись 36%, а во второй - увеличилось до 76%. Это указывает на то, что большинство студентов приняли радикальную точку зрения в государственной антиалкогольной компании. До просмотра фильма, на вопрос: «Если бы Вы были президентом, какую бы политику проводили по отношению к алкогольной продукции?», - 32%- ввели бы «сухой закон», 44%- ограничили бы дозы употребления, 4%-отнеслись бы равнодушно. После просмотра фильма: 52% - ввели бы «сухой закон», 28%- ограничили бы дозу, 8%- отнеслись бы равнодушно и 12%-деньги от продажи алкоголя направляли бы на нужды государства.

В результате исследования мы пришли к следующим выводам: профилактика химической зависимости посредством просмотра тематического фильма может иметь положительную динамику. Это подтверждается указанными выше данными. Увеличилось число студентов, считающих, что алкоголь-это зависимость, приводящая к болезни. Информация, прозвучавшая в фильме, сумела изменить мнение студентов о существующих «алкогольных мифах». Намети-лась тенденция к увеличению числа респондентов, считающих, что принятие «сухого закона» - это правильный шаг.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ КАК УСЛОВИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Е.В. Сидоркина, к. пед. н.

Рязанский филиал Московского университета МВД России

Россия, г. Рязань

Способность общества формировать, распространять и применять знания имеет решающее значение для устойчивого экономического роста и повышения жизненно-го уровня населения. Переход к инновационной экономике связан с резким возраста-нием роли, значения и распространения образования. При этом качественное изме-нение претерпевает в первую очередь высшее образование, которое призвано обес-печивать основу инновационного общества – производство нового знания.

Глобальная экономика, основанная на знаниях, преобразует спрос на рынке труда во всем мире. Новые требования к гражданам разных государств, которым необходимо получить качественно иные знания и специальности для их использо-вания в профессиональной деятельности, кардинально меняют образ современно-го специалиста. Сегодня требуется специалист узкого профиля, знания которого доведены до умения преобразовывать в источник прибыли информационные и технические ресурсы. Таким образом, за последние годы изменился образ специа-листа, следовательно, трансформировалась и сама система образования.

Образование стало ведущим фактором развития – так называемым локомо-тивом экономического роста и одним из важнейших факторов геополитической стабильности. Более того, образование в современном мире является одним из важнейших факторов международного позиционирования и наиболее значи-мым элементом в реализации государственных приоритетов. Помимо этого об-разование становится инвестиционно привлекательным сектором экономики. Глобализация экономики все более настоятельно требует адекватного развития

и всеобщего образовательного пространства. Важнейшим фактором обеспечения устойчивого и поступательного развития стран является состояние системы образования. В данной ситуации важны два аспекта: качество образования (соответствие его мировым стандартам в области образования) и доступность образования для широких слоев населения [1, с. 13]. Образованное, высококвалифицированное население является прочной основой для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности стран в современном мире. Создание и применение новых знаний становится основным источником роста национальных экономик и качества жизни большого числа людей. Именно поэтому тема образования является как никогда актуальной.

На современном этапе в сфере образования внедряется большое число новаций различного характера, направленности и значимости. В условиях реформирования образования ведущей линией является переход образования в режим творчества и превращение творчества в базис образования нового типа.

Как показывает наш анализ научных трудов, инновационные процессы все чаще становятся предметом научного осмысления. Широкое использование в современных исследованиях новой терминологии (инновационный процесс, инновационная деятельность, инновационный потенциал, новации, нововведения и др.) подчеркивают направленность общественного развития современной России, в том числе вектор развития системы образования. Достаточно перечислить новые принципы, которые выдвигаются в современных условиях социологами, педагогами, андрагогами, чтобы убедиться в масштабности инновационных преобразований.

Е.В. Бондаревская, В.А. Караковский, Л.И. Новикова, Н.Л. Селиванова, Н.Е. Щуркова и др. выделяют следующие новые принципы в педагогических исследованиях: антропологические, гуманистические, развития способности человека к самовоспитанию в качестве средства и механизма воспитания, креативности, диалогизма и др.

Однако приоритетной задачей образования является развитие и формирование у человека таких способностей, которые бы позволили ему комфортно адаптироваться к быстро изменяющимся социальным условиям и создать новое социальное пространство.

Таким образом, среди приоритетных направлений действий большинства стран, в том числе и России, в рамках образовательной инициативы можно выделить следующие.

1. Доступность образования для всех слоев населения;
2. Развитие системы образования в течение всей жизни;
3. Развитие единого образовательного пространства (содействие академической мобильности, создание единой квалификационной структуры, унифицированной международной системы оценки качества образования);
4. Развитие информационных технологий в системе образования и содействие дистанционному образованию;
5. Продвижение идеи общества, основанного на знаниях, и образования для устойчивого развития;
6. Интеграция образования, науки и производства.

Инновации в современной системе высшего образования, с одной стороны, выступают условием инновационного развития экономики и общества, с другой – позволяют оптимизировать решение существующих социальных и экономических проблем и обеспечивать устойчивое развитие социума.

1. Гретченко, А.И. Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство / А.И. Гретченко, А.А. Гретченко. – М.: КНОРУС, 2009. – 432 с.

2. Карпова, Ю.А. Введение в социологию инноватики / Ю.А. Карпова. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с.

РОЛЬ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВОСПИТАНИИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

М.Л. Чуйко

Научный руководитель: к.э.н., доц. О.В. Нифаева
Брянский государственный технический университет
Россия, г. Брянск
julleta32@mail.ru

Каждый из нас ходил в школу, институт или техникум. И порой неважно, отличником он был или двоечником, жизнь сложилось у всех по-разному, независимо от содержания дневника. Речь сейчас идет о том, какие у каждого из нас остались воспоминания об этом отрезке жизни.

Данная статья посвящена вопросу роли системы образования в воспитании подрастающего поколения. Некоторые скажут: «А причем здесь воспитание, ведь понятие «воспитание» и «образование» совсем не связаны друг с другом»? ведь невоспитанный человек может быть крайне образованным. Значит, учебное заведение должно дать человеку нечто большее, чем образование. Возможно, некое миропонимание, уроки жизни? Следовательно, учитель, педагог это больше чем преподаватель, это воспитатель.

Подрастающее поколение нашего времени сильно отличается от подростков 1990-х гг., это совсем разные люди. Современные дети – это не по возрасту много знающие дети, они оперируют огромным количеством информации, пропускают ее через свою не до конца окрепшую и настолько уязвимую психику. Эти дети все реже играют во дворе и беспрепятственно видят и слышат то, что большинство их предшественников могли узнать только «по секрету» и в гораздо более старшем возрасте.

Поэтому работа учителя и преподавателя сейчас чрезвычайно усложнилась. Перед ними стоит задача не только дать знания, но и привить моральные ценности, которые часто проходят мимо детских ушей, проводящих большую часть времени с ровесниками, на улице или виртуальном мире массовой культуры. В настоящее время педагогам приходится затрачивать гораздо большие усилия, чтобы заинтересовать молодежь, дать им возможность проявить себя, ведь плохой «математик» может оказаться, к примеру, отличным «писателем».

Любой учитель должен быть личным примером для учеников. Дети очень хорошие «психологи», их нельзя обмануть, а даже если это и выйдет, то в будущем ребенок все равно все поймет. Если учитель призывает к порядку и нравственности, а сам не соблюдает элементарных моральных норм в отношении с коллегами и учениками, его слова будут бесполезны. Учитель должен быть больше, чем учителем, он должен быть другом, примером для подражания, предметом восхищения и гордости своих учеников. И это огромная ответственность, когда на тебя смотрит 20 пар любопытных глаз, которые пришли тебя слушать, пришли учиться.

Неслучайно давно замечено, что успеваемость ребенка, подростка по тому или иному предмету напрямую зависит от качества работы учителя, взаимоотношений ребенка и педагога. В школу, где работают профессиональные, мудрые, тактичные, ответственные и преданные делу учителя, ребенку ходить гораздо интересней. От любого ребенка родитель хочет услышать искренние слова: «любимый учитель» или «любимая учительница».

Если пойти дальше, то ребенок становится подростком. Начинается «трудный возраст», но это «возраст поисков», поисков признания, места в жизни, уважения старших и авторитета среди сверстников. В данном возрасте можно было бы в старших классах вводить «курсы самореализации», но не те скучные уроки с опросами и оценками, а мастер-классы по выбору подростков. Можно было бы привлекать сторонних специалистов: врачей, спортсменов, музыкантов, актеров, бизнесменов, художников. Это необходимо для того, чтобы, выходя из стен школы, подросток видел перспективу для самореализации, а не поступал в вуз или техникум по принципу «где меньше надо платить» или «что полегче».

Приобретая статус студента, теперь уже юноша или девушка также должен быть заинтересован в учебном процессе. Задача преподавателя не встречать его словами: «Что тебе делать здесь в вузе?», а проявить умение и профессионализм, заинтересовать студента в своем предмете. Ведь в любом вузе есть преподаватели, во время лекций которых аудитории всегда полны, даже если это ранее утро или поздний вечер.

И если задача школы – дать знания, то задача вуза – развить эти знания и направить их в нужную сторону. А для этого необходима практика, не та что «для галочки», а настоящая, по специальности, дающая будущему специалисту в полной мере ощутить и изучить все нюансы и тонкости своей профессии. Ведь когда студент приходит на практику, а в ответ слышит: «Ты нам здесь не нужен, мы и так тебе все подпишем!», то отношение к учебе и работе меняется.

Человек, который действительно «хочет знать и уметь», никогда не пойдет покупать «корочку», а потом, устроившись по ней на работу, не возьмет в руки не только скальпель, но и шариковую ручку.

В заключении считаю необходимым отметить, что мы живем в великой стране, богатой природными ресурсами, необъятной территорией и людьми, такими разными, от севера до юга, от Калининграда до Владивостока. В каждом из нас есть талант и много перспектив, и ярких идей, их реализация зависит от самих нас, нашего отношения к окружающим.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ В КАЧЕСТВЕ ЭНЕРГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

А.М. Макаренко

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Республика Беларусь, г. Горки

В настоящее время проблема ресурсосбережения приобретает исключительную народнохозяйственную значимость. Так сложилось, что для осуществления всех основных технических процессов год за годом люди используют все большее количество энергоресурсов, накопленных планетой за длительный период ее существования.

В связи с ограниченностью сырьевых ресурсов их использование в дальнейшем будет связано с все возрастающими дополнительными затратами. В связи с этим, в современных условиях хозяйствования важной и актуальной является задача более рационального использования всех видов ресурсов, и особенно материальных.

Особое внимание при контроле за эффективным использованием материальных ценностей следует уделить проверке расхода этих ценностей в производстве. Так как в структуре себестоимости продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях наибольший удельный вес занимают корма, то эффективности их использования следует уделить наибольшее внимание.

Как известно, одной из составляющих потребления производством энергии является полезное потребление данной энергии, то есть эта та часть расходуемой энергии или ее носителя, которая, будучи непосредственно направленной на осуществление поставленной цели, реализуется в продукции или услуге. Если учесть тот факт, что корма, по существу, являются энергией, а реализация этой энергии осуществляется через реализацию продукции животноводства («энергии» молока, мяса и т.д.), то, зная себестоимость произведенной энергии (корма) и стоимость ее реализации (энергии продукции животноводства), можно определить экономию (прибыль) или перерасход (убыток) от использования кормов, а также средств от их производства.

Предлагаем к практическому применению методику контроля расхода кормов в молочном скотоводстве по их видам через показатель коэффициента продуктивного использования энергии. Сначала рассчитывается продуктивность использования энергии кормов, для чего все израсходованные корма в молочном скотоводстве по видам переводятся в обменную энергию при помощи соответствующих коэффициентов. Затем, зная сколько килограммов молока было получено за год от молочного стада коров в сельскохозяйственной организации и зная среднюю жирность молока соответственно, рассчитывается энергетическая ценность молока в пересчете на базисную жирность. Делением энергии молока на энергию израсходованных кормов определяется коэффициент продуктивного использования (КПИ), благодаря которому оценивается эффективность энергопотребления.

Далее определяется эффективность (прибыльность, убыточность) израсходованных кормов через молоко по формулам, предложенным Р.А. Алборовым [1]:

$$\Pi_{\kappa} = B_{\text{жс}} * \left(\frac{Y_{\text{зк}}}{100} \right) - B_{\kappa},$$

где Π_{κ} – прибыль (убыток) от всех израсходованных кормов, млн. руб.; $B_{\text{жс}}$ – стоимость продукции животноводства по цене реализации, млн. руб.; $Y_{\text{зк}}$ – удельный вес затрат на корма в структуре затрат на производство продукции животноводства, %; B_{κ} – себестоимость всех израсходованных кормов, млн. руб.;

$$\Pi_{ik} = B_{\text{жс}} * \left(\frac{Y_{\text{зк}} * Y_{(\text{оэ})ik}}{10000} \right) - B_{ik},$$

где Π_{ik} – прибыль (убыток) от использования на корм i -го вида корма, млн. руб.; $Y_{(\text{оэ})ik}$ – удельный вес i -го вида корма в структуре продуктивного использования обменной энергии кормов, %; B_{ik} – себестоимость i -го вида израсходованного корма, млн. руб.

Из полученных данных в итоге будет видно, эффективно или неэффективно использовались корма в сельскохозяйственной организации. Так, проведенный нами расчет по данной методике показал, что в целом корма в исследуемых сельскохозяйственных организациях использовались эффективно, что положительно сказалось на финансовых результатах этих хозяйств. Это в основном связано с невысокой производственной себестоимостью отдельных видов кормов и удовлетворительной структурой кормовых рационов.

Считаем, что своевременная проверка эффективности использования кормов в животноводстве по предлагаемой методике позволит оперативно принимать меры по ликвидации недостатков в производстве и оптимизировать структуру кормовых рационов с таким расчетом, чтобы значительно повысить степень продуктивного использования кормов, а результаты израсходованных кормов в животноводстве были бы прибыльными.

1. Алборов, Р.А. Аудит в организациях промышленности, торговли и АПК: учеб. пособие / Р.А. Алборов. – М.: Дело и Сервис, 2000. – 430с.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА – ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ РЖИ

В.С. Биндюкова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент А.С. Мастеров
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Республика Беларусь, г. Горки.
doktormaster@mail.ru

Рожь, по общему признанию, культура универсальная. В странах, которые высевают эту культуру, ее использование делится на три больших сегмента: на хлеб, на корм для животных и для биоэнергетики [1, 2]. В последние годы уборочная площадь ржи сократилась вдвое, а валовой сбор зерна резко сократился.

