

**ОТДЕЛ ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
МОГИЛЕВСКОГО ОБЛАСТНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА**

**Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОБЛАСТНОЙ СОВЕТ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
ПРИ ПРЕДСЕДАТЕЛЕ ОБЛИСПОЛКОМА**

Студенческая наука – региону

Материалы областной студенческой научной конференции

Могилев, 26 мая 2010 г.

Могилев 2010

УДК 621.01:664.002.5:331:001+63:330:34«324»(043.2)
ББК 34.4:65.304.25:65.04:72+4:65:67
С88

Редакционная коллегия: д-р техн. наук, проф. И. С. Сазонов (гл. редактор); канд. техн. наук, доц. М. Е. Лустенков (зам. гл. редактора); В. И. Кошелева (отв. секретарь); д-р техн. наук, проф. А. В. Акулич; д-р с.-х. наук, доц. Н. И. Гавриченко; канд. филос. наук, доц. Г. Ф. Дубинчик; канд. филол. наук, доц. А. В. Иванов; канд. техн. наук, доц. В. М. Ковальчук

Рецензенты: д-р техн. наук, доц. А. М. Даньков; канд. техн. наук Е. В. Нелюбина; канд. филол. наук, доц. Е. К. Сычева; д-р с.-х. наук, доц. Н. И. Гавриченко; канд. экон. наук, доц. Н. С. Недашковская; канд. юрид. наук, доц. Т. А. Корень

С88 **Студенческая наука – региону** : материалы обл. студ. науч. конф. / Отдел по делам молодежи Могилевского областного исполнительного комитета; Беларус.-Рос. ун-т; Областной совет студ. молодежи при председателе облисполкома ; редкол. : И. С. Сазонов (гл. ред.) [и др.]. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2010. – 214 с. : ил.
ISBN 978-985-492-078-8.

В сборнике опубликованы доклады областной студенческой научной конференции «Студенческая наука – региону». Доклады содержат фундаментальные и прикладные научные исследования с ориентацией на практическое применение их результатов в различных отраслях реального сектора экономики и социальной сферы Могилевской области.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов и студентов ВУЗов.

УДК 621.01:664.002.5:331:001+63:330:34«324»(043.2)
ББК 34.4:65.304.25:65.04:72+4:65:67

ISBN 978-985-492-078-8

© ГУ ВПО «Белорусско-Российский
университет», 2010

УДК 621.9
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ПРИ СБОРКЕ И СВАРКЕ КАРКАСА
КАБИНЫ АВТОМОБИЛЯ МАЗ

П.Ю. ДУВАЛОВ

Научный руководитель Н.Ю. БЕРБАСОВА, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Научное издание

Студенческая наука – региону

Материалы областной студенческой
научной конференции
Могилев, 26 мая 2010 г.

Технический редактор И.В. Брискина

Компьютерная верстка И.В. Брискина

Подписано в печать 19.05.2010г. Формат 60х84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Усл.печ.л. 12,43. Уч.-изд.л. 13,18.
Тираж 250 экз. Заказ № 413.

Издатель и полиграфическое исполнение
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»
ЛИ 02330/375 от 29.06.2004г.
212030, г.Могилев, пр.Мира, 43.

Президентом Республики Беларусь 2010 год объявлен Годом качества. В связи с этим работы направленные на обеспечение превентивных мер по контролю и управлению качеством являются актуальными.

Данная работа выполнялась в ходе дипломного проектирования на основе данных, полученных во время прохождения преддипломной практики в ОАО «МАЗ». Исследования проводились согласно договору о творческом сотрудничестве между ГУВПО «Белорусско-Российский университет» и ОАО «МАЗ».

Объектом исследования в работе являлась сварная конструкция каркаса кабины автомобиля МАЗ, предметом исследования - статистические методы контроля и управления качеством.

Цель работы - на основе применения методов статистического контроля и управления качеством определить способы улучшения базового технологического процесса сборки и сварки каркаса кабины автомобиля МАЗ.

Первым этапом проекта было изучение проблемы, как в целом по промышленному комплексу, так и в сварочном производстве. Было продемонстрирована степень применения статистических методов в мире, проанализировано их использование в Республике Беларусь и в ОАО «МАЗ». Сделаны выводы о том, что в Республике Беларусь проблеме использования статистических методов применительно к сварочному производству уделяется недостаточно внимания, проблема применения статистических методов первоочередная, особенно для автомобилестроения. Исследования показали, что в ОАО «МАЗ» действенному применению статистических методов контроля и управления качеством препятствуют следующие факторы:

- отсутствует идентификация методов анализа данных и не проводится их привязка к областям деятельности;
- отсутствует структурирование данных, оценка и определение приоритетов для дальнейших действий;
- отсутствует применение методов анализа для установления причин несоответствий, так как персонал в большинстве своем ими не владеет;

– отсутствует оценка рисков, что не позволяет рационально использовать ресурсы при максимально возможном результате.

В ходе исследования с использованием инструментов квалитметрии был проанализирован технический уровень кабины автомобиля МАЗ в сравнении с кабинами таких производителей, как Mercedes, Renault, MAZ-MAN и определены параметры, по которым наблюдается отставание продукции отечественного производителя от мировых аналогов.

Для изучения факторов, определяющих качество, использовались такие инструменты, как контрольный листок, метод стратификации, древовидная диаграмма, статистический выборочный контроль, диаграмма Парето, анализ на наличие сопряженности.

С помощью древовидной диаграммы продемонстрированы все возможные направления улучшения качества процесса сварки. Среди них технологическое улучшение, организация производства, и то, на основе чего проводились исследования в проекте – применение методов статистического контроля и управления качеством.

Для определения причин, влияющих на качество процесса сборки и сварки каркаса кабины автомобиля МАЗ, применялись диаграммы Парето по результатам деятельности, что позволило посмотреть на принципы образования несоответствий с различных точек зрения. Объектами стратификации мониторинга выступали: виды несоответствий, месяцы, дни недели, смены, возраст и стаж сварщиков. Проведенный анализ позволил определить значимые факторы, которые сформировали уровень дефектности сварочных работ в цеху сварки кабин в 2008 году.