Ее постепенно вытесняет тритикале. Посевы озимой ржи в настоящее время концентрируются преимущественно на легких малоплодородных почвах. Это требует особого внимания к технологии возделывания [1].

Целью настоящей работы было установление влияния регуляторов роста на урожайность и качество урожая озимой ржи в условиях северо-восточной части Беларуси. Исследования проводились в учебно-опытном севообороте кафедры земледелия на территории УНЦ «Опытные поля БГСХА» в 2010-2012 гг. Общая площадь делянки 54 м², учетная 43 м², повторность в опыте – четырехкратная [3]. Исследования проводили с озимой рожью сорта Игуменская [4].

Агротехника возделывания общепринятая для Республики Беларусь [5]. В опытах применяли мочевину (46% N), аммонизированный суперфосфат (33% P₂O₅, 8% N), хлористый калий (60% K₂O), КАС (30%). Обработка растений озимой ржи регуляторами роста проводилась в начале фазы «выход в трубку» ранцевым опрыскивателем в дозах: эпин – 20 мг/га, моддус – 0,3 л/га, мегафол – 0,5 л/га, экосил – 75 мл/га с 200 л/га воды.

Применение регуляторов роста повышало урожайность озимой ржи как по годам исследований, так и в среднем за два года (табл. 1).

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на урожайность озимой ржи

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			± к контролю, ц/га
	2011	2012	средняя	
1. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₉₀ (контроль)	56,8	47,1	52,0	-
2. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₉₀ + эпин	57,8	51,2	54,5	+ 2,5
3. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₉₀ + моддус	59,2	54,0	56,6	+4,6
4. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₉₀ + мегафол	57,9	51,9	54,9	+ 2,9
5. N ₁₀₀ P ₆₀ K ₉₀ + экосил	60,1	52,1	56,1	+ 4,1
НСР ₀₅	1,0	1,9		

Так, обработка растений озимой ржи в 2011 г. эпином и мегафолом увеличивала урожайность зерна озимой ржи сорта Игуменская на 1,0 и 1,1 ц/га соответственно. Более достоверные прибавки получены от применения моддуса и экосила. Обработка посевов моддусом привела к увеличению урожайности зерна ржи на 2,4 ц/га по сравнению с контрольным вариантом (N₁₀₀P₆₀K₉₀), что на 1,4 и 1,3 ц/га выше по сравнению с вариантами, где обработка проводилась эпином и мегафолом.

Опрыскивание посевов озимой ржи в начале фазы «выход в трубку» экосилом дало наибольшую по опыту в 2011 г. прибавку урожая к контролю (+3,3 ц/га), что на 0,9-2,3 ц/га выше по сравнению с другими регуляторами роста.

В 2012 г. урожайность озимой ржи была несколько ниже, что связано с погодными условиями: начальный период роста и развития был отмечен переизбытком влаги, за время вегетации 4 раза наблюдался град со шквалистым ветром, что привело к значительному полеганию культуры. Урожайность культуры в 2012 году была ниже на 9,7 ц/га в варианте с внесением минеральных удобрений в дозе N₁₀₀P₆₀K₉₀. Однако эффективность от применения регуляторов роста была выше, чем в 2011 г.

Наибольшая урожайность была в варианте с обработкой растений моддусом, что связано с наименьшей степенью полегания посевов. Прибавка к контролю в этом варианте составила 6,9 ц/га.

При применении эпина, мегафолла и экосила прибавки составили соответственно 4,1 ц/га, 4,8 и 5,0 ц/га.

В среднем за два года наибольшие прибавки урожая зерна получены от обработки растений озимой ржи моддусом (+ 4,6 ц/га) и экосилом (+ 4,1 ц/га).

1. Шевко, А. «Ржаной пояс» Европы. Белорусская нива, №65 от 10.04.2012 г.
2. Богомолов, А. М. Озимая рожь. – Мн.: Урожай, 1964. – 44 с.
3. Научные исследования в агрономии: учеб. пособие / А. А. Дудук, П. И. Мозоль. – Гродно: ГГАУ, 2009. – 336 с.
4. Районированные сорта – основы высоких урожаев: Каталог районированных сортов по Беларуси // Отв. ред. Старовойтов А. В. Мн.: Ураджай, – 1997. – 176 с.
5. Организационно-технологические нормативы возделывания с.-х. культур: сборник отраслевых регламентов. / Ин. аграр. экономики НАН Беларуси; рук. разработ. В. Г. Гусаков [и др.]. – Мн.: Бел. наука. – 2005. – 460 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЯРОВЫХ ПШЕНИЦЕ И ЯЧМЕНЕ

А.В. Дмитриева, А.П. Гогугева

Научные руководители: к.с.-х.н., доцент А.С. Мастеров;

к.с.-х.н. Д.В. Караульный

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Беларусь, г. Горки.

Осознание негативных сторон техногенной интенсификации привело к разработке стратегии растениеводства, называемой в Германии интегрированной, а в России – адаптивной. Сущность этой стратегии выражается обобщенной целью: обеспечение экономически целесообразного и экологически безопасного повышения урожайности возделываемых культур, производство конкурентоспособной на рынках сбыта продукции, сохранение и умножение плодородия почвы.

Цель работы – установление влияния регуляторов роста на урожайность и качество яровой пшеницы и ячменя. Поставленные задачи решались в 2010-2012 гг. путем постановки полевых опытов с яровой пшеницей сорта Дарья и ячменем сорта Статус в учебно-опытном севообороте кафедры земледелия УВО «БГСХА» на территории УНЦ «Опытные поля БГСХА» на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. Общая площадь делянки 54 м², учетная 36 м², повторность в опыте – четырехкратная.

В опытах применяли мочевины (46% N), аммонизированный суперфосфат (33% P₂O₅, 8% N), хлористый калий (60% K₂O), КАС (30%). Обработка растений ячменя и яровой пшеницы регуляторами роста проводилась в начале фазы «выход в трубку» ранцевым опрыскивателем в дозах: эпин – 20 мг/га, моддус – 0,3 л/га, мегафол – 0,5 л/га, экосил – 75 мл/га с 200 л/га воды.

Урожайность яровой пшеницы была ниже в 2010 году. При внесении минеральных удобрений в дозе $N_{120}P_{80}K_{100}$ в 2010 году она составила 47,8 ц/га, а в 2011 – на 2,5 ц/га, а в 2012 – на 6,3 ц/га выше (табл. 1).

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на урожайность яровой пшеницы

Вариант опыта	Урожайность, ц/га				Прибавка к фону, ц/га
	2010	2011	2012	среднее	
1. $N_{120}P_{80}K_{100}$ (Фон)	47,8	50,3	54,1	50,7	-
2. Фон + эпин	51,2	52,9	55,5	53,2	2,5
3. Фон + моддус	52,5	53,5	57,8	54,6	3,9
4. Фон + мегафол	54,8	58,5	59,7	57,7	7,0
5. Фон + экосил	53,2	56,8	58,4	56,1	5,4
НСР ₀₅	1,1	1,6	1,5		

Обработка посевов в начале фазы «выход в трубку» регуляторами роста привела к увеличению урожайности яровой пшеницы. Однако их действие по годам исследований несколько отличалось. Так, в 2010 году эпин повышал урожайность на 3,4 ц/га, в 2011 – на 2,6, а в 2012 – всего на 1,4 ц/га. Прибавка от моддуса была в 2010 году 4,7 ц/га, в 2011 – 3,2, в 2012 – 3,7 ц/га. Экосил увеличивал урожайность в 2010 на 5,4 ц/га, в 2011 – на 6,5, в 2012 – на 4,3 ц/га. Самая значительная прибавка урожая наблюдалась при применении мегафола: в 2010 – 7,0 ц/га, в 2011 – 8,2, в 2012 – 5,6 ц/га.

В среднем за три года самая значительная прибавка урожая зерна яровой пшеницы наблюдалась в варианте с обработкой растений пшеницы мегафолом (+7,0 ц/га).

Обработка растений ячменя регуляторами роста положительно влияла на рост урожайности зерна (табл. 2).

Таблица 2

Влияние регуляторов роста на урожайность ячменя

Вариант опыта	Урожайность, ц/га				Прибавка к фону, ц/га
	2010	2011	2012	среднее	
1. $N_{60}P_{60}K_{90}$ (Фон)	54,2	60,5	50,2	55,0	-
2. Фон + эпин	57,1	63,4	50,6	57,0	2,0
3. Фон + моддус	55,4	61,4	50,7	55,8	0,8
4. Фон + мегафол	59,2	64,9	52,8	59,0	4,0
5. Фон + экосил	59,4	65,9	54,1	59,8	4,8
НСР ₀₅	1,1	1,4	1,3		

В 2011 году урожайность ячменя сорта Стратус была выше, чем в 2010 году на 6,3 ц/га в фоновом варианте с внесением минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$. Самая низкая урожайность отмечена в 2012 году (на 10,3 ц/га меньше). Это связано с погодными условиями вегетационного периода. В 2012 году наблюдался переизбыток влаги на 15-20% и 4 раза прошел сильный град.

Обработка растений эпином в 2010 году привела к увеличению урожая зерна ячменя на 2,9 ц/га, моддусом – на 1,2, мегафолом – 5,0, экосилом – на 5,2 ц/га.

В более урожайный 2011 год действие регуляторов роста на повышение урожайности зерна ячменя сохранилось. Эпин обеспечил прибавку в 2,9 ц/га, моддус – 0,9, меагфол – 4,4, экосил – 5,4 ц/га. Причем, действие моддуса находилось в пределах ошибки опыта (НСР₀₅ 1,4).

В 2012 году прибавка урожая была только от применения мегафол (+ 2,6 ц/га) и экосила (+ 3,9 ц/га).

В среднем за три года лучше показали себя регуляторы роста экосил, прибавка от которого составила 4,8 ц/га и мегафол (+ 4,0 ц/га).

На основании полевых опытов и лабораторных анализов на яровой пшенице и ячменя в условиях северо-востока Беларуси можно сделать вывод, что лучшими регуляторами роста для повышения устойчивости к неблагоприятным факторам произрастания и как следствие урожайности зерна этих культур являются мегафол и экосил.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ

Е.М. Мастерова

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор И.Р. Вильдфлуш
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия
Республика Беларусь, г. Горки.

В настоящее время большое внимание уделяется внедрению энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Разработан ряд новых микроудобрений в хелатной форме, эффективность которых существенно выше, чем простых солей микроэлементов. Использование комплексных препаратов на основе микроэлементов и регуляторов роста дает возможность снизить негативное влияние на растения неблагоприятных метеорологических условий (недостатка влаги, низких температур и др.) и позволяет получать более устойчивую урожайность сельскохозяйственных культур [1, 2].

Применение регуляторов роста обеспечивает повышение урожая и качества выращиваемой продукции, усиливает сопротивляемость растений к вредителям, болезням, различным стрессовым воздействиям, улучшает завязываемость плодов, обеспечивает получение более ранней продукции, её сохранность, предотвращает полегание зерновых культур [3].

Целью настоящей работы было установление влияния регуляторов роста (Моддус, Экосил), комплексных микроудобрений в хелатной форме (Басфолиар 36 Экстра), и комплексных препаратов (ЭлеГум-Медь, МикроСил-Медь-Л) на урожайность озимой тритикале. Исследования проводились в 2010-2012 гг. с озимой тритикале (гибрид Вольтарио) в учебно-опытном севообороте кафедры земледелия на территории УНЦ «Опытные поля БГСХА». Общая площадь делянки – 36 м², учетная – 24,7 м², повторность в опыте – четырехкратная. Исследования проводились по общепринятым методикам закладки и проведения опытов.

В опытах применяли мочевины (46% N), аммонизированный суперфосфат (33% P₂O₅, 8% N), хлористый калий (60% K₂O), КАС (30%), Моддус (действующее веще-

ство: тринексапак-этил (250 г/л), Экосил (5%-ная водная эмульсия тритерпеновых кислот), Басфолиар 36 экстра (36,3% N, 4,3% MgO, 1,34% Mn, 0,27% Cu, 0,03% Fe, 0,03% B, 0,013% Zn, 0,01% Mo), ЭлеГум-Медь (50 г/л Cu, 10 г/л гуминовых веществ), МикроСил-Медь-Л (80 г/л Cu, 60 г/л N, 30 мл/л Экосила). Обработка растений тритикале регуляторами роста и комплексными препаратами проводилась в начале фазы «выход в трубку» ранцевым опрыскивателем с 200 л/га воды.

В 2011 году обработка посевов озимой тритикале регуляторами роста Моддус и Экосил по сравнению с фоновым вариантом увеличивала урожайность зерна на 3,8 и 6,7 ц/га соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность озимой тритикале в зависимости
от применения регуляторов роста и жидких микроудобрений

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			± к фону, ц/га
	2011	2012	средняя	
1. N ₁₅ P ₆₀ K ₉₀ + N ₇₀ + N ₃₅ – Фон	66,3	70,0	68,2	-
2. Фон + Моддус (0,4 л/га)	70,1	74,1	72,1	+ 3,9
3. Фон + Экосил (75 мл/га)	73,0	78,2	75,6	+ 7,4
4. Фон + МикроСил-Медь-Л (1 л/га)	74,5	76,0	75,3	+ 7,1
5. Фон + Басфолиар 36 экстра (5 л/га)	72,3	77,1	74,7	+ 6,5
6. Фон + ЭлеГум-Медь (1 л/га)	73,8	75,2	74,5	+ 6,3
HCP ₀₅	2,1	1,9		

Применение Экосила в среднем за два года дало наивысшую по опыту урожайность, а прибавка к фону составила 7,4 ц/га. Высокая прибавка была получена и от применения Моддуса.

Использование для опрыскивания посевов тритикале комплексного препарата МикроСил-Медь-Л также было эффективным. Так, в 2011 году прибавка урожайности зерна при его применении составила 8,2 ц/га, в 2012 – 6,0 ц/га, а в среднем за два года – 7,1 ц/га.

Эффективным было применение в среднем за два года комплексного препарата на основе медных микроудобрений ЭлеГум-Медь, который повышал урожайность зерна по сравнению с фоном N₁₅P₆₀K₉₀ + N₇₀ + N₃₅ на 6,3 ц/га. Обработка посевов комплексным микроудобрением Басфолиар 36 экстра способствовала повышению урожайности зерна в среднем за два года на 6,5 ц/га.

В среднем за два года наиболее эффективным было применение Экосила и МикроСил-Медь-Л, урожайность зерна в которых составила 75,6 и 75,3 ц/га.

1. Пиллюк, Я. Э. Некорневая подкормка озимого рапса удобрениями типа Басфолиар, Адоб и Соллюбор ДФ как метод повышения урожайности культуры / Я. Э. Пиллюк, С.Г. Яковчик, В. В. Зеленьяк / Белорусское сельское хозяйство. № 9 (77). – 2008. – С. 15 – 20.

2. Микроэлементы, необходимые для растений. "Садовник" №8. 2006. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.newshouse.ru/page-id-244.html>.

3. Регуляторы роста растений / Е. П. Терещенкова, С. А. Доброхотов / Сельскохозяйственные вести. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.farmit.ru/rde/farmitru/hs.xsl/-/html/articles_2256.htm.

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И РЕГУЛЯТОРА РОСТА ЭКОСИЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ

Е.А. Плевко

Научные руководители: д.с.-х.н., профессор, академик А.Р. Цыганов;
к.с.-х.н., доцент А.С. Мастеров

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Республика Беларусь, г. Горки.

eplevko@yandex.ru, doktormaster@mail.ru

Горчица – одна из ценных масличных культур. Структура производства семян горчицы в мире распределяется следующим образом: для продовольственных целей около 466 тыс. тонн и для производственных целей около 2,7 млн. тонн [1].

Горчица имеет большое народнохозяйственное значение, так как в семенах горчицы белой содержится 25-39% масла (йодное число 92-122), в котором имеется постоянная потребность в различных отраслях промышленности (консервная, хлебопекарная и кондитерская, маргариновая, фармацевтическая, текстильная, мыловаренная и др.). Горчичное масло отличается высокими вкусовыми достоинствами. Кроме жирного масла, семена сизой и белой горчицы содержат эфирное масло (соответственно 0,5-1,7% и 0,1-1,1%), которое используется в парфюмерной промышленности [2].

Целью исследований было установление влияния микроэлементов в хелатной форме, регуляторов роста, комплексных препаратов, содержащих микроэлементы в хелатной форме на продуктивность горчицы белой сорта Елена. В опытах применялись: ЭКОЛИСТ МОНО Бор (151 г/л В), Адоб Бор (15% В), ЭлеГум-Бор (150 г/л В; 10 г/л гуминовые вещества), Басфолиар 36 Экстра (N – 36,3%; Mg – 4,3%; Mn – 1,34%; Cu – 0,27%; B – 0,03%; Zn – 0,013%; Mo – 0,01%), Адоб Mn (N – 9,8%; Mg – 2,82%; Mn – 15,3%), ЭКОЛИСТ МОНО Марганец (N – 42 г/л; S – 69,5 г/л; Mn – 158 г/л), Адоб Zn (N – 2,63%; Zn – 6,16%), Экосил (тритерпеновые кислоты 50 г/л). Микроэлементы и регулятор роста вносились в фазу бутонизации ранцевым опрыскивателем с 200 л/га воды.

Исследования проводились в 2012 г. в учебно-опытном севообороте кафедры земледелия на территории УНЦ «Опытные поля БГСХА» на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, развивающейся на легком лессовидном суглинке, подстилаемым с глубины 1 м моренным суглинком. Общая площадь делянки 36 м², учетная 24,7 м² повторность – четырехкратная. Методика закладки и проведения исследований общепринятая.

Погодные условия вегетационного периода 2012 г. для роста и развития горчицы белой были мало благоприятны. Лето характеризовалось высоким уровнем осадков, на 15-20% выше нормы. В период цветения выпал град, что отрицательно сказалось на урожайности.

Прибавка урожая семян от внесения минеральных удобрений в дозе N₁₂₀P₄₀K₆₀ составила 4,9 ц/га. Все применяемые на горчице белой микроэлементы в хелатной форме, регулятор роста и комплексные препараты дали достоверную прибавку урожая семян, как контролю, так и к фоновому варианту (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние микроудобрений и регуляторов роста
на урожайность горчицы белой**

Вариант опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га	Прибавка к фону, ц/га
1. Контроль (без удобрений)	10,3	-	-
2. N ₁₂₀ P ₄₀ K ₆₀ (Фон)	15,2	+ 4,9	-
3. Фон + Экосил (0,08 л/га)	17,1	+ 6,8	+ 1,9
4. Фон + Абод Mn (0,6 л/га)	17,9	+ 7,6	+ 2,7
5. Фон + ЭКОЛИСТ МОНО Марганец (1 л/га)	17,5	+ 7,2	+ 2,3
6. Фон + ЭКОЛИСТ МОНО Бор (1 л/га)	19,9	+ 9,6	+ 4,7
7. Фон + ЭлеГум-Бор (1 л/га)	18,4	+ 8,1	+ 3,2
8. Фон + Басфолиар 36 Экстра (10 л/га)	19,0	+ 8,7	+ 3,8
9. Фон + Адоб Zn (0,8 л/га)	16,2	+ 5,9	+ 1,0
10. Фон + Адоб Zn (0,8 л/га) + Адоб Mn (0,8 /га)	18,1	+ 7,8	+ 2,9
НСР _{0,5}	1,0		

Максимальная прибавка урожая по сравнению с фоном (4,7 ц/га) в наших опытах наблюдалась в варианте с внесением ЭКОЛИСТ МОНО Бор. Высокую эффективность показали также комплексные препараты Басфолиар 36 Экстра и ЭлеГум-Бор (3,8 и 3,2 ц/га соответственно). Несколько меньшие прибавки к фону дали марганцевые удобрения (2,3-2,7 ц/га).

Использование для обработки растений Адоб Zn было не эффективно. Совместное использование Адоб Zn (0,8 л/га) и Адоб Mn (0,8 /га) дало прибавку к фону в 2,9 ц/га за счет использования марганцевого удобрения.

Регулятор роста Экосил (0,08 л/га) показал прибавку урожая семян в 1,9 ц/га по сравнению с вариантом, где вносились только минеральные удобрения.

Таким образом, на основании проведенных опытом, можно сделать вывод, что горчица белая хорошо отзывается на дополнительное внесение минеральных удобрений (+ 4,9 ц/га) и обработку растений борными микроудобрениями (+ 3,8-4,7 ц/га).

1. Велкова, Н. И. Использование горчицы белой для расширения медоносных ресурсов ЦЧР / Н. И. Велкова. Автореф. дисс...к.с.х.н. – Орел: ОГАУ, 2004. – 210 с.

2. Коломейченко, В. В. Растениеводство / В. В. Коломейченко. – М.: Агро-бизнесцентр, 2007. – 600 с.

БИОТЕХНОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

***NOCARDIA VACCINII* K-8 AND *ACENITOBACTER CALCOACETICUS* IMV B-7241 AS POTENTIAL DESTRUCTORS OF AROMATIC COMPOUNDS**

S.O. Antoniuk, A.P. Sofilkanych

Supervisor: Doctor of Biological Sciences, professor T.P. Pirog

National University of Food Technologies

Ukraine, Kyiv

ossa22@meta.ua, anmo_july@mail.ru

Up to 13 million lives could be saved each year by reducing environmental risks, according to the World Health Organization's first country-by-country analysis of the impact of environmental factors on human health. Environmental pollution is a great concern to all countries around the world. China has made great efforts in this area and plans to invest \$175 billion in environmental protection between 2006 and 2010, according to the National Development and Reform Commission of China.

Aromatic hydrocarbons are serious pollutants, being present mainly in industrial wastewater from chemical, petrochemical, pharmaceutical, textile, and steel industries. Due to their ubiquitous occurrence, recalcitrance, bioaccumulation potential and carcinogenic activity, the aromatic compounds have gathered significant environmental concern. They are widely distributed environmental contaminants that have detrimental biological effects, toxicity, mutagenicity and carcinogenicity. Although aromatic hydrocarbons may undergo adsorption, volatilization, photolysis and chemical degradation, microbial degradation is the major degradation process. Bioremediation is the tool to transform the compounds to less hazardous (nonhazardous) forms with less input of chemicals, energy and time. Besides microbiological methods are economically advantageous, do not require large capital investments and operating costs, and local sewage treatment plants take low areas and very easy to maintain.

In the previous work the oil-oxidizing bacteria identified as *Nocardia vaccinii* K-8 and *Acenitobacter calcoaceticus* K-4 were isolated from the oil-polluted samples of soil. The ability of the strain to synthesize the metabolites with surface-active and emulsifying activity (biosurfactants) during their cultivation on different hydrophobic (*n*-hexadecane, liquid paraffin) and hydrophilic (glucose, ethanol) substrates was determined. The strain K-4 was deposited in the Depositary of microorganisms of the Institute of Microbiology and Virology of National Academy of Sciences of Ukraine at the number of IMV Ac-7241.

In scientific publications repeatedly stated that in the microbial communities of ecosystems contaminated by aromatic xenobiotics, common bacteria genus are *Nocardia* and *Acenitobacter*. Previously it was shown that the bacteria *N. vaccinii* K-8 and *A. calcoaceticus* IMV Ac-7241 intensified the processes of oil degradation in contaminated sites. Since crude oil always contains aromatic hydrocarbons (10–50%), we assumed that the studied strains may be potential destructors of aromatic compounds. In this regard, the aim of our work was to study the ability of strains IMV B-7241 and K-8 to grow on nutrient media containing substrates of aromatic nature as a carbon and energy source.

A. calcoaceticus IMV B-7241 was cultivated on the nutrient medium of following composition (g/L): $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ – 0.35; $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 0.1; NaCl – 1.0; Na_2HPO_4 – 0.6; KH_2PO_4 – 0.14; pH 6.8–7.0; the yeast autolysate – 0.5 vol. % and trace elements solution – 0.1 vol. % were also added.

N. vaccinii K-8 strain was grown on the synthetic nutrient medium containing (g/L): NaNO_3 – 0.5; $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 0.1; $\text{CaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$ – 0.1; KH_2PO_4 – 0.1; $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 0.1, yeast autolysate – 0.5 vol. %.

Phenol, 4-chlorophenol, hexachlorobenzene, naphthalene, benzoic, sulfanilic and N-phenylantranilic acids, benzene, toluene (0.3–0.5 %) were used as soul carbon and energy sources.

The inoculum – 24-hour culture cultivated on the meat infusion agar (MIA). The cultivation of bacteria took place in the 750 ml Erlenmeyer flasks with 100 ml of medium on rotor shaker (320 rpm) at 28–30 °C during 120 h. The adaptation of bacteria to aromatic compounds was carried out by gradual increase of their concentration from 0.1 to 0.25 % in nutrient medium followed by bacteria inoculating on mineral medium with 0.3–0.5% of the substrate.

The quantity of synthesized surfactant was evaluated by such indexes: conditional surfactant concentration (CSC*) and emulsification index (E_{24} , %) of the cultural liquid. The number of viable cells was determined by the Koch method on MIA, biomass – by the optical density of cultural liquid, followed by recalculation to absolutely dry biomass by calibration graph.

It was determined that *N. vaccinii* K-8 and *A. calcoaceticus* IMV B-7241 intensively grew on phenol, hexachlorobenzene, naphthalene, N-phenylantranilic and benzoic acid, slightly worse on toluene and benzene and died on 4-chlorophenol and sulfanilic acid. The utilization of aromatic compounds accompanied by the formation of extracellular metabolites with surface-active and emulsifying properties. Thus, during *A. calcoaceticus* IMV B-7241 cultivation on phenol (0.5%) the highest conditional surfactant concentration (CSC*) and emulsification index (E_{24} %) were 3.6 and 70% respectively (while on ethanol CSC* – 1.0 and E_{24} – 43%). The maximum indexes of surfactant synthesis by *N. vaccinii* K-8 were observed as a result of strain growth on media with naphthalene (0.5%): CSC* – 2.6 and E_{24} – 70%, while on glycerol (0.5%) – 2.0 and 60%, respectively.

It was shown that the increased concentrations of biomass (30–40 % of control) have been observed in the case of three consecutive inoculating of strains K-4 and IMV B-7241 on medium containing aromatic compounds (0.3–0.5%).

It was determined that *N. vaccinii* K-8 and *A. calcoaceticus* IMV B-7241 grew intensively on media with all studied substrates of aromatic nature after pre-adaptation in liquid mineral nutrient medium. The process of cultivation was accompanied by changes of cultural characteristics and 2–3-fold biomass increase.

So, *N. vaccinii* K-8 and *A. calcoaceticus* IMV B-7241 are able to assimilate aromatic compounds, as well as to synthesize practically valuable surfactants. That's why these strains are promising for use in the remediation of water and soil polluted with crude oil and aromatic xenobiotics.

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СИНТЕЗ КАРОТИНОИДОВ У *ASPERGILLUS VERSICOLOR*, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ»

Ю.П. Громик, Т.И. Тугай

Научный руководитель: к.б.н., Т.И. Тугай

Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины

Украина, г. Киев

julya_grom@ukr.net, tatyana.tugay@rambler.ru

Радиоактивное загрязнение окружающей среды достигло глобальных масштабов. Тяжелыми для биосферы и здоровья человека стали экологические последствия крупнейшей техногенной катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС). В связи с таким постоянным радиационным загрязнением окружающей среды зона отчуждения стала одним из крупнейших в мире природных полигонов для изучения влияния хронического облучения на биоту, действие которого сейчас приобретает первостепенное значение.

Микромицеты играют важную роль в процессах трансформации радиоактивных частиц, переводя их в растворимую форму, способную легко включаться в миграционные процессы в почве и в трофические цепи [1].

Каротиноидные пигменты, как компоненты неферментативной антиоксидантной системы, защищают клеточные структуры от действия активных форм кислорода, «гася» синглетный кислород [3].

Данные о возможном участии каротиноидов микроскопических грибов в реализации адаптации к действию ионизирующего излучения, способности положительно реагировать на него, в частности у *A. versicolor*, в доступной литературе отсутствуют. Поэтому целью данной работы было исследование влияния хронического ионизирующего излучения на синтез каротиноидных пигментов у штаммов *A. versicolor*, проявляющих радиоадаптивные свойства.

Объектами наших исследований были штаммы микроскопических светлопигментированных грибов *Aspergillus versicolor*, которые часто встречаются в зоне отчуждения и согласно литературным данным [2] характеризуются резистентностью к действию значительных доз ионизирующего облучения и способны положительно реагировать на его действия, т.е. обладают радиоадаптивными свойствами. Данные штаммы находятся в коллекции отдела физиологии и систематики микромицетов Института микробиологии и вирусологии НАНУ.