Для подтверждения влияния этих факторов на уровень несоответствий каркаса кабины была определена теснота связи этих факторов с несоответствиями по коэффициенту сопряженности Пирсона. Так, полученные зависимости несколько отличались от количественных данных анализа Парето, что позволило определить скрытые закономерности появления дефектов.

С целью определения технологичности процесса сварки были применены контрольные карты по количественному признаку. Использовалась комбинированная карта средних значений и размахов (X-R карта). В качестве параметра была взята площадь дефектов в сварном шве, что позволило оценить качество сварочного процесса на наличие несоответствий и предпринять меры по предупреждению их появления. Также был адаптирован к условиям производства каркаса кабины автомобиля МАЗ интегральный показатель засоренности сварного шва.

Было проведено статистическое обоснование норм статистического выборочного контроля в соответствии с СТБ ГОСТ Р 50779.71-2001. Нормы выборочного контроля снизились на 9 из 13 узлов.

ИВАНОВА И.А., ПОНТАПЛЕВА Е.В. Правовое регулирование коммерческой тайны.....	186
ИВАЩЕНКО И.Н. Меры принимаемые законодательством Республики Беларусь для защиты прав граждан вступающих в брак с иностранными гражданами.....	188
КОВАЛЕВСКАЯ Е.В. Проблемы установления патронажа над дееспособными гражданами.....	190
ЛАТЫШЕВ А.А. Обязательства вследствие неосновательного обогащения.....	192
МАРЧЕНКО В.Н. Правовые аспекты признания лица эмансипированным.....	194
МОРДАЧЁВА Т.Н. Пути совершенствования законодательства об экономической несостоятельности (банкротстве).....	196
НЕДБАЙЛЕНКО В.А. Защита прав и законных интересов субъектов хозяйствования от действий налогового органа.....	200
ПЕТРОВ Д.Н. Геополитические предпосылки экономического развития Могилевской губернии во 2-ой половине 19 века.....	202
ПЛАТОНОВА А.О. Внешнеполитическая деятельность Республики Беларусь на макро и микроуровнях.....	204
СИВООКАЯ М.В. Проблемы использования световозвращающих элементов.....	206

на предприятии на примере ОАО «Белшина».....	142
ВАСИЛЬЕВА М.С. Корреляционный анализ факторов развития строительной отрасли.....	144
КОНОВАЛОВА Е.Г. Прикладное исследование потребительского спроса на кондитерские изделия Бобруйского хлебозавода.....	146
МАНЬКО О.Л. Маркетинговый подход к оценке конкурентоспособности предприятия.....	148
МЫЛЬЦИНА О.Д. Рациональная организация оборотных средств как фактор повышения кредитоспособности.....	150
НАПРЕЕВА Н.С. Совершенствование логистической системы предприятия на примере распределительной логистики.....	152
ПАНФИЛОВ А.Е. Анализ финансовых результатов деятельности организации (на примере ОАО «Красный пищевик»). ..	154
ПISКУНОВА С.А. Факторный анализ рентабельности: отечественный и зарубежный опыт.....	160
ПОВАРОТНАЯ И.А. Направления роста прибыли и повышения рентабельности сельскохозяйственных предприятий.....	162
РУДЬКО Е.И. Оценка финансового состояния предприятий отрасли машиностроения (на примере ОАО «ТА и М»). ..	164
СТЯТЮГИНА А.Е. Экономические аспекты энергосбережения на промышленных предприятиях.....	166
ТРИГУБ Н.А. Оценка конкурентоспособности молочной продукции.....	168
ТЫЧИНА И.А. Транспортная логистика как инструмент повышения конкурентоспособности предприятия.....	170
ФИТЦОВА Е.С. Разработка стратегии работы строительной организации с заказчиками.....	172
ШАМАЛЬ И.В. Реклама продукции в сети Интернет на примере ОАО «Белшина».....	174

Секция 6. Теория и практика совершенствования законодательства и правоприменения

БОГДАНОВИЧ Е.О. Положение детей-сирот на Могилевщине улучшается.....	176
БУСЕЛ А.А. Порядок заключения и оформления договора страхования по законодательству Республики Беларусь.....	178
ГЕРАСИМОВА Е.А. Ипотечное кредитование в Республике Беларусь.....	180
ГРАБУН О.А. Эволюция развития законодательства о защите прав потребителей в Беларуси.....	182
ИВАНИЦКАЯ А.В. Актуальные проблемы защиты прав потребителей.....	184

Внедрение статистических методов контроля и управления качеством позволило определить наиболее значимые факторы, влияющие на появления несоответствий, обеспечить статистическую управляемость процессов сварки, снизить материальные затраты и организационные усилия на проведение выборочного контроля.

Таким образом, в работе была продемонстрирована возможность применения статистических методов контроля и управления качеством в ОАО «МАЗ».

Данная работа победила в конкурсе «Лучшая дипломная и научно-исследовательская работа студентов в области менеджмента и контроля качества» в номинации «Лучшая дипломная работа в области контроля качества». Конкурс проводился Госстандартом Республики Беларусь совместно с Министерством образования Республики Беларусь в рамках Государственной программы «Качество».

В нынешнем 2010 году исследования в данном направлении были продолжены в магистерской диссертации и двух дипломных проектах. В настоящее время происходит внедрение данной методики на ПРУП «Строммашина» на основании договора о сотрудничестве между ГУВПО «Белорусско-Российский университет» и ПРУП «Строммашина» от 22 февраля 2008 года. Данная методика предлагается к внедрению в сварочное производство машиностроительных предприятий Могилевской области.

Н.В. САМАНКОВА

Научный руководитель В.Н. ТИМОФЕЕВА, канд. техн. наук, доц.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

По данным статистики сегодня среднестатистический белорус выпивает около 12 литров сокосодержащей продукции в год, в то время как в России этот показатель составляет 18 литров, а в Германии – 46. В настоящее время белорусские производители планируют в ближайшие годы довести потребление соковой продукции до 20 литров в год на душу населения. Кроме того, перед ними стоят задачи по увеличению доли отечественного напитка, так как в настоящее время 40 % соковой продукции Беларусь импортирует. Однако, увеличивая объемы производства этой продукции, нельзя забывать и о том, что сокосодержащие напитки должны не только утолять жажду, но и быть полезными для организма человека. Из-за высокого импорта сырья для соковой продукции актуальным является использование местного, дешевого, широко распространенного сырья, такого как черноплодная рябина (арония) и рябина обыкновенная.