Культивирование микромицетов в условиях хронического облучения осуществляли на ранее сконструированной исследователями модельной установке, которая имитировала радиоактивность почвы 5-км зоны отчуждения ЧАЭС, где основным источником γ -излучения был ^{137}Cs .

Результаты исследования показали, что ионизирующее излучение у исследованных штаммов оказывало влияние на синтез каротиноидных пигментов у *A. versicolor*. У штамма *A. versicolor* 99, проявляющего радиоадаптивные свойства, выделенного из зоны отчуждения, ионизирующее облучение низкой интенсивности служило индуктором синтеза каротиноидных пигментов, увеличивая их синтез в 1,7 раза по сравнению с контролем (без облучения). У кон-

трольного штамма *A. versicolor* 432, выделенного из чистых относительно радиоактивного загрязнения территорий ионизирующее облучение практически не влияло на синтез каротиноидов.

Установлено, что при действии облучения у штамма *A. versicolor* 99 содержание каротиноидных пигментов выше в 1,2 раза, чем у штамма *A. versicolor* 432.

Таблица 1

Влияние излучения на содержание каротиноидных пигментов у штаммов *A. versicolor*

Штамы	Содержание каротиноидных пигментов в биомассе, мкг / л
<i>A. versicolor</i> 432 к	11
<i>A. versicolor</i> 432 о	12
<i>A. versicolor</i> 99 к	8
<i>A. versicolor</i> 99 о	4

Примечание: к – контрольные штаммы культивировали без облучения;
о – культивирование грибов в условиях облучения.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что ионизирующее облучение стимулировало синтез каротиноидных пигментов у штамма *A. versicolor* 99, проявляющего радиоадаптивные свойства.

Ранее было показано, что у *A. versicolor* в клеточной стенке присутствуют меланиновые пигменты, как компонент неферментативной антиоксидантной защиты клеток [2]. Ионизирующее излучение было индуктором синтеза меланина только у контрольного штамма *A. versicolor* 432 и не оказывало влияния на его синтез у штамма *A. versicolor* 99 с радиоадаптивными свойствами.

Полученные результаты могут свидетельствовать в пользу утверждения, что особенности трансдукции сигнала активных форм кислорода у *A. versicolor* 99, проявляющиеся, в частности, в активации синтеза каротиноидных пигментов, особой функцией которых может быть «гашение» синглетного кислорода, вносят свой вклад в реализацию радиоадаптивных свойств у этого штамма.

1. Жданова Н.М., Василевская А.И., Захарченко В.О. Екологічні наслідки впливу Чорнобильської катастрофи на стан мікроскопічних грибів, виділених на забруднених радіонуклідами територіях Українського Полісся // Агроекологічний журнал. – 2006. – № 2 – С. 39 – 44.

2. Тугай Т.И. Функционирование антиоксидантной системы *Aspergillus versicolor* с радиоадаптивными свойствами при облучении // Мікробіол.журн. – 2011. – Т. 73, № 5. – С.28 – 35.

3. Corol Delia-Irina, Dorobantu I.I., Toma N., Nitu R. Diversity of Biological Functions of Carotenoids // Roumanian Biotechnological Letters. – 2003. – V. 8, № 1. – P. 1067 – 1074.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТА ШТАМОВ ЛЕКАРСТВЕННОГО БАЗИДИОМИЦЕТА *GANODERMA LUCIDUM* НА ПЛОТНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

О.В. Кирпушко

Научный руководитель: д.б.н., проф. А.В. Карпов

Национальный университет пищевых технологий, Украина, г. Киев

В связи с образованием достаточно большого количества растительных отходов, разработка наиболее эффективных методов утилизации последних становится необходимым, как для расширения сырьевой базы и удовлетворения потребности населения мира продуктами различного назначения, так и с целью охраны окружающей среды.

Ценные лекарственные качества видов рода *Ganoderma* в сочетании с быстрым ростом, неприхотливостью к субстратов способствовали их развитию искусственного культивирования и выращивания в промышленных масштабах во многих странах мира.

По многовековой практики грибоводства известные способы интенсивного и экстенсивного культивирования трутовика лакированного: на обрубках деревьев лиственных пород и на субстрат них блоках в пластиковых мешках. В Китае грибы выращивают на специальных плантациях, используя в качестве субстрата древесину фруктовых деревьев. В Корее, Японии существуют огромные фермы, на которых *G. lucidum* выращивается на разных субстратах – отходах переработки древесины, стружке, опилках и т.д. Стандартным сырьем для культивирования ксилотрофных базидиомицетов в нашей стране является пшеничная, реже ячневая солома и лузга подсолнечника.

Наша работа была посвящена исследованию особенности роста штаммов *G. lucidum* на плотных растительных субстратах. Проводилось исследование роста и плодоношения штаммов *G. lucidum* 2030 и 2067 на 5 различных субстратах растительного происхождения. Как субстраты в были использованы зерно пшеницы, солома, лузга подсолнечника и опилки деревьев лиственных пород – липы, смесь ивы и дуба с добавлением кукурузной муки, хмельных шишек, мела и гипса.

Быстрее всего обрастание субстрата мицелием наблюдалось на субстрате, основой которого послужило зерно пшеницы. На 14 день эксперимента наблюдали полное обрастания субстратов обоих штаммов без наличия контаминации. Для инициации плодоношения *G. lucidum* в данном исследовании выполнялись следующие условия: наличие источника света, температура в пределах +15 - 18 °С, воздухообмен, необходимый уровень относительной влажности.

На боковых участках банки, которые имели доступ света наблюдали образование примордий. Образование примордиев зависимости от типа субстрата, наблюдалось в течение 21 суток. Следует отметить, что лучше примордиев образовывались у штамма 2067. В исследуемого штамма 2030 примордии образовались в значительно меньшем количестве.

Благоприятным субстратом для плодообразования у штамма 2030 были опилки липы. На данном субстрате начала плодовых тел образовались уже на 14 сутки. В баночках с такими субстратами, как зерно пшеницы и лузга подсо-

лнечника также наблюдалось образование примордий, но достаточно медленное. На двух других субстратах, использованных в опыте вообще наблюдалось лишь обрастание мицелием без последующего образования плодовых тел. Это может свидетельствовать о том, что для данного штамма оптимальной температурой культивирования есть несколько большие значения чем +18 ° С. Штамм *G. lucidum* 2067 гораздо лучше усваивал использованные субстраты, о чем свидетельствует образование примордий уже на 14 сутки на большинстве исследованных субстратов. Благоприятными субстратами для этого штамма оказались лузга подсолнечника, смесь стружки дуба и ивы, а также опилки липы. На субстрате с зерном пшеницы примордиев образовывались очень медленно. Только пшеничная солома оказалась не эффективной для плодоношения этого штамма.

Следует отметить, что в стандартных условиях лабораторных исследований для штаммов *G. lucidum* не было получено полностью развитых плодовых тел, а отмечено лишь начало их формирования в виде "рожек". Это могло быть связано в первую очередь с недостаточным количеством субстрата и определенными неблагоприятными условиями культивирования. Полученные данные свидетельствуют о том, что сроки полного обрастания различных субстратов и появления примордиев зависят не только от компонентного состава субстрата, но и от особенностей биологии конкретного штамма гриба. Так, мицелий штамма 2067 гораздо быстрее колонизировал все исследованные субстраты. От индивидуальных свойств каждого конкретного штамма зависел и характер плотности мицелия. У штаммов 2030 и 2067 на всех субстратах образовывался мицелий средней плотности, и только на субстрате, основу которого составляло зерно пшеницы, мицелий визуально выглядел плотным.

Анализируя данные по двум штаммам можно сделать вывод, что благоприятными субстратами для культивирования штаммов *G. lucidum* является лузга подсолнечника и опилки ивы, поскольку на данных субстратах образовались примордиев в обоих исследуемых штаммов. Все другие субстраты оказались менее эффективными.

Исходя из полученных данных можно утверждать, что перспективным для развития и дальнейшей технологии культивирования в промышленных условиях является штамм *G. lucidum* 2067, поскольку ему свойственна утилизация более разнообразных растительных субстратов и меньшее время к образованию примордий.

ПРИМЕНЕНИЕ КАЛЬЦИЙСВЯЗЫВАЮЩИХ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ АКТИВНОСТИ ТКАНЕВЫХ ТРАНСГЛУТАМИНАЗ

Т.Н. Маевская

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.С. Виннов

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
Украина, г. Киев

Каталитическое воздействие тканевых ферментов семейства КФ 2.3.2. аминотрансфераз - КФ 2.3.2.13. с систематическим названием- протеин - глутамин:амин γ – глутамилтрансфераза (protein-glutamine:amine γ -glutamyltransferase)

наблюдают в результате реакций формирования изопептидных связей (cross-linking) при производстве продукции из рыбных белковых масс.

Вероятно, предварительное измельчение мышечной ткани в технологии этих продуктов создает благоприятные условия для действия трансглутаминазы, что отрицательно сказывается на процессе промывки рыбного сырья, поскольку каталитическое формирование изопептидных связей приводит к повышению вязкости системы, тем самым снижая эффективность экстракции саркоплазматических белков и уменьшая скорость отделения промывной жидкости от сырьевой массы.

Тканевая трансглутаминаза является Ca^{2+} - зависимым ферментом, активность которого может быть ингибирована в результате связывании ионов Ca^{2+} , к примеру, натриевой солью этилендиаминтетрауксусной кислоты (комплексона-III, трилона Б, хелатона III).

В этой связи, было предположено, что использование ингибиторов трансглутаминазы в виде раствора Na-ЭДТА позволит значительно интенсифицировать процесс промывки.

Цель исследования заключалась в проверке влияния ингибиторов (Na-ЭДТА) тканевой трансглутаминазы на эффективность промывки рыбной белковой массы из карпа обыкновенного.

В качестве основного сырья для создания модельных систем в исследованиях был использован карп обыкновенный (*Cyprinus carpio*), который после разделки на филе и измельчения волчком промывали 1 % раствором трилона Б с гидромодулем 2,5; 5; 10 и температурой 5°C 1-3 раза в течении 1 мин, с частотой перемешивания 120 об/мин. Для сравнения промывку проводили дистиллированной водой при тех же условиях. Для подтверждения или опровержения эффективности ингибирования тканевой трансглутаминазы была использована заведомо высокая концентрация Na - ЭДТА.

Полученные в результате промывки системы фильтровали через металлический сетчатый фильтр с размером ячеек 0,5 мм.

Изменение вязкости систем оценивали по измерению продолжительности фильтрации рассматриваемых систем на этом этапе исследований.

Для оценки эффективности удаления растворимых компонентов фарша, полученный фильтрат прогревали на кипящей водяной бане 20 минут для отделения взвесей (осветления), охлаждали и фильтровали через бумажный фильтр. Полученный осветленный фильтрат направляли на измерение величины оптической плотности в ультрафиолетовой области спектра в диапазоне 200 – 320 нм с применением спектрофотометра Helios Omega UV-VIS

Из сравнительной оценки продолжительности фильтрации промывных систем следует, что применение растворов Na – ЭДТА способствует снижению вязкости системы, и как результат, ускорению процесса фильтрации. Этот эффект может наблюдаться в результате инактивации тканевой трансглутаминазы, либо денатурационных процессов белков при связывании ионов Ca^{2+} комплексоном.

С целью уточнения справедливости сделанного предположения были получены спектры поглощения осветленных фильтратов промывочной жидкости. В случае денатурации белка на поверхность молекулы выходят оптически ак-

тивные ароматические аминокислоты, что приводит к изменению характеристической длины волны максимума поглощения. Из сравнительного анализа полученных фотометрических кривых следует, что свойственное изменение характеристической длины волны, которое проявляется в результате денатурации белка, ярко не выражено.

Исходя из полученных данных, можно утверждать, что денатурационный эффект применения Na-ЭДТА проявляется при промывке белковой массы в меньшей степени, чем инактивация тканевой транглутаминазы этим комплексом.

Выявленный эффект не имеет однозначной технологической интерпретации. С одной стороны ингибирование транглутаминазы ускоряет процесс промывки, тем самым улучшая его микробиологические показатели, а с другой стороны, может привести к снижению гелеобразующей способности сурими.

Вероятно данная ситуация потребует разработки методов реактивации транглутаминазы или рекомендаций по применению гидроколлоидов для корректировки реологических свойств продукта.

Полученные значения высоты пиков оптической плотности в области 280-296 нм свидетельствуют, что во время всех промывок при использовании воды растворимость белковых компонентов рыбного сырья выше, чем при применении комплекса. Исключение составляют первая и третья промывка при гидромодуле 5. При таких условиях эффективность действия обоих промывных жидкостей - воды и раствора трилона Б, практически одинакова.

Экспериментально установлено, что применение в качестве промывочной жидкости раствора Na-ЭДТА снижает вязкость промывной системы, тем самым ускоряя процесс фильтрации.

Полученные результаты позволяют рекомендовать применение растворов Na-ЭДТА для производства стабилизированных белковых масс, но требуют более глубокого изучения режимов промывки, а также методов реактивации тканевой транглутаминазы в готовом продукте.

RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS ИМВ АС-5017 И ACINETOBACTER CALSOACETICUS ИМВ В-7241 КАК ДЕСТРУКТОРЫ ХЛОРОРГАНИЧЕСКОГО ТОКСИКАНТА ГЕКСАХЛОРБЕНЗОЛА

Е. А. Острова

Научный руководитель: к.б.н. Н.А. Ямборко

Национальный университет пищевых технологий

Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины
Украина, г. Киев

Одной из наиболее существенных проблем современности является глобальное химическое загрязнение биосферы, которое приводит к нарушению экологического равновесия в отдельных экосистемах [1]. Потенциальную опасность для окружающей среды несут места захоронения токсических отходов. Примером может служить ситуация на промышленном комплексе, расположенном в городе Калуше Ивано-Франковской области, Украина. Вблизи этого населённого пункта хранится около 11000 тонн гексахлорбензола (ГХБ) – стойкого органического загрязнителя, который

является побочным продуктом производства тетрахлорида углерода и перхлорэтилена (сырьё для изготовления пластмасс, резины, пестицидов и т.д.). ГХБ медленно разлагается в окружающей среде и быстро накапливается в трофических цепях, является признанным канцерогеном для человека и животных, высокотоксичным для водных организмов. Пробы почвы, отобранной на полигоне захоронения отходов г. Калуща, были проанализированы Голландским Институтом охраны общественного здоровья и окружающей среды. Экспертиза показала, что концентрации ГХБ в почве составляли 0,1 – 3,5 мг/кг, что в 100 – 3500 раз превышает допустимые нормы. На данный момент промышленный район г. Калуща объявлен «зоной чрезвычайной экологической ситуации» [2]. Поэтому актуальным является поиск путей утилизации ГХБ.