Был исследован химический состав сортов аронии черноплодной Вениса и Надзея, выведенных учеными РУП «Институт плодоводства» и интродуцированных сортов рябины обыкновенной (садовой) Концентра и Невежинская. В результате исследований установлено, что в предлагаемом сырье количество растворимых сухих веществ колеблется от 15 до 17 %. Большую их часть составляют сахара. Оба вида рябины отличаются низким содержанием сахарозы и высоким содержанием редуцирующих сахаров. Сорта рябины садовой содержат достаточно высокое количество органических кислот (1,9...2,4 %). Рябина садовая представляет особый интерес, благодаря достаточно высокому содержанию витамина С 120...124 мг/100г и β-каротина 7...14 мг/100г, а арония черноплодная богата биофлавоноидами, содержание которых составляет 860...840 мг/100г. Данные по исследованию минерального состава показали, что плоды этих видов рябины богаты калием, его содержание составляет 154,4...196,6 мг/100г. Также в плодах содержится достаточно высокое количество кальция и серы, а плоды аронии черноплодной еще богаты и йодом. Содержание токсичных элементов в плодах не превышает предельно допустимых концентраций.

урожайность галеги восточной.....	103
ВАСИЛЬЕВА Е.В. Приемы повышения посевных качеств семян многолетних трав.....	105
КАРМАНОВ Д.Б. Продуктивность однолетних кормовых культур при различном водном и пищевом режимах.....	108
КАТУШОНОК Н.Н. Динамика роста свиней при использовании в рационе ароматической добавки.....	110
КОВАЛЕВ А.В. Допустимые поливные нормы для обеспечения качественного дождевания.....	112
КОНСТАНТИНОВ Н.С. Пути совершенствования управления земельными ресурсами.....	114
ЛЁВКИН М.В., СЕНТЮРОВ А.Д. Разработка комбинированного очесывающего устройства льноуборочного комбайна.....	116
МОИСЕЕВ К.А. Эффективность использования заменителей цельного молока «Биомилк-11» и «Микромель Бест» в кормлении телят в молочный период в СПК «Звезда-Агро» Кричевского района.....	122
МОИСЕЕНКО А.В. Капельное орошение плодово-ягодных культур.....	124
СЕНТЮРОВ П.Д., ЦАЙЦ М.В. Вальцовое молотильно-сепарирующее устройство для обмолота вороха трав и льна.....	126
СТЕПАНЕНКО О.С., РЕМЕНЬ Е.Л., КУЗЬМИЦКАЯ А.Н. Параметры накопления ¹³⁷ Cs овощными культурами.....	128
ТАРАСЮК В.Н., ЕВСТРАТОВА Г.А. Изучение видовых и сортовых различий накопления поллютантов овощными культурами.....	130
ЮРЧЕНКО С.Ю. Обоснование перспектив развития предприятия на основе анализа спроса на продукцию и услуги (на примере Дрибинского РайПО).....	132

Секция 5. Проблемы инновационного развития экономики

АБРАМЕНКО Е.Н. Оптимизация численности персонала предприятия.....	134
АЗАРЕНКО Е.В., МАТЛАХ Е.А. Современные тенденции развития лесного комплекса Республики Беларусь.....	136
АРТЕМЧИК Т.Н. Бухгалтерская отчетность как информационный источник для планирования деятельности организации.....	138
АХМЕТГАНЕЕВА И.Т. Механизм оценки эффективности функционирования малых предприятий.....	140
БАСАРЕВСКАЯ А.И. Организация процесса ценообразования	

конъюгированной линолевой кислоты при производстве майонеза....	67
МИРОНЦЕВА А.А. Совершенствование технологии этилового спирта на основе применения биологического стимулятора.....	69
СТРИХАНОВА А.А., ПРОТАСОВА Ю.И. Использование злаковых добавок в производстве молочных продуктов.....	71
ТКАЧЕВА С.Л. Повышение функциональной эффективности программного продукта для автоматизации расчетов рационов питания учащихся.....	73
ШАЛЮТА А.Е. Технология получения продуктов на основе хлопьев из пророщенного зерна.....	75

Секция 3. Социально-гуманитарные проблемы региона

АНТОНОВ В.А. Задача и процесс ее решения.....	77
ВОЛОХОВА О.В. Музыкальное искусство и патриотическое воспитание молодежи.....	79
ДАШКОВСКАЯ Е.Л., ЗОТОВА Н.Л., ЛАБКОВА И.В. Применение тест-методов анализа в мониторинге поверхностных вод.....	81
ДОЎГАЛЬ Д.А. Асаблівасці фармуляра двухмоўных эпісталярных тэкстаў Я.Коласа і Я.Купалы.....	83
КАРАВАЙ О.Н. Проблемы дифференциации уровня жизни населения.....	85
ЛАЗАРАВА З.І. Тэарэтычныя асновы выпрацоўкі навыкаў дыялагічнага маўлення ў малодшых школьнікаў.....	87
ЛАЗАРЕВА Т.В. Влияние музыкального искусства на человека.....	89
МОРОЗОВ К.С. Исследование психологических аспектов управленческой деятельности на предприятиях АПК в кризисных условиях.....	91
ПАШКЕВИЧ М.М. Оценка аттрактивности территории г.Могилева.....	93
СПИРИН С.В. Региональные проблемы радиационной безопасности детей дошкольного возраста.....	95
СУЛЕЙКО Т.С. Технология полного усвоения знаний в учебном процессе по физике.....	97
УГЛИКОВА И.В. Ценностные основания концепции развития социокультурной компетентности студентов.....	99

Секция 4. Наука и аграрное производство

АВДЕЕВ А.Н. Учет пространственных условий как фактора энергосбережения в земледелии.....	101
БАБИЧЕВ Е.А., ЯКУШЕВА В.Л. Влияние инокуляции семян на	

Были проведены исследования по хранению аронии черноплодной и рябины садовой, так как условия хранения сырья оказывают существенное влияние на качество готовой продукции. В ходе исследований было установлено, что хранить сортовую рябину садовую на сырьевой площадке необходимо не более трех дней, а аронию черноплодную – не более шести. В охлажденном состоянии (при температуре 0...1 °С) эти виды рябины следует хранить не более одного месяца, а в замороженном (при температуре минус 16...18 °С) – не более трех. Установлено, что для увеличения сезона переработки рябину целесообразно замораживать, так как в замороженном виде в плодах дольше сохраняются биологически активные вещества и улучшаются технологические свойства.