Один из наиболее безопасных и экономически выгодных способов детоксикации ксенобиотиков – микробиологическая ремедиация [1]. В связи с этим ведутся поиски и конструирование штаммов микроорганизмов-деструкторов гексахлорбензола и разработка технологий биоремедиации загрязнённых территорий.

Известно, что бактерии рода *Rhodococcus* и *Acinetobacter* способны осуществлять расщепление широкого спектра моно-, гетеро-, полициклических и хлорсодержащих ароматических соединений, что позволяет рассматривать их как потенциальных деструкторов ГХБ. Нами было проведено исследование способности *Rhodococcus erythropolis* ИМВ Ас-5017 и *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 совершать деструкцию гексахлорбензола в жидкой культуре.

Во время проведения эксперимента исследуемые штаммы культивировали в присутствии 10 ПДК ГХБ (0,8 мг/л) на протяжении 9 суток. Определение концентрации гексахлорбензола в супернатанте культуральной жидкости по окончании культивирования, а также в образцах питательной среды осуществляли методом газовой хроматографии; качественный анализ проводили с помощью масс-спектрометрии [3]. Степень деструкции ГХБ определяли по снижению его начальной концентрации.

В результате проведенного исследования было установлено, что после 9 суток выращивания в жидкой культуре штамм *R. erythropolis* ИМВ Ас-5017 разлагал гексахлорбензол на 90,3 %, а *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 – на 74,0 %. Таким образом, показано, что данные бактерии способны осуществлять биодegradацию данного ксенобиотика с высокой эффективностью.

Полученные результаты дают возможность предположить, что *Rhodococcus erythropolis* ИМВ Ас-5017 и *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 могут быть перспективными деструкторами гексахлорбензола и использоваться для биоремедиации загрязнённых территорий.

1. Ксенофонта О. Ю. Взаимодействие пестицидов и микроорганизмов почвы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саратов, 2004. – 153 с.

2. Определение масштабов технических работ в г. Калуще, Украина, март, 2010 // Общая Миссия ООН и Комиссии Европейского Союза по ликвидации чрезвычайной экологической ситуации. – Общий Департамент UNEP/ОСНА по Защите Окружающей Среды. – 2010. – 61 с.

3. USEPA "Methods for Organic chemical Analysis of Municipal and Industrial Wastewater". – 1982 – Method 608.

АНТИМИКРОБНАЯ И АНТИАДГЕЗИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ *NOCARDIA VACCINII* K-8

К.А. Покора, А.Д. Конон

Научный руководитель: д.б.н., проф. Т.П. Пирог
Национальный университет пищевых технологий
г. Киев, Украина

khrystyia91@ukr.net, konona@meta.ua

Необходимость разработки современных препаратов с антимикробными свойствами обусловлена увеличением патогенных микроорганизмов, резистентных к известным биоцидам. Актуальной проблемой на сегодняшний день остается борьба с бактериозами сельскохозяйственных растений, которая рассматривается как существенный вклад в решение глобальных продовольственных проблем. Использование средств биологического контроля над фитопатогенами является важным условием устойчивого развития агроэкосистем [1]. В стоматологии при использовании препаратов на основе поверхностно-активных веществ (ПАВ) можно предупредить образование кариеса на зубных протезах и имплантатах [2].

Ранее из загрязненных нефтью образцов почвы были выделены нефтеоокисляющие бактерии, идентифицированные как *Nocardia vaccinii* K-8 и установлена способность данного штамма синтезировать ПАВ на различных субстратах. Цель данной работы – исследовать антимикробные и антиадгезивные свойства ПАВ, а также других внеклеточных метаболитов *N. vaccinii* K-8 по отношению к некоторым бактериям и рожкам. Объектами исследования при определении антимикробных свойств были фитопатогенные бактерии *Pectobacterium carotovorum* УКМ В-1095, *Pseudomonas syringae* pv. *atroglaensis* УКМ В-1015, *Pseudomonas syringae* pv. *coronafaciens* – УКМ В-1154, *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* УКМ В-1049, *Pseudomonas corrugate* 9070, *Xantomonas vesicatoria* 7790. Штаммы фитопатогенных бактерий были любезно предоставлены сотрудниками отдела фитопатогенных бактерий Института микробиологии и вирусологии им. Д. К. Заболотного НАН Украины. При исследовании антиадгезивных свойств – тест-культуры *Bacillus subtilis* БТ-2, *Escherichia coli* ИЭМ-1, *Candida albicans* Д-6 из коллекции живых микроорганизмов кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета пищевых технологий.

В исследованиях использовали такие препараты: препарат 1 – раствор ПАВ, выделенный экстракцией смесью Фолча (из препарата 2); препарат 2 – супернатант культуральной жидкости; препарат 3 – водная фаза после экстракции ПАВ (препарату) смесью Фолча.

Эксперименты показали, что антимикробное действие установлено для всех исследуемых препаратов 1–3 *N. vaccinii* K-8. Обработка препаратами 1–3 штамма K-8 сопровождалась гибелью значительного количества клеток (80 % и выше). Наиболее сильным антимикробным действием обладал препарат 3 (выживание до 3 % максимум, как установлено для *P. syringae* УКМ В-1027, для остальных – 100 % гибель через 2 ч экспозиции). Дальнейшие эксперименты показали, что снижение концентрации ПАВ в препарате 2 штамма K-8 до 0,42 и 0,21 мг/мл практически не влияло на выживание клеток *X. vesicatoria* 7790, которое составляло 20 – 25 % и было таким же, как и после обработки препаратом 2 с более высокой концентрацией ПАВ.

Однако при концентрации препарата ПАВ 0,085–0,105 мг/мл наблюдали снижение количества живых клеток до 2 – 5 %. Обработка суспензии клеток *P. corrugate* 9070 как исходным, так и разбавленным препаратом 2 *N. vaccini* К-8 (концентрация ПАВ до 0,085 мг/мл) не сопровождалась существенным изменением количества живых клеток, которое для всех исследованных в диапазоне 0,085 – 0,85 мг/мл концентраций ПАВ составляло от 12 до 20 %. При дальнейшем снижении концентрации ПАВ в препарате 2 до 0,042 – 0,021 мг/мл (разбавление исходного препарата в 20 – 40 раз) выживание клеток постепенно увеличивалось до 80 %.

Эксперименты, проведенные по определению антиадгезивной активности внеклеточных метаболитов *N. vaccini* К-8 показали, что препараты эффективно снижали адгезию *S. albicans* Д-6 к силиконовому базису и материалу зубов. Эффективнее действовали именно препараты ПАВ (препарат 1), причем со снижением концентрации с 0,25 до 0,032 мг/мл наблюдали уменьшение количества прикрепленных клеток *S. albicans* Д-6 с 61 до 10 %. Установлено, что наиболее эффективно на снижение адгезии клеток *B. subtilis* ВТ-2 влиял также препарат 1, причем с такой же закономерностью, как и для предыдущего штамма: со снижением концентрации ПАВ с 0,25 до 0,064 мг/мл степень адгезии клеток *B. subtilis* ВТ-2 снижался с 71 до 6 %. При обработке материала зубов препаратом 1 (0,12 – 0,25 мг/мл) и препаратом 3 снижение количества прикрепленных клеток *E. coli* ИЭМ-1 составляло 90 – 93 %. Препарат 2 оказался таким же эффективным и вызывал уменьшение числа прикрепленных клеток штамма ИЭМ-1 на 42 и 72 % на материалах зубов и силиконового базиса соответственно.

В результате проведенной работы установлено, что препараты ПАВ и другие внеклеточные метаболиты *N. vaccini* К-8 обладают антимикробной и антиадгезивной активностью по отношению к исследуемым бактериям, в том числе фитопатогенным и дрожжам.

1. Savary S., javascript:popRef('a1') javascript:popRef('c1') Mila A., javascript:popRef('a2') Willocquet L., javascript:popRef('a1') Esker P. D., javascript:popRef('a3') Carisse O., javascript:popRef('a4') McRoberts N. Risk Factors for Crop Health under global change and agricultural shifts: a framework of analyses using rice in tropical and subtropical Asia as a model // javascript:popRef('a5') Phytopathology. – 2011. – V. 101, № 6. – P. 696–709.

2. Rufino R.D., Luna J.M., Sarubbo L.A., Rodrigues L.R., Teixeira J.A. Antimicrobial and anti-adhesive potential of a biosurfactant Rufisan produced by *Candida lipolytica* UCP 0988 // Colloids. Surf. B. Biointerfaces. – 2011. – V. 84, № 1. – P. 1–5.

ОЧИСТКА НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСАДКА КИЗЕЛЬГУРА

Е.Ю. Руденко

Самарский государственный технический университет
Россия, г. Самара

Аварийные разливы сырой нефти могут вызывать сильные и необратимые повреждения различных экосистем. Для очистки почв от нефти и нефтепродук-

тов необходимо проводить специальные рекультивационные мероприятия. Одним из наиболее безопасных способов рекультивации является биологическая очистка, использующая углеводородоокисляющие микроорганизмы или питательные вещества, необходимые для их развития. Для увеличения активности аборигенной микрофлоры в почву часто вносят питательные вещества в виде минеральных и органических удобрений. Минеральные удобрения используют реже, чем органические из-за опасности дополнительного загрязнения окружающей среды и необходимости их закупки, что увеличивает расходы на рекультивации. Органические удобрения чаще всего представляют собой отходы сельского хозяйства и других производств, т.е. они являются природными веществами и не требуют значительных капиталовложений. Финансовые затраты при использовании в качестве органических удобрений отходов сельского хозяйства или пищевых производств, связаны, в основном, с их транспортировкой к месту проведения рекультивации и распределением по загрязненному участку.

Отработанный кизельгур является одним из основных отходов, образующихся при производстве пива. Он содержит кизельгур, состоящий преимущественно из оксида кремния, и органические вещества, осевшие в процессе фильтрации пива. Органическая составляющая отработанного кизельгура представлена нерастворимыми веществами солода и несоложенных материалов, клетками пивоваренных дрожжей, белками, высокомолекулярными полимерами глюкозы и другими органическими веществами, осевшими на кизельгуре в процессе фильтрации пива. Основными направлениями использования осадка кизельгура являются производство строительных материалов и сельское хозяйство. При этом постоянно ведутся поиски новых более рациональных и экономически выгодных способов утилизации отработанного кизельгура.

Целью исследования было изучение влияния осадка кизельгура на удаление углеводородов из нефтезагрязненной почвы в лабораторном и полевом экспериментах. В работе использовали чернозем оподзоленный среднесуглинистый Самарской области; осадок кизельгура, полученный на одном из пивоваренных заводов Самарской области, а также «Нефть 3.2.1.2 ГОСТ Р 51858-2002» (высокосернистая, средней плотности). В лабораторном эксперименте в почву добавляли нефть в массовых концентрациях 10-50 г/кг и отработанный кизельгур в количестве 10-30% и перемешивали. Образцы инкубировали в термостате при температуре $30 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение трех месяцев. В полевом эксперименте на поверхность почвы наносили нефть в массовой концентрации 10 кг/м², а затем – осадок кизельгура в массовой концентрации 10 кг/м² и перекапывали. Отбор проб проводили в течение пяти месяцев. Содержание углеводородов нефти определяли методами колоночной хроматографии с весовым или УФ-спектрофотометрическим окончанием.

В лабораторном эксперименте на протяжении всего периода наблюдений интенсивность удаления углеводородов из нефтезагрязненной почвы с добавлением отработанного кизельгура превышает показатель контрольной загрязненной нефтью почвы.

Внесение отработанного кизельгура в полевом эксперименте ускоряет процесс удаления углеводов из нефтезагрязненной почвы, причем на протяжении первых пятнадцати суток эксперимента степень удаления углеводов в почве с добавлением кизельгурового ила сопоставима с контролем. В оставшийся период исследований степень удаления углеводов в почве, содержащей осадок кизельгура, все интенсивнее начинает превышать контрольные показатели. В течение всего периода наблюдений происходит постепенное удаление углеводов из загрязненной нефтью почвы с добавлением отработанного кизельгура, при этом содержание нефтепродуктов уменьшается на 14,5-15,0%. Анализ спектров поглощения углеводов, выделенных из нефтезагрязненной почвы, содержащей отработанный кизельгур показал, что в течение эксперимента в почве уменьшается содержание углеводов, содержащих конденсированную систему из более, чем одного ароматического кольца, а также ненасыщенных углеводов с более, чем тремя сопряженными двойными связями. При этом сокращается содержание ненасыщенных углеводов с более, чем двумя сопряженными двойными связями.

Снижение содержания нефти в образцах почвы, содержащих отработанный кизельгур, возможно, происходит в большей степени за счет адсорбции нефти на кизельгуре. В загрязненной нефтью почве отработанный кизельгур может выполнять несколько функций: адсорбировать нефть, улучшать структуру почвы и увеличивать ее биологическую активность.

Проведенное исследование показало, что в черноземной почве после загрязнения ее нефтью и добавления осадка кизельгура наблюдается интенсификация процесса удаления углеводов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что отработанный кизельгур может применяться для рекультивации нефтезагрязненной черноземной почвы.

ЭФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ РЕКОМБИНАНТНОГО А-2В-ИНТЕРФЕРОНА

Ткачева И.П.¹, Орловская И.В.², Грегирчак Н.Н. канд.техн.наук¹
Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина¹
ЧАО НПК “ДиаПроф-Мед”, г. Киев, Украина²
e-mail: taashe@mail.ru

Интерфероны – это группа низкомолекулярных цитокинов, что за своей природой относятся к тканевым гормонам. Синтез альфа интерферонов способен продуцировать различные типы клеток в ответ на вирусную инфекцию, двунигетовые РНК или ряд низкомолекулярных синтетических соединений.

Система интерферона – это уникальная система защиты организма от чужеродной генетической информации. Изобретение технологии рекомбинантных ДНК позволило решить некоторые технологические проблемы, такие как высокая стоимость сырья, отсутствие вирусной контаминации и проч.