При производстве соков прямого отжима из черноплодной рябины и рябины садовой остается 30...40 % отходов (выжимок). Поэтому был исследован их химический состав. Результаты исследований показали, что содержание в выжимках органических кислот, сахаров и витамина С меньше, чем в плодах. В то же время результаты исследований показывают, что в выжимках содержится 1,94...2,40 % протеина, а это на 39...50 % выше, чем в плодах. В выжимках примерно в 2 раза больше, чем в плодах, содержится пектиновых веществ, а также высокое содержание биофлавоноидов и золы. Благодаря этому использование выжимок при разработке рецептур сокосодержащих напитков позволит повысить пищевую ценность готового продукта, а также рационально использовать вторичные ресурсы.

Была разработана технология получения нового для Беларуси напитка – морса. Отличительной особенностью морса является то, что в нем в отличие от сокосодержащих напитков не допускается содержание красителей, консервантов и ароматизаторов, и изготавливается он с добавлением экстракта из выжимок ягод. На данную технологию получено положительное решение о выдаче патента. В ходе работы были разработаны рецептуры морсов из аронии черноплодной и рябины садовой. Исследования химического состава морсов показали, что наибольшее содержание витамина С (20 мг/100 г) отмечено в морсе из рябины садовой, а морс из аронии черноплодной содержит достаточно высокое количество биофлавоноидов – 150 мг/100 г. Из минеральных веществ морсы содержат калий, кальций и серу, а также они являются безопасным продуктом по содержанию токсичных элементов.

В результате проведенных исследований разработаны и утверждены технические условия, рецептуры и технологическая инструкция по производству морсов фруктовых. Опытная партия морса черноплодно-рябинового выпущена на ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод» и ОАО «Малоритский консервно-овощесушильный комбинат».

УДК 635.64:631.527.52:631.563:631.544.4
СОЗДАНИЕ ГИБРИДОВ ТОМАТА ДЛЯ ПЛЕНОЧНЫХ ТЕПЛИЦ,
ОБЛАДАЮЩИХ ПОВЫШЕННОЙ ЛЕЖКОСТЬЮ ПЛОДОВ
НА ФЕРТИЛЬНОЙ И СТЕРИЛЬНОЙ ОСНОВАХ

А.М. ДОБРОВЬКИН

Научные руководители: И.Г. ПУГАЧЕВА, канд. с.-х. наук, доц.;
М.М. ДОБРОВЬКИН, канд. с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Одним из основных направлений в селекции тепличного томата является создание гетерозисных гибридов F_1 . Использование эффекта гетерозиса позволяет ускорить и повысить эффективность селекционного процесса. На создание гибридов F_1 требуется меньше времени, чем на получение аналогичного чистотельного сорта. При этом в одном генотипе может объединяться комплексная устойчивость к 4–6 наиболее распространенным болезням и вредителям томата, нивелируется отрицательный плеiotропный эффект многих полезных генов, увеличивается продуктивность на 25–50 %. В мировой практике селекции и семеноводства овощей почти все государства с развитым сельскохозяйственным производством перешли на создание и выращивание гибридов F_1 : Япония, США, Голландия – 100 %; Франция, Германия, Англия, Италия – 85–95 %; Дания, Венгрия, Испания и ряд других стран 60–80 % от общего реестра сортов и гибридов этих стран.

Ежегодное воспроизводство гибридных семян у томата связано с большими затратами ручного труда (кастрация, изоляция, маркировка цветков), что является одной из причин, сдерживающих широкое возделывание гетерозисных гибридов томата.

Кастрация представляет собой наиболее сложную и трудоёмкую часть работы, на которую расходуется более 50–60 % времени. Одним из наиболее удобных способов, позволяющих получать необходимое количество дешёвых гибридных семян является использование при гибридизации стерильных форм в качестве материнского компонента. При этом исключаются трудоёмкие процессы - кастрация, изоляция, маркировка опыленных цветков. Это делает гибридные семена более дешёвыми и доступными для возделывания на больших площадях, как в открытом, так и закрытом грунте.

Нестабильность урожая томата защищённого грунта в производственных условиях обусловлена изменяющимися условиями микроклимата плёночных теплиц, где наблюдается опадение неоплодотворённых цветков

СИНЬКЕВИЧ А.А., ШИКОВ Н.Н. Структурно-параметрическая оптимизация технологических операций.....	38
СУДИЛОВСКАЯ Е.Н., СТАРОВОЙТОВА А.С. Разработка технологии получения полимерных материалов на основе биовозобновляемого сырья.....	40
ШАМБАЛОВА М.Г. Алгоритм выявления единичных дефектов зубьев зубчатых передач механической трансмиссии.....	42
ШЕДЬКО А.В. Разработка программного обеспечения для моделирования динамики сложных производственных процессов...	43

Секция 2. Технология, процессы и оборудование пищевых производств

БОРИСЕНКО О.Е. Основные направления оптимизации обновления ассортимента на ОАО «Красный пищевик».....	45
БОРИЧЕВСКАЯ Е.Н. Повышение эффективности процессов тепловой обработки пищевых продуктов в пароконвекционной аппаратуре.....	47
БЫЧКОВА Ю.А., САВИЦКАЯ А.А. Выбор оптимальных катализаторов и стабилизаторов синтеза полиэтилентерефталата...	49
ВАЛЬЧУК Т.С. Исследование потребительских свойств плодовоовощных консервов для детского питания с использованием плодов груши.....	51
ВАСИЛЕВСКАЯ М.Н. Исследование возможности изготовления диетических макаронных изделий.....	53
ГОРЕВОЙ А.Н. Разработка информационно-методического продукта для эффективного представления товаров в торговом зале на принципах мерчандайзинга.....	55
ДУБИНА Т.А., ТИМОЩЕНКО Е.Н. Исследование технологических свойств зерна овса при проращивании.....	57
ЕМЕЛЬЯНОВА Л.Н., БЕГЕР В.А. Технология производства плавленого сыра на основе термокислотной белковой массы.....	59
ЕРМАКОВ А.И., ПОЗДНЯКОВ В.М. Повышение эффективности очистки семян злаковых культур от трудноотделимых примесей на основе создания новых конструкций машин.....	61
ЛАЦКЕВИЧ Т.В., ШИМАНСКАЯ Т.В. Разработка научных основ технологии получения пищекопцентратов мучных изделий повышенной пищевой ценности.....	63
ЛИПСКАЯ Д.А., РАДИШЕВСКАЯ Е.А. Технологическая переработка пищевой продукции, содержащей радиоактивные вещества.....	65
МИРОНОВ А.И., ТАТУР А.В. Использование	

СОДЕРЖАНИЕ

Доклады пленарного заседания

ДУВАЛОВ П.Ю. Компьютерные технологии статистического анализа в управлении качеством при сборке и сварке каркаса кабины автомобиля МАЗ.....	3
САМАНКОВА Н.В. Новое перспективное сырье для производства сокосодержащей продукции.....	6
ДОБРОДЬКИН А.М. Создание гибридов томата для пленочных теплиц, обладающих повышенной лежкостью плодов на фертильной и стерильной основах.....	8
БЕЛЯЕВА Г.Н. Воспитание гражданственности и патриотизма средствами факультативных занятий краеведческой направленности	16

Секция 1. Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии в производстве

БОНДАРЕВ В.В., ЖУКОВ К.В. Пути совершенствования зубчатых передаточных механизмов	18
ГОСПОД А.В., ИЛЮШИН И.Э. Анализ статистических и динамических характеристик электропривода промышленного транспортера в среде SIMULINK.....	20
ЖИЛИНСКИЙ Д.И., ЯКОВЛЕВА А.Н., КОРБУТ Д.С. Полимерные добавки для улучшения и удешевления строительных материалов.....	22
ЗАКАБЛУКОВА Н.Н. Магнитная дефектоскопия ферромагнитных объектов с использованием визуализирующей магнитные поля пленки.....	23
ЗЕРНЯК М.В. Эффективность сварных гофробалок и перспективы их изготовления в Могилевском районе.....	25
КАПИТОНОВ О.А. Асинхронный электропривод с улучшенными энергетическими характеристиками.....	26
КУНЕЦ А.Н. Моделирование производства силикатных изделий для экономии топливно-энергетических ресурсов.....	28
ЛУКАШКОВ Н.Н. Имитационная модель пневматической шины и стенд для проверки ее адекватности.....	30
МЕЛЬНИКОВА И.С. Учет качества автомобильных дорог при оценке эффективности работы дорожных организаций.....	32
НИКОЛАЕВ Ю.В., ДАМАРАЦКИЙ Н.М., КОЛПАК А.С., ПЫЛЬПИВ Д.В., РОГОВИЧ Д.Н. Инновации в технологии ремонта колесных пар железнодорожного транспорта.....	34
СЕНИЦА Ю.Е., ДАЛЫШОВА О.О., СЛАВИНСКАЯ Е.А. Анализ использования местного минерального сырья в строительной отрасли и сельском хозяйстве.....	36

при резких перепадах температуры и влажности. Особую значимость в связи с этим приобретает адаптивная селекция, направленная на сочетание продуктивности и устойчивости к стрессам в одном генотипе.

Одним из путей стабилизации урожая в изменяющихся условиях среды является использование партенокарпических форм, способных завязывать плоды без опыления. Перспективным направлением селекции томата в Беларуси представляется создание транспортабельных и лежких гибридов, способных в нерегулируемых условиях хранения и транспортировки длительное время не перезревать, не терять окраски, сохранять твердость и плотность плодов. Создание таких гибридов увеличивает срок поступления свежих томатов, позволяет перевозить продукцию на дальние расстояния без потери качества.

Целью наших исследований являлось создание с использованием функциональной мужской стерильности и партенокарпии экологически стабильных высокопродуктивных сортов и гибридов томата для пленочных теплиц с повышенной лежкостью плодов.

Программа исследований включала следующие задачи:

- провести биометрические измерения и фенологические наблюдения изучаемых образцов томата;
- изучить хозяйственно-ценные признаки, включая длительность хранения плодов в нерегулируемых условиях среды, гетерозисных гибридов томата совместно с исходными формами в защищенном грунте;
- передать в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений высокоурожайные гетерозисные гибриды томата, для пленочных теплиц, обладающие повышенной лежкостью плодов в нерегулируемых условиях.

Исследования проводились на опытном поле кафедры сельскохозяйственной биотехнологии и экологии УО «БГСХА». Изучаемые образцы в конкурсном питомнике пленочных теплиц высаживались в трехкратной повторности по 5 растений на делянке. Схема посадки 70х30 см. Доза удобрений: N60 (P2O5)120 (K2O)120. Агротехника общепринятая для томата защищенного грунта. Для проведения объективной оценки испытываемых гибридов использовали следующие стандарты: идетерминантные гибриды Полямы и Старт, а так же детерминантный гибрид первого поколения Александр.

Биометрические измерения проводились в фазу плодоношения. Фенологические наблюдения – на протяжении всего вегетационного периода. Сборы урожая проводились с интервалом 7 дней, на их основании рассчитаны основные элементы продуктивности.

Для выявления характера лежкости плодов гибридных комбинаций и исходных форм, был заложен эксперимент по хранению плодов лежких форм в нерегулируемых условиях среды. Исходным материалом для соз-

дания гетерозисных гибридов томата выступали: в качестве материнских форм стерильные (ФМС – функциональная мужская стерильность), партенокарпические и фертильные образцы: Б-3-1-8 (ФМС), С-9464 (ФМС), №4 (ФМС + партенокарпия), Б-2-5 (ФМС + партенокарпия), Линия – 19/5, Линия – 322 (фертильные); отцовскими формами являлись линии, несущие ген лежкости NOR – Линия – 19/1, Линия – 18/6, несущие ген лежкости RIN – Линия – 19/6, Линия – 18/9, Линия – 19/0. В ходе скрещивания было получено 30 гибридных комбинаций.