Актуальность работы заключается в повышении чистоты фармакологической субстанции рекомбинантного альфа-2в-интерферона, который синтезируется в разных экспрессивных системах в *E.coli*.

Целью нашей работы было определение наиболее эффективных методов выделения и очистки для получения фармакологического препарата рекомбинантного альфа-2в-интерферона из различных штаммов-продуцентов.

На базе научно-производственной компании "ДиаПроф-Мед" были созданы рекомбинантные плазмиды рТТКм и рЕТ24а. Штамм-реципиент для рекомбинантных плазмид – E.coli BL21 (DE3).

В каждую рекомбинантную плазмиду был клонирован полноразмерный ген человеческого интерферона альфа-2в. Тельца включения рекомбинантного альфа-2в-интерферона из клеток штамма-продуцента получали разрушением лизоцимом и ультразвуком с использованием детергентов. Очищенные тельца включения имели достаточно высокую степень чистоты (около 60 % от общего белка) и выход 50 мг с 1 г биомассы.

Для получения очищенного рекомбинантного альфа-2в-интерферона использовали штамм-продуцент Escherichia coli BL21(DE3), который был трансформирован рекомбинантной плазмидой на основе вектора рЕТ24а из телец включения, полученных в отмывочных растворах 1% дезоксихелатнатрия. Тельца включения растворяли в 6 М гуанидин хлориде в присутствии 100 мМ 2-МЕ. После растворения целевой белок ренатурировали в буфере глицерин 20 %, 20мМ Трис-НСl, рН-8, 0,1мМ ФМСФ, 10 мМ2 МЕ) при разведении 1:50. Денатурированный, таким образом, рекомбинантный альфа-2-интерферон очищали на ионообменных сорбентах: CM-toyopearl, DEAE-toyopearl. Конечная очистка на сорбенте Sephadex G-50. Выход целевого белка на первом этапе составил 20 %, на втором 42 %, на третьем 90,7 %.

Таким образом, разработанная схема очистки и ренатурации рекомбинантного белка, дает возможность получать очищенный альфа-2в-интерферон с высокой биологической активностью $2,05 \cdot 10^8$ ЕА/мл.

ВЛИЯНИЕ НИКОТИНАМИДА НА СОДЕРЖАНИЕ ГЛИКОГЕНА В ГОМОГЕНАТЕ ПЕЧЕНИ ПРИ ДИАБЕТЕ, ИНДУЦИРОВАННОМ СТРЕПТОЗОЦИНОМ

Т.Н. Мыкуляк, Н.Г. Климчук

Национальный университет пищевых технологий

Научный руководитель: д.б.н., проф. Т.М. Кучмеровская

Институт биохимии им. О.В. Палладина НАНУ

Украина, г. Киев

tatyana_mykulyak@rambler.ru, nina_klim@ukr.net

Сахарный диабет – одно из наиболее распространенных заболеваний, связанное с нарушением углеводного обмена из-за недостаточного образования инсулина поджелудочной железой [1]. Нарушение углеводного обмена проявляется как гипергликемия, обусловленная абсолютной или относительной недостаточностью инсулина. Одним из таких нарушений, возникающих при сахарном диабете, является сниженное образование гликогена в печени и мышцах, в результате чего повышается содержание глюкозы в крови (гипергликемия), выделение глюкозы с мочой (глюкозурия). Основная роль печени в обмене углеводов заключается в

обеспечении постоянной концентрации глюкозы в крови. Это достигается с помощью регуляции соотношения между синтезом и распадом гликогена, одним из важнейших депо которого является печень. При поражении печени, которое наблюдается при сахарном диабете, содержание гликогена быстро снижается. Синтез гликогена из глюкозы в печени состоит из нескольких этапов, при которых используется энергия, которая освобождается при распаде АТФ. Однако при поражении паренхимы печени окислительные процессы в гепатоцитах замедлены, количество АТФ уменьшается, поэтому наблюдается нарушение синтетических процессов, в том числе и образования гликогена [2].

В связи с этим, необходим поиск веществ, способных нормализовать функцию печени и увеличивать содержание гликогена.

В работе использовали крыс-самцов линии Вистар массой 140-170 г с соблюдением национальных «Общих этических принципов экспериментов на животных» (Украина, 2001). Животных содержали в обычных условиях вивария. Исследования были проведены на модели индуцированного стрептозотоцином (60 мг/кг, внутривенно) диабета. В экспериментах использовали животных через 6 недель после индукции диабета с уровнем глюкозы 14,5-16,5 ммоль/л, которым в течение двух недель вводили NAm в дозе 100 мг/кг и у которых развивались диабетические осложнения.

В результате проведенных исследований было показано, что содержание гликогена в печени экспериментальных животных составляет 100%, а при сахарном диабете наблюдается резкое его снижение до 33%. Это сопровождается расходом всего гликогена, который запасается в печени при высоком уровне глюкозы в крови, в процессе гликогенолиза, что приводит к значительному его уменьшению в печени, а также наблюдается нарушение процесса гликогенеза впоследствии нарушения энергетических процессов. А при введении никотиамида, у животных наблюдалось значительное увеличение содержания гликогена, уровень которого достигал 60%.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что при индуцированном стрептозотоциновым диабете, наблюдается значительное снижение уровня гликогена в печени по сравнению с контрольными образцами, а введение NAm имело положительный эффект на синтез гликогена.

1. Губский Ю.И., Левицкий Е.Л., Гольдштейн Н.Б., Литошенко А.Я. Перекисное окисление липидов и эндогенная ДНК-полимеразная активность фракций изолированного хроматина печени крыс // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1989. — Т. 57. — № 3. — С. 296–298.

2. Трахтенберг Ю.А. Механизмы развития сосудистых осложнений диабета // Диабет — образ жизни. — 2006. — № 1. — С. 18–19.

ХИМИЯ

АУТОГЕЗИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

П.Ю. Бегов, Д.В. Арепьев

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.Л. Суменков

Новомосковский институт (филиал) РХТУ им. Д.И. Менделеева

Россия, г. Новомосковск Тульской области

sumenal@rambler.ru

При производстве новых материалов, в новых технологиях все более широко используются ультрадисперсные порошки (наносистемы). Это обусловлено тем, что при уменьшении размеров частиц до 0,1 мкм и менее проявляется изменение свойств наносистем: могут существенно снижаться температуры спекания и плавления, присутствовать неравновесные фазы, изменяться другие физические и химические свойства. В процессе получения и переработки ультрадисперсных порошков (УДП) осуществляется ряд операций: транспортирование, измельчение, смешение, уплотнение, дозирование и т.д. Для качественного проведения этих операций необходимо знание свойств наносистем, прежде всего, структурно – механических характеристик (СМХ). Важнейшими СМХ ультрадисперсных порошков являются коэффициенты внутреннего и внешнего трения, аутогезия (слипаемость). Структурно – механические характеристики УДП можно изменять, «улучшать», т.к. на них влияют многие параметры. Например, аутогезионная прочность наносистем зависит как от условий окружающей среды (температуры, влажности, давления), так и от свойств частиц порошков (дисперсного и фазового состава, морфологических особенностей частиц).

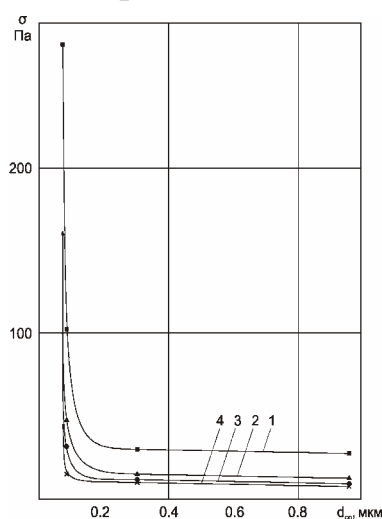


Рис. 1. Зависимость прочности при разрыве порошков оксида алюминия при сжимающих напряжениях: 20,8 – (1); 10,6 – (2); 5,5 – (3) и 2,4 кПа (4).

Используя эти особенности УДП, можно разработать технологию управления свойствами наносистем, т.е. получать наносистемы с заранее заданными свойствами.

В форме ультрадисперсных порошков в последнее время получено достаточно большое количество новых материалов. Однако информации об исследовании дозирования, уплотнения, транспортирования, прессования таких порошков, а также об их структурно-механических характеристиках, «отвечающих» за проведение этих процессов, в научно-технической литературе не обнаружено.

В настоящей работе исследовалось влияние среднего размера частиц наносистем на их аутогезионную прочность.

В качестве объектов исследования использовались наносистемы оксида алюминия со средним размером частиц от 0,03 до 1 мкм, которые были получены плазмохимическим способом. Прочность при разрыве (аутогезия) определялась по методу отрыва пластины со слоем порошка от порошкового тела. Усилие фиксировалось чувствительным тензометрическим элементом.

Зависимости аутогезии ультрадисперсных порошков оксида алюминия от среднего размера их частиц представлены на рис. 1. Было выяснено, что аутогезия наносистем возрастает с уменьшением среднего размера частиц.

Резкое увеличение прочности при разрыве у порошков со средним размером частиц менее 0,1 мкм можно, по-видимому, объяснить увеличением доли поверхностной энергии и числа некомпенсированных связей на поверхности. Полученные результаты могут быть использованы при получении и переработке новых материалов.

КИНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ДЕПАРАФИНИЗАЦИИ

Н.С. Белинская, М.С. Ломакин, Е.В. Францина

Научный руководитель: д.т.н., проф. Э.Д. Иванчина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г. Томск

ns_belinskaya@sibmail.com

Процесс депарафинизации предназначен для производства экологически чистого летнего и зимнего дизельного топлива со сверхнизким содержанием серы и полиароматических углеводородов, соответствующих требованиям Европейских стандартов к дизельным топливам. Продукты, получаемые на установке гидродепарафинизации, отличаются низким содержанием серы, улучшенными низкотемпературными свойствами. Учитывая особые требования в северных регионах России к низкотемпературным характеристикам моторных топлив, задача производства низкозастывающих дизельных топлив, удовлетворяющих современным и перспективным экологическим требованиям, особенно актуальна. Несмотря на широкий выбор и разнообразие методов по улучшению низкотемпературных свойств дизельных топлив, данная проблема остается не решенной не только в России но и за рубежом.

Решение данной проблемы возможно осуществить методом математического моделирования. С использованием данного метода возможно создание компьютерной моделирующей системы процесса депарафинизации и его оптимизация.

Целью данной работы является составление схемы превращений углеводородов в процессе гидродепарафинизации смеси атмосферного газойля с бензином висбрекинга на основе термодинамических характеристик и создание на ее основе кинетической модели.

На основании имеющихся представлений о химизме и механизме процесса гидродепарафинизации, а также анализа технологических потоков на установке была составлена схема превращений данного процесса.

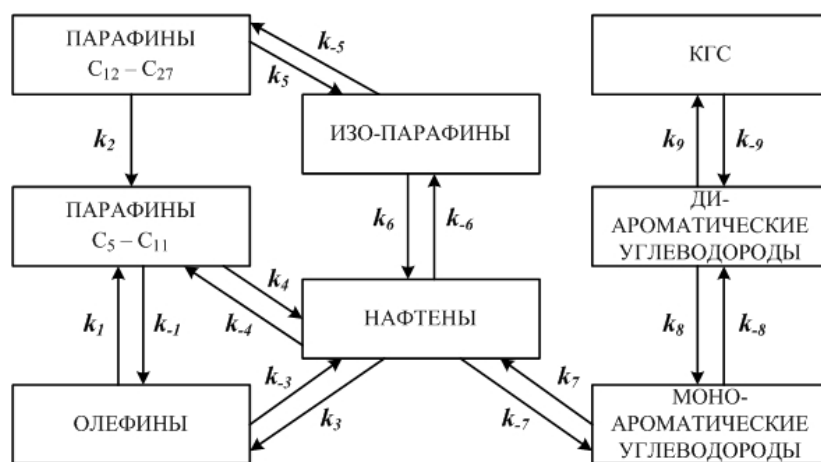


Рис. 1. Схема превращений в процессе гидродепарафинизации

Для оценки термодинамических свойств углеводородов, участвующих в процессе депарафинизации были применены квантово-химические методы расчета. Расчеты проводили с использованием программных продуктов Gaussian и GaussView. В качестве метода расчета выбран метод DFT. Теоретическим приближением являлась модель B3LYP, теория функционала плотности Беке (B3), использующая электронную корреляцию Ли Янга и Пара (LYP). Базис 3-21G.

Основными реакциями процесса депарафинизации являются: гидрирование олефинов в парафины, гидрокрекинг парафинов, гидрокрекинг нафтен, изомеризация парафинов, циклизация изо-парафинов, гидрирование моно-ароматических углеводородов, гидрирование ди-ароматических углеводородов, образование коксогенных структур (КГС).

На основе составленной схемы превращений была разработана кинетическая модель процесса.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dC_{\text{олефины}}}{d\tau} = -W_1 + W_{-1} + W_3 - W_{-3} \\ \frac{dC_{\text{парафины } C_5-C_{11}}}{d\tau} = W_1 - W_{-1} + W_2 - W_4 + W_{-4} \\ \frac{dC_{\text{парафины } C_{12}-C_{27}}}{d\tau} = -W_2 - W_5 + W_{-5} \\ \frac{dC_{\text{изо-парафины}}}{d\tau} = W_5 - W_{-5} - W_6 + W_{-6} \\ \frac{dC_{\text{нафтен}}}{d\tau} = -W_3 + W_{-3} + W_4 - W_{-4} + W_6 - W_{-6} + W_7 - W_{-7} \\ \frac{dC_{\text{моно-аром}}}{d\tau} = -W_7 + W_{-7} + W_8 - W_{-8} \\ \frac{dC_{\text{ди-аром}}}{d\tau} = -W_8 + W_{-8} - W_9 + W_{-9} \\ \frac{dC_{\text{КГС}}}{d\tau} = W_9 - W_{-9} \\ \frac{dC_{\text{углеводород}}}{d\tau} = -W_1 + W_{-1} - W_2 - W_3 + W_{-3} - W_4 + W_{-4} + W_6 - \\ - W_{-6} - W_7 + W_{-7} - W_8 + W_{-8} - W_9 + W_{-9} \end{array} \right.$$

Скорости реакций, входящих в схему превращений углеводородов в ходе процесса депарафинизации были записаны согласно закону действующих масс.

Компьютерная реализация кинетической модели осуществлена с применением языка программирования Pascal.