В ходе трехлетних испытаний выделились 22 лучшие по комплексу хозяйственно-ценных признаков гибридные комбинации. Далее приводятся их характеристика. По результатам биометрических измерений гибридов томата в необогреваемых пленочных теплицах в течение трех лет (табл.1) большинство образцов можно отнести к индетерминантным (172–259 см). Полудетерминантные растения высотой 126–154 см характерны для следующих гибридов: Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/6, Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/1, Линия № 4 х Линия 18/9, Линия – №4 х Линия – 19/6. Явно детерминантным типом роста обладают гибрид-стандарт Александр и гибрид Линия-Б-3-1-8 х Линия 18/9.

Небольшое число кистей на главном стебле (3,0-5,6 шт.) отмечено у гибридов F1 Линия – Б-3-1-8 х Линия – 18/9, Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/6, Линия – №4 х Линия – 19/6 и гибрида-стандарта Александр. Остальные образцы имели 7,5-11,7 кистей на главном стебле.

Низкое значение показателя “число листьев между кистями” (0,9–2,3 шт.) характерно для комбинаций Линия – Б-3-1-8 х Линия – 18/9, Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/6, Линия – №4 х Линия – 19/6 и гибрида Александр. Остальные образцы сформировали по 2,5-3,2 листа между кистями.

У большинства образцов среднее количество плодов на одной кисти составило 6–9 штук. Более низким этот показатель оказался у гибридов Линия-Б-3-1-8 х Линия 18/9 и Линия №4 х Линия 18/9, а также у гибридов-стандартов Старт и Александр (4,8-5,3шт.).

Высокая завязываемость плодов (85–91 %) по результатам трехлетних испытаний отмечена у большинства изучаемых гибридных комбинаций с участием Линии С-9464, а так же у гибридов Линия – Б-3-1-8 х Линия – 18/6, Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/0, Линия – Б-2-5 х Линия – 18/6, Линия – Б-2-5 х Линия – 18/6, Линия – №4 х Линия – 18/9. Низкий процент завязывания плодов (66-67 %) отмечен у F1 Линия-Б-3-1-8 х Линия-18/9 и F1 Линия-Б-3-1-8 х Линия-19/1. У остальных образцов завязывалось 74–83 % плодов. Значения этого показателя изменялись по годам и сильно зависели от погодных условий.

дить происшествие, заметить мужчину более чем за 150 метров и тем самым спасти его жизнь.

Однако существует и положительная тенденция: детей школьного возраста обязывают носить световозвращающие элементы даже в светлое время суток (на рюкзаках, нашивки на куртках и др. виды). Следствием этой тенденции отчасти явилось то, что в период с 23 по 1 апреля февраля 2010 года не зарегистрировано дорожно-транспортных происшествий с участием детей школьного возраста.

В европейских странах светоотражающие элементы в детской одежде давно стали одним из обязательных элементов национальных программ в области дорожной безопасности. Это доказало свою эффективность, и, например, в северной Европе, сейчас на любой детской одежде, продаваемой в магазинах, есть светоотражающие фликеры.

К сожалению, небольшой процент населения задумывается над тем, что стоит не только соблюдать закон, но вспоминать о собственной безопасности на проезжей части в темное время суток. Ведь световозвращатель любого типа может спасти вашу жизнь.

УДК 621.9
ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИХ
ЭЛЕМЕНТОВ

М.В. СИВООКАЯ
Научный руководитель С.В. ЩЕРБАКОВА
Могилевский филиал
ЧУО «БІП-Институт правоведения»
г. Могилев

В настоящее время неиспользование световозвращающих элементов остается по-прежнему актуальной проблемой, так как каждый год на дорогах людей гибнет больше, чем во всех локальных конфликтах. Использование фликера в темное время суток снижает вероятность наезда на пешеходов в 6–9 раз. Многие европейские страны (Швеция, Польша, Германия, Норвегия) серьезно занимаются этой проблемой с момента введения евростандарта на востребованную населением световозвращающую продукцию. Проведенные исследования показали, что в Норвегии использование световозвращателей позволило сократить дорожно-транспортные происшествия с участием пешеходов на 85 %.

23 февраля 2010 года в Беларуси вступил в силу закон "О внесении изменений и дополнений в некоторые кодексы Республики Беларусь по вопросам уголовной и административной ответственности", согласно которому за нарушение правил дорожного движения на пешеходов будет налагаться штраф в размере от одной до трех базовых величин (согласно статье 18.23 КоАП РБ). Ранее за не обозначение себя в темное время суток световозвращающими элементами пешеход получал предупреждение или штраф до 0,5 базовой величины.

В период с 23 февраля по 1 апреля текущего года были зарегистрированы 1436 факта неиспользования световозвращающих элементов в темное время суток. В этот же период произошло 21 дорожно-транспортное происшествие с участием пешеходов, 3 человека погибли, 18 – получили травмы различной степени тяжести.

Вечером и ночью большинство дворов и улиц плохо освещены, и водители транспортных средств имеют возможность заметить пешехода, имеющего фликер, со значительно большего расстояния, чем без такового. Ярким примером может стать случай с летальным исходом, произошедший 17 марта в 22.25 на трассе Чаусы - Мстиславль в районе деревни Ходосы. Автомашина марки МАЗ совершила наезд на мужчину 1964 года рождения, который в момент наезда находился на проезжей части без световозвращающего элемента. Стоит отметить то, что если бы мужчина использовал фликер, то водитель автомашины МАЗ смог бы предупре-

Табл. 1. Биометрические показатели гибридных комбинаций в не обогреваемых пленочных теплицах (2007–2009 гг.).

Наименование образца	Высота расте- ния, см	Количе- ство кистей на главном стебле, шт.	Число листьев ме- жду кистями, шт.	Среднее количе- ство плодов на кисти, шт.	Завязы- ваемость плодов, %
Стандарт Полюмя F1	189	9,5	3,0	6,6	70
Линия – Б-3-1-8 х Линия – 18/6	172	9,1	2,9	7,0	85
Линия – Б-3-1-8 х Линия – 18/9	80	4,6	1,7	5,3	66
Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/0	194	10,0	3,1	7,4	86
Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/1	154	7,8	3,2	7,9	67
Линия – Б-3-1-8 х Линия – 19/6	139	5,6	2,3	7,3	83
Линия – С-9464 х Линия – 18/6	208	9,6	3,1	9,5	88
Линия – С-9464 х Линия – 18/9	206	10,3	3,1	8,0	82
Линия – С-9464 х Линия – 19/0	240	11,5	3,0	8,8	91
Линия – С-9464 х Линия – 19/1	229	10,6	3,0	8,7	87
Линия – С-9464 х Линия – 19/6	226	10,6	3,0	8,8	85
Линия – 322 х Линия – 18/6	219	9,3	3,0	6,6	74
Линия – 322 х Линия – 19/0	221	10,4	2,9	7,3	79
Линия – Б-2-5 х Линия – 18/6	213	10,1	3,1	7,9	89
Линия – Б-2-5 х Линия – 19/1	202	10,6	3,0	8,5	87
Линия – 19/5 х Линия – 19/0	230	10,7	3,0	7,6	82
Линия – 19/5 х Линия – 19/1	232	11,0	3,0	6,3	75
Линия – 19/5 х Линия – 19/6	230	10,0	2,5	6,9	80
Линия – №4 х Линия – 18/6	197	8,3	2,9	7,3	78
Линия – №4 х Линия – 18/9	142	7,5	2,8	5,1	88
Линия – №4 х Линия – 19/0	199	8,8	2,7	7,2	80
Линия – №4 х Линия – 19/1	211	10,7	3,0	7,8	74
Линия – №4 х Линия – 19/6	126	4,7	1,9	6,8	74
Стандарт Старт F1 (2009г.)	259	11,7	3,0	5,8	86
Стандарт Александр F1 (2009г.)	85	3,0	0,9	4,8	86

Результаты оценки основных хозяйственно-ценных признаков изучаемых гибридных комбинаций в 2007–2009 годах представлены на рис. 1–3.

Максимальной товарной урожайностью (рис. 1), превышающей уровень лучшего из стандартов гибрида первого поколения Старт на 0,39–0,92 кг/м², характеризуются комбинации Линия – С-9464 х Линия 18/6, Линия – С-9464 х Линия 19/0, Линия-322 х Линия 18/9 и Линия 19/5 х

Линия 19/6. Еще восемь гибридов по товарной урожайности не уступали стандарту Полямы.

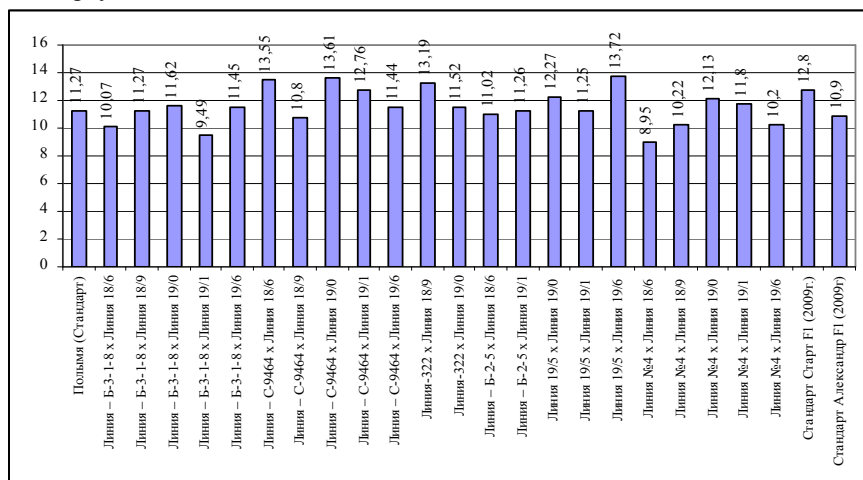
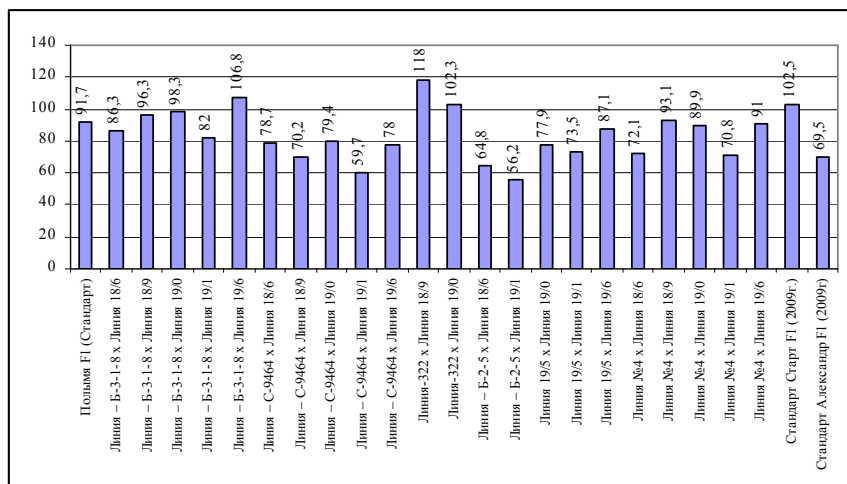


Рис. 1. Среднее значение товарной урожайности лучших гибридных комбинаций за 2007-2009 гг., кг/м²

Масса плода (рис.2) варьировала от 56 граммов у гибрида Б-2-5 x Линия 19/1 до 118 граммов у гибрида Линия 322 x Линия 18/9. Наибольшее значение средней массы плода среди стандартов отмечено у F₁ Старт (102,5г).



получил институт породненных городов или городов-побратимов, т.е. городов, расположенных в разных государствах, между которыми установлены постоянные дружественные связи для взаимного ознакомления с жизнью, историей и культурой, с целью достижения лучшего взаимопонимания, укрепления сотрудничества и дружбы между народами разных стран, а также обмена опытом в разрешении аналогичных проблем, стоящих перед городскими властями и организациями.