Составление схемы превращений и разработка на ее основе кинетической модели процесса является важнейшим этапом в создании математической модели, которая учитывает физико-химические закономерности протекания процесса, позволяющей проводить прогнозные расчеты работы установки и рекомендовать оптимальные условия процесса с целью повышения ресурсоэффективности производства низкозастывающих дизельных топлив.

СОЗДАНИЕ НОВЫХ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЦЕТАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Л.Н. Потехина

Энгельсский технологический институт (филиал)

Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.,

Россия, г. Энгельс

larisa_potehina@mail.ru

Пористые полимерные мембраны в последние годы стали широко использоваться в различных областях промышленности для концентрирования растворов высокомолекулярных соединений, фракционирования смесей веществ, водоподготовки и очистки промышленных стоков. Однако номенклатура мембранных материалов ограничена, что сдерживает их широкое внедрение.

Существуют различные методы воздействия на структуру полимерных мембран, которые, как правило, связаны с рецептурой формовочных растворов и технологией изготовления самих мембран. Значительно меньше изучены вопросы связи структуры мембран со структурой и свойствами исходного полимера.

В данной работе исследована физико-химическая модификация ацетатов целлюлозы парами смесей воды и мезофазогенного растворителя. Данный способ создает возможность получения совершенно новых пленок, способных селективно очищать многокомпонентные жидкие смеси.

Мезофазогенными называют низкомолекулярные жидкости, в которых производные целлюлозного ряда образуют лиотропную ЖК-фазу. Под влиянием паров таких растворителей происходят структурные изменения в полимерной системе.

Набухание и растворение ацетатов целлюлозы в низкомолекулярных жидкостях определяется, в первую очередь, наличием разного вида функциональных групп в полимере. Избирательные взаимодействия растворителей с полярными группами в эфирах целлюлозы создают возможности для регулирования межмолекулярных контактов и, соответственно, структурообразования полимерной матрицы.

Объектами исследования служили промышленные образцы порошкообразного воздушно-сухого диацетата целлюлозы (ДАЦ) древесного и хлопкового происхождения. Содержание связанной уксусной кислоты в образцах составляло 54,5-55,3%, средневязкостная молекулярная масса древесного ДАЦ – $8,2 \cdot 10^4$, хлопкового – $7,0 \cdot 10^4$, их насыпная плотность – 1,3-1,32 г·см⁻³.

Модификацию ДАЦ осуществляли в комнатных условиях в герметически закрытом сосуде, частично заполненном водно-органической смесью. В качестве сорбата использовали бинарные смеси дистиллированной воды и апротонного ди-

полярного растворителя – диметилсульфоксида (ДМСО) квалификации ч.д.а. со следующими характеристиками: плотность $\rho=1,1\text{ г}\cdot\text{см}^{-3}$, температура кипения $T_{\text{кип}}=189,0^\circ\text{C}$, температура плавления $T_{\text{пл}}=18,5^\circ\text{C}$, дипольный момент $\mu=3,96\text{ D}$ (в дебаях) и диэлектрическая постоянная $\varepsilon=48,9$. Соотношение вода: растворитель = 90:10 (по объему жидкостей). На расстоянии 5 см от поверхности жидкости помещали в ситах с диаметром пор 0,5 мм порошкообразный ДАЦ и проводили паровую обработку полимера. Количество поглощенных паров определяли весовым методом по разности масс навески после и до паровой обработки. Взвешивание проводилось на торсионных весах (точность измерений $\pm 0,0001\text{ г}$).

Степень сорбции паров варьировали от 0 до 10 масс. %. Отбор проб полимера для приготовления раствора и формования мембран осуществляли по мере его насыщения парами сорбата через определенные промежутки времени.

Установлено, что процесс сорбции не подчиняется закону Фика. Процесс поглощения мезофазогенного растворителя полимером протекает очень медленно и характеризуется небольшим количеством сорбированных паров (не более 10% в равновесном состоянии). Из полученных модифицированных образцов ДАЦ готовили полимерные растворы для формования мембран. Для растворения полимера был взят традиционный технологический растворитель квалификации ч.д.а. – смесь ацетона с водой в соотношении 95:5. Концентрация ДАЦ в формовочных композициях составляла 7% масс.

Исследованы растворы контрольных и модифицированных образцов ДАЦ, а также мембраны, сформованные на их основе.

Мембраны формовали методом полива растворов с последующим испарением растворителя. Раствор наносили на полированные плоские стекла, предварительно обезжиренные этиловым спиртом и ацетоном с помощью стеклянной круглой фильеры. Полноту удаления растворителя контролировали по изменению массы. Толщина мембран составляла 90-110 мкм.

Проведены исследования сорбционной способности порошка ДАЦ, а также изучены процесс набухания и пористость мембран, полученных из модифицированного порошка. Выявлено, что пористость зависит от концентрации паров мезофазогенного растворителя в исходном растворе. Мембраны, насыщенные меньшим количеством ДМСО, обладают большей пористостью.

Фильтрующие свойства мембран изучали на лабораторной установке с разделительной ячейкой плоскорамного типа. Проведены исследования проницаемости модифицированных мембран по воде.

Установлено, что модификация ацетатов целлюлозы парами мезофазогенных растворителей оказывает влияние на строение полимерной матрицы и влияет на характеристики получаемых мембран. Особенно сильное влияние наблюдается при сорбции порошками ацетатов целлюлозы малых количеств адсорбата. Из полученных результатов можно сделать вывод, что процесс сорбционной модификации исходного полимера парами мезофазогенных растворителей подчиняется закономерности «доза-эффект».

Таким образом, изученный метод модификации является ключом к получению новых мембранных материалов с заданной структурой и эксплуатационными характеристиками.

СОДЕРЖАНИЕ

ДИНАМИКА, ПРОЧНОСТЬ, ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МАШИН, ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

<i>Галюжин Д.С., Калеев Д.Н., Черная А.С.</i> Применение современных САПР при решении конструкторских задач	3
<i>Савин А.И.</i> Исследование движения трехзвенного мобильного робота по горизонтальной шероховатой поверхности	4
<i>Савин С.И.</i> Математическое моделирование работы устройства для перемещения в трубопроводах	5

ТРАНСПОРТНОЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

<i>Бословяк П.В., Зуева Е.П.</i> Преимущества использования крутонаклонных трубчатых ленточных конвейеров с подвесной лентой и распределенным приводом ...	7
<i>Васильев А.С., Гапчин Р.Б.</i> Расчёт характеристик перспективного фрикционно-эластомерного поглощающего аппарата автосцепки	8
<i>Васильев А.В., Гапчин Р.Б.</i> Метод корректировки математических моделей эластомерных поглощающих аппаратов, применяемых для моделирования переходных режимов движения наливных поездов	9
<i>Галюжин Д.С.</i> Безопасная эксплуатация консольных кранов	11
<i>Гончаров К.А., Бословяк П.В., Кулешов Д.Ю.</i> Принцип конструирования приводных подвесок ленточных конвейеров с подвесной лентой и распределенным приводом	12
<i>Гончаров К.А., Кулешов Д.Ю., Бословяк П.В.</i> Экспериментальный стенд для исследования движения дискретного участка ленточного конвейера с подвесной лентой и распределенным приводом	14
<i>Жиров П.Д.</i> Влияние факторов эксплуатации на эффективность работы поглощающих аппаратов при поездных режимах	15
<i>Иваницкий Р.Б.</i> Определение угла установки секций става ленточного конвейера, на криволинейном участке	16
<i>Лагерева А.В., Лагерева И.А., Короткий А.А., Панфилов А.В.</i> Первая линия Брянского канатного метро	17
<i>Мильто А.А.</i> Универсальная методика решения прямой и обратной задачи динамики гидравлических кранов-манипуляторов	18
<i>Мотянко Т.А.</i> Исследование напряженно-деформированного состояния вагона-самосвала (думпкара)	19
<i>Чечулин Е.С.</i> Методика выбора рациональных параметров межвагонных связей пассажирских вагонов	21
<i>Чудакова Е.В.</i> Оценка устойчивости двухэтажного пассажирского вагона от опрокидывания при прохождении кривых участков пути	22
<i>Шорохов С.Г.</i> Разработка конструктивных мер повышения безопасности головных вагонов электропоездов	24

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

<i>Шайкин А.П., Ивашин П.В., Галиев И.Р.</i> Влияние добавок водорода на концентрацию несгоревших углеводородов в газовом ДВС	27
<i>Крючков К.А.</i> Comparative analysis of marine diesel engines	28
<i>Таричко В.И.</i> Разработка систем диагностики двигателей внутреннего сгорания на основе применения искусственных нейронных сетей	30
<i>Таричко В.И.</i> Диагностирование двигателей внутреннего сгорания алгоритмами, основанными на нечёткой логике	31
<i>Шилин М.А.</i> Экспериментальное исследование гидравлического сопротивления и теплообмена в щелевом канале с сотовой структурой	33

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

<i>Афаневич В.В., Игнатов С.А.</i> Повышение эффективности процесса инерционно-импульсного раскатывания цилиндрических отверстий	36
<i>Барандич Е.С.</i> Технологическое обеспечение необходимых значений эксплуатационных свойств деталей приборов	37
<i>Белая М.А., Батраков А.С., Бодяко К.А., Шеменкова А.Л.</i> Использование комплексного воздействия тлеющего разряда и постоянного магнитного поля для повышения износостойкости инструментальной и технологической оснастки	38
<i>Волчкова Е.А.</i> Моделирование структуры шлифовального круга	39
<i>Галюжин Д.С., Шишков Е.И.</i> Проектирование редуцирующего механизма для дополнительного привода радиальной подачи зубофрезерного станка	41
<i>Диордица И.Н.</i> Обеспечение точности обработки валов	42
<i>Зенцова Е.А.</i> Применение ферритно-бейнитного высокопрочного чугуна с шаровидным графитом	44
<i>Короткевич А.Ф., Курзенков А.А.</i> Определение оптимальных режимов резания при токарной обработке инструментом модифицированным тлеющим разрядом	46
<i>Короткевич А.Ф., Курзенков А.А.</i> Метод повышения эффективности токарной обработки модификацией тлеющим разрядом	47
<i>Кукло Е.Ю.</i> Выбор фрезерного инструмента, как аспект автоматизированного проектирования	48
<i>Максимовский Д.Е.</i> Проблема выбора технологических баз корпусных деталей при обработке на многоцелевых станках	50
<i>Приходько А.В.</i> Контроль точности микроперемещений микроманипуляторов с пьезоэлектрическим двигателем	52
<i>Рахмилевич Е.Г.</i> Автоматизация качественной оценки технологичности с точки зрения обеспечения размеров на чертеже	54
<i>Стручков А.В., Кутилова О.И.</i> Формирование спецификации поверхностей детали для автоматизированного проектирования технологических процессов	55

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

- Козырев П.Н., Сидоренко Ю.В.** Об импортозамещении и экспортно-ориентированных технологиях производства современных материалов 57
- Туманов А.В.** Методика расчета стеновых конструкций на основе аналоговых каркасно-стержневых моделей 58

ЭНЕРГЕТИКА

- Балабко А.А., Кузин В.М.** Автоматизация расчетов теплофизических свойств теплоносителей как элемент оптимального проектирования тепло-энергетических систем и оборудования 60
- Берг О.И., Зинатуллин И.Р.** Многоканальный экологический комплекс электроснабжения 61
- Вольман М.А.** Реализация численных экспериментов по математическому моделированию кинетики реактора 63
- Губарева К.В.** Интенсификация теплообмена за счет использования ультразвука 64
- Жавроцкий С.В.** Энергетическая эффективность утилизационных турбодетандерных установок в сравнении с показателями работы турбоагрегатов ТЭЦ 66
- Куницын П.П., Кривичанин Д.В.** Разработка системы горячего водоснабжения промышленного (коммунального) потребителя за счет частичного замещения энергии органического топлива солнечной энергией 68
- Лагерева И.А.** Диагностика тепловых потерь индивидуальных жилых домов 69
- Макаров В.Н.** Моделирование эллипсоидных емкостей с помощью топологического анализа 71
- Мамаев Р.В.** Анализ эффективности децентрализованного энергоснабжения учебного учреждения 72
- Маликова Е.С.** Камерная печь для утилизации жидких нефтяных и твердых бытовых отходов 74
- Козлов В.К., Муратаев И.А., Муратаева Г.А.** Влияние электрических рядов на оптические свойства трансформаторного масла 76
- Медведева О.Н., Поляков А.С.** Модернизация схемы редуцирования газа на газораспределительных станциях 78
- Новикова Д.Ю.** Анализ энергоэффективных схем при модернизации энерготехнологического комплекса деревообрабатывающего предприятия 80
- Павлов М.С.** Получение водорода с помощью утилизации отходов ТЭЦ 82
- Печатнов А.В.** Энергетические проблемы искусственного освещения жилых помещений 83
- Сапич В.Н., Сидоров В.Ю., Чекусов Д.В.** Интенсификация теплообмена при поперечном обтекании симметричного коридорного пучка труб с турбулизирующими стержнями 84
- Трофимов А.И.** Использование двухконтурного теплового насоса в оборотной системе охлаждения конденсатора турбины 86

ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Арефьев Р.А. Сравнительная характеристика моделей электромеханических процессов в асинхронном двигателе с учетом различных допущений	88
Егоркин С.А., Лапаев Д.М. Учет насыщения магнитной цепи при моделировании асинхронного двигателя	90
Кочевин Д.В. Система управления электропривода передвижения мостового крана с коррекцией перекаса и поперечного смещения	91
Нароленко Е.Ю. Формирователь входного тока для электронной нерассеивающей нагрузки на основе модифицированной топологии обратного преобразователя	93
Сердюк И.В. Сравнительная оценка преобразователей частоты с двух- и трехуровневыми инверторами напряжения	96
Скамьин А.Н., Брагин А.А. Природа происхождения высших гармоник в электрических сетях	97
Скамьин А.Н., Брагин А.А. Регулирование режимами электропотребления	99
Фокин А.Ю. Совершенствование конструкции двс для привода генераторов переменного электрического тока	101

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Акимов А.А. Опыт создания расширяемой веб-ориентированной информационной системы	103
Голембиовская О.М. Автоматизация процедуры оценки рисков и выбора средств защиты информационных систем персональных данных на основе анализа их защищенности	104
Киришин И.М. Автоматизация процесса выбора камер видеонаблюдения при построении комплексных систем защиты информации	105
Аверченков А.В., Малофеев А.Е. Удаленное управление металлографическим микроскопом при микроструктурном анализе материалов	107
Молодавкина Е.В. Информационная система the brain для создания и поддержки электронной библиотеки документов	108
Паршиков П.А. Автоматизированная веб-система мониторинга отбора вирусного контента	110
Полежаев П.Н. Система критериев оценки эффективности работы алгоритмов планирования задач для вычислительной грид-системы с помощью симулятора ...	111
Рудакова П.Н. Идентификация пользователей сети Интернет	113
Рыбьянов Г.А. Информационные технологии и политические акторы	115
Самарцев К.С. Управление непрерывным образованием на языке компетенций ...	117
Симуни А.Е. Использование кинематических стратегий обработки поверхностей заготовки при автоматизации формирования управляющих программ для многофункциональных станков с ЧПУ	119
Четвериков С.Ф. Аппаратурный комплекс для контроля пауз между выбросами огибающей поля естественных ОНЧ-Радиощумов	121
Щелыкальнов О.Ю. Обработка разреженных матриц большой размерности методом распределённого хеширования	122

ЭКОНОМИКА

Абрамова Л.В. Проект объединения социальных программ на муниципальном уровне	124
Аверченкова Е.Э., Аверченков А.В. актуальные проблемы малых инновационных предприятий брянской области	126
Акимов А.А. Особенности проведения аудита лизинговых операций	127
Акимушкина П.А. Проблемы организации управленческого учета на российских предприятиях	129
Астапкович М.С. Инновации как залог повышения конкурентоспособности машиностроения	131
Ахунова Э.И. Сегментирование рынка мягкой мебели на примере торгового предприятия	133
Белеванцева Н.М. Развитие туризма на брянщине, как составляющая экологической экономики	135
Боброва А.А. Понятие клиентоориентированности предприятия и проблемы ее оценки	136
Васильева Е.П. Прогнозирование объемов реализации воды с помощью построения эконометрической модели	138
Васильева Е.П. Анализ развития электронных банковских услуг в России ...	140
Волкова Н.В. Перспективы вступления России в ВТО	142
Вырыпаева Н.В. Формирование оптимального портфеля ценных бумаг	144
Вырыпаева Н.В. Валютный курс и экономический рост	145
Галицкий А.Н. Интеграционные процессы в аграрной сфере Украины: развитие и перспективы	146
Головко В.В. К вопросу о внутренних и внешних конкурентных преимуществах предприятия	148
Грачева Н.В. Подходы к инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях модернизируемой экономики	149
Гришов В.В. Инвестиционное кредитование аграрного сектора Украины в условия кризиса	151
Двоеглазов С.И. Особенности применения экономико-математической модели управления рисками в рамках внешнеэкономической деятельности металлургического предприятия	153
Дороница Т.А. Нормативно-правовое регулирование государственных и муниципальных закупок РФ	155
Ермакова А.В. Понятие и свойства систем в экономике	157
Захарова Е.А. Энергоэффективное строительство – инновационный путь развития экономики	158
Зевако А.В. Инновационные процессы в нефтегазовом комплексе	160
Зиновьева Ю.И. Формирование системы конкурсного отбора инвестиционных проектов	162
Колесова Ю.Ю. Этапы жизненного цикла отдельных видов продукции	164

Колчина Н.А. Бухгалтерский учет, последние изменения, перспективы развития в 2013 году	165
Крюкова И.А. Современный уровень развития инновационных процессов в АПК Украины	167
Куликова Ю.П. Анализ этапов авторской модели развития государственного регулирования инновационной деятельности в высшей школе	169
Кулюда И.Г. Новое в законе о бухгалтерском учете	170
Курмаева О.А. Перспективы развития экономики Брянской области	172
Лобанова А.В. Развитие комплексных подходов к оценке эффективности деятельности предприятия	174
Леута Н.А. Классификация затрат и управление ими	176
Мамедова И.М. Проблемы оценки инновационного потенциала предприятия ...	178
Меркушина М.Ю. Повышение эффективности национальной экономики на основе социального доверия	180
Молодавкина Е.В. Теневая экономика в России: определение влияния факторов ...	182
Найденов А.И. Основные субъекты финансового контроля инвестиционных проектов	183
Новцева О.С. Русский национальный характер и его роль в экономическом развитии страны	185
Петрухина Н.В. Правовое обеспечение высшего образования в системе менеджмента качества	187
Панова А.В. Инвестирование в образование как способ развития человеческого капитала	189
Петрова М.С., Шмулев Г.А. Переход к обществу, основанному на знаниях	190
Полякова М.В. Подходы к оценке интеллектуальной собственности и нематериальных активов	191
Пономарева С.Г. Налог на прибыль: новое в нормативном правовом регулировании, практика исчисления и уплаты	193
Панова А.В., Петрова М.С. Социальный капитал российского общества	194
Раденко Я.А. Конкуренция на рынке финансовых услуг	195
Роговая Е.В. Неинтеграционные формы приграничного сотрудничества	197
Сидорова А.В. Как оценить вероятность банкротства страховых компаний?	199
Сидорова А.В., Чеснокова Е.И. Экономико-математическое исследование страхового рынка РМЭ	201
Симкина А.М. Экономический эффект от создания системы туристического досуга в Брянске	203
Симкина А.М. Реализация механизма Государственно-частного партнерства в Брянске и области	204
Скляр Е.Н., Дубаневич Е.В. Реализация федеральной программы подготовки управленческих кадров в Брянском государственном техническом университете ...	206
Скороходова Н.А. Резерв повышения эффективности вложений в долгосрочные активы	208
Таранов А.В. Основные экономико-социальные факторы, влияющие на состояние преступности в городе Брянске	210

Турусова Н.В. Классификация и жизненный цикл старарпов	211
Тустанивский Б.О. Потенциал урегулирования нетарифных барьеров между США и ЕС	213
Чернышова И.Г., Горностаева А.Н. Влияние внешней среды на инновационную деятельность машиностроительного предприятия	215
Чернышова И.Г. Роль государства в развитии инноваций	216
Чеснокова Е.И. Финансовый анализ основных страховых организаций России	218
Чеснокова Е.И. Проблема кризиса семьи глазами сегодняшних студентов ...	219
Шиленок В.В. Проблемы инновационного развития промышленности в России ...	221
Шугаева Е.А., Семенчикова А.А. Увеличение производства зерна на основе применения рациональных норм внесения удобрений	223

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Батищева Е.А. Основные документы, регулирующие банковскую деятельность ...	225
Воротникова А.И. проблемы управления воспроизводством основных производственных фондов	227
Гончарова А.Н. Теоретические основы маркетингового управления предприятием	228
Гончарова С.А. Организационная структура управления и показатели ее характеризующие	230
Калинина Е.А. Оценка конкурентоспособности продукции предприятия по данным бухгалтерской отчетности	232
Колоскова К.И. Управление капиталом коммерческого банка	233
Конина В.С. Управление эффективностью функционирования логистических систем предприятий торговли	235
Кулагина В.В. Правовые основы регулирования труда женщин и лиц с семейными обязанностями	237
Куликова А.И. Разработка эффективной системы формирования и использования оборотного капитала предприятия	239
Ладченко Е.А. Разработка системы мер по управлению затратами	241
Лобанова А.В. Оценка эффективности инноваций	242
Молодавкина Е.В. Планирование производства на основе стандарта MRP-II с учетом имеющихся производственных мощностей	244
Нужная М.С. Управление маркетинговой деятельностью предприятия	246
Пономарева В.В. совершенствование методов управления дебиторской задолженностью предприятия	248
Соколова И.Н. Анализ конкурентной среды коммерческой фирмы ООО «Инвестсервис групп» на примере ТМ «CIP0&BAXX»	250
Титоренко А.М., Мороз Н.А. Обеспечение экономического роста как главная задача стратегического управления предприятием	252
Тригуб Н.А. Пути повышения конкурентоспособности продукции на молокоперерабатывающих предприятиях АПК	254
Хомякова С.А. Повышение конкурентоспособности ООО «СК «Галактика» на рынке страховых услуг	255

Чупахина К.Ю. Управление кредитной политикой предприятия	256
Шевченко Е.Б. Использование модели инновационных компетенций персонала ..	257
Шевченко Е.Б., Аксенова К.С. Практика формирования и использования инновационных компетенций персонала в организациях	258

МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА

Гуржий Н.Н. Риск – менеджмент в механизме реактивного управления стратегическими изменениями	260
Ерохина М.С. Использование инструментов Интернет-маркетинга в деятельности коммерческого банка	261
Жуков И.С. Вирусный маркетинг в деятельности брянских предприятий	263
Карелина Н.В. Роль поставщиков в музейном маркетинге	265
Луневич В.А. Манипуляция как основа рекламы	266
Луневич В.А. Применение НЛП в рекламе	268
Нифаева О.В. Низкое качество российской социальной рекламы	270
Панова А.В. Совершенствование системы продвижения брендов инновационных товаров	272
Петрова М.С. Разработка рекламной кампании с использованием приемов инновационного маркетинга	273
Рудченко Е.Н. Формирование коммуникативной политики предприятия спортивной индустрии	275
Сауткин А.А. Использование приемов партизанского маркетинга предприятиями розничной торговли г. Брянска	277
Сидорова А.В. Анализ отраслевой структуры конкурентоспособности республики Марий Эл	279
Скуматова О.А. Планирование процесса ценообразования при разработке плана маркетинга	281
Староста Е.В. Исследование факторов, определяющих лояльность клиентов на рынке фитнес-услуг	283
Чеснокова Е.И. Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) ...	284
Якимкина Ю.А. Использование инновационных методов развития персонала в современных зарубежных и российских компаниях	286
Яшкина П.В. Система баз данных как необходимый инструмент при формировании конкурентоспособных программ лояльности	288

ФИЛОСОФИЯ, ИСТОРИЯ, СОЦИОЛОГИЯ

Коржакова Н.О. Социологический анализ проблем современной молодежи и возможной их решения	290
Крылова М.С. Корпоративный праздник (досуг) как элемент организационной культуры	291
Кулагина В.В. Правовые основы регулирования труда женщин и лиц с семейными обязанностями	293
Логвинова О.В. Духовная безопасность российского общества как условие обеспечения экономической безопасности	295

Миселя Н.С. Теория бюрократии Макса Вебера	296
Мосина Е.А. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей	297
Нифаева О.В. «Счастье в шоколаде...», или культ потребления в современном обществе	299
Ольшевская В.В. Товарно-денежные отношения в российском обществе – путь к разрушению личности	301
Паришкова Г.В. Современное понимание проблемы искусственного интеллекта	302
Сидорова А.В. Женщина и карьера. парадокс или естественное явление?	304
Симкина А.М. Возрождение патриотических идей среди молодежи путем создания туристическо-экскурсионной системы	306
Туркова О.И. Правовые основы организации режима труда и отдыха водителей автомобилей	308
Федорко В.Н. Индикационно-топонимический метод в историко-географических исследованиях	309
Яшкина Н.Т. Семейные правоотношения	311

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Бубнова В.В. Формирование у учащихся учебно-познавательной компетенции в процессе обучения математике	313
Дергач Е.В., Иванькова Н.А. Проблема подростково-молодежной преступности и пути ее решения в современных условиях	314
Кудака М.А., Каракина Т.Г. Проблема возникновения рисков аддиктивного поведения подростков в процессе обеспечения безопасного социального развития	316
Котова Е.О. студенческий фестиваль как гарантия обеспечения социокультурного развития России и Белоруссии	318
Макарова Е.А. Формирование гражданско-патриотических ценностей будущих педагогов как фактор устойчивого развития экономики	319
Мозжерина В.Н. Развитие внимания детей старшего дошкольного возраста средствами музыкального фольклора	321
Петрова А.К. Качественный анализ по химии на основе инструктивных карточек	323
Сенина И.Н., Тарасенко А.А. Анализ возможностей применения продукции средств массовой информации в просветительской работе по профилактике химической зависимости у молодежи	324
Сидоркина Е.В. Инновационные процессы в высшем образовании как условие экономического развития страны	326
Чуйко М.Л. Роль системы образования в воспитании подрастающего поколения	328

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Макаренко А.М. Методика проверки использования кормов в качестве энергии в животноводстве в сельскохозяйственных организациях	330
Биндюкова В.С. Применение регуляторов роста – эффективный прием повышения стрессоустойчивости и урожайности озимой ржи	331

Дмитриева А.В., Гозуева А.П. Использование регуляторов роста на яровых пшенице и ячмене	333
Мастерова Е.М. Использование регуляторов роста и жидких комплексных микроудобрений для повышения урожайности озимой тритикале	335
Плевко Е.А. Влияние микроудобрений и регулятора роста экосил на урожайность горчицы белой в условиях северо-востока Беларуси	337

БИОТЕХНОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Antoniuk S.O., Sofilkanych A.P. Nocardia vaccinii k-8 and acinetobacter calcoaceticus имв в-7241 as potential destructors of aromatic compounds	339
Громик Ю.П., Тугай Т.И. Исследования влияния ионизирующего облучения на синтез каротиноидов у aspergillus versicolor, выделенных из объекта «Укрытие»	341
Кирпушко О.В. Исследование роста штамов лекарственного базидиомицета ganoderma lucidum на плотных растительных средах	343
Маевская Т.Н. Применение кальцийсвязывающих хелатных соединений для торможения активности тканевых транслутаминаз	344
Острова Е.А. Rhodococcus erythropolis имв ас-5017 и acinetobacter calcoaceticus имв в-7241 как деструкторы хлорорганического токсиканта гексахлорбензола	346
Покора К.А., Конон А.Д. Антимикробная и антиадгезивная активность внеклеточных метаболитов nocardia vaccinii k-8	348
Руденко Е.Ю. Очистка нефтезагрязненной почвы с использованием осадка кизельгура	349
Ткачева И.П., Орловская И.В., Грегирчак Н.Н. Эффективные методы очистки рекомбинантного а-2в-интерферона	351
Мыкуляк Т.Н., Климчук Н.Г. Влияние никотинамида на содержание гликогена в гомогенате печени при диабете, индуцированном стрептозотоцином	352

ХИМИЯ

Бегов П.Ю., Арепьев Д.В. Аутогезионная прочность ультрадисперсных порошков оксида алюминия	354
Белинская Н.С., Ломакин М.С., Францина Е.В. Кинетическая модель процесса депарафинизации	355
Потехина Л.Н. Создание новых мембранных материалов на основе ацетатов целлюлозы	357