Первое соглашение современности о дружбе и сотрудничестве между городами было подписано в 1942 году между Сталинградом и Ковентри - городами, практически полностью разрушенными в ходе Второй Мировой войны, и было призвано установить дружеские связи и использовать их для развития сотрудничества в интересах мира. Дальнейшее развитие движения городов-побратимов привело к созданию в 1957 году Всемирной федерации породненных городов - международной неправительственной организации, цель которой - укрепление дружественных связей между городами различных государств. В настоящее время данная организация объединяет около 3500 городов более чем 160 стран.

Город Могилев также занимается активной деятельностью в данном направлении, которая выражается в следующих основных формах:

1) города-побратимы (12): Пенза, Звенигород, Тула (все - Российская Федерация), Керчь (Украина), Виллербан (Франция), Бардейов (Словакия), Габрово (Болгария), Клайпеда (Литва), Влоцлавек (Польша), Айзенах (Германия), Крагуевац (Сербия), Сумгаит (Азербайджан);

2) города-партнеры (в рамках Соглашения о торгово-экономическом, научно-техническом и культурном сотрудничестве) (8): Соколиная гора Восточного административного округа Москвы, Екатеринбург, Балашиха, Колпинский административный район Санкт-Петербурга, Вологда (все - Российская Федерация), Николаев (Украина), Виттенберг (Германия);

3) реализация совместных мероприятий в рамках подписанных Протоколов о намерениях (7): Хабаровск, Фрунзенский район Санкт-Петербурга (все - Российская Федерация), Южный (Украина), Чженчжоу (Китай), Баринас (Венесуэла), Асти (Италия), Пхочхон (Республика Корея).

Кроме этого в конце 2009 - начале 2010 года установлено сотрудничество с городами Аархус (Дания) и Семипалатинск (Казахстан).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внешнеполитическая деятельность Республики Беларусь реализуется на общегосударственном республиканском и региональном уровнях и представлена с применением различных форм и средств.

А.О. ПЛАТОНОВА
Научный руководитель Д.Н. ПЕТРОВ
Могилевский филиал
ЧУО «БІП-Институт правоведения»
г. Могилев

Активность государства на международной арене и уровень его геополитического влияния проявляется через такие внешнеполитические формы деятельности как участие в международных организациях и в международных договорах. Внешняя политика - это общий курс государства в международных делах. Она регулирует отношения данного государства с другими субъектами в соответствии с его принципами и целями, достигаемыми применением различных средств и методов.

Утвердив себя как полноправное государство мирового сообщества, Беларусь проводит последовательную политику в сфере международной безопасности, направленную на нераспространение оружия массового уничтожения, разоружение и контроля над вооружением. Беларусь принципиально привержена идее добрососедских отношений и не рассматривает ни одно государство в качестве потенциального противника. Основные принципы, цели и задачи внешней политики Республики Беларусь получили законодательное закрепление: 14 ноября 2005 г. Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко подписан Закон «Об утверждении Основных направлений внутренней и внешней политики Республики».

В последнее десятилетие значительно расширилась договорно-правовая база международных отношений Республики Беларусь. Республика Беларусь является полноправным членом более 60 международных организаций, в 10 имеет статус наблюдателя. В настоящее время Республикой Беларусь осуществляется исполнение свыше 3 тысяч международных договоров. Из них более 1700 – двусторонние, около 1500 – многосторонние договоры. Основными направлениями многостороннего сотрудничества Беларуси (помимо деятельности в глобальных международных организациях) является работа в рамках СНГ и других интеграционных объединений на постсоветском пространстве, а также взаимодействие с западноевропейскими структурами и участие в многосторонних форумах.

Республика Беларусь осуществляет внешнеполитическую деятельность не только на макро, но и на микроуровне – через административно-территориальные единицы. Активное распространение на микроуровне

Рис. 2. Среднее значение массы плода лучших гибридных комбинаций за 2007-2009 гг., г.

Среди изучаемых образцов по массе товарного плода отличились две гибридные комбинации (Линия – Б-3-1-8 х Линия 19/6 и Линия-322 х Линия 18/9), масса плодов которых на 4,3-15,5 г больше, чем у лучшего из стандартов. Высоким значением признака «масса товарного плода» (93,1-102,3 г) характеризуются также гибриды Линия – Б-3-1-8 х Линия 18/9, Линия – Б-3-1-8 х Линия 19/0, Линия – 322 х Линия 19/0 и Линия – №4 х Линия 18/9.

Длительность хранения плодов (рис. 4) всех анализируемых гибридных комбинаций варьирует от 49 до 60 дней. Это на 7-18 дней превышает длительность хранения плодов наиболее лежкого гибрида-стандарта Александр.

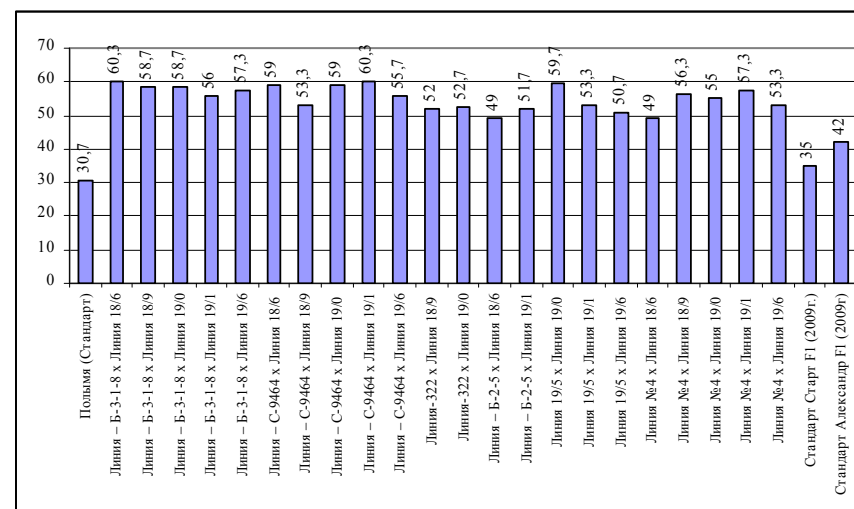


Рис. 3. Среднее значение продолжительности хранения плодов в нерегулируемых условиях среды лучших гибридных комбинаций за 2007-2009 гг., кг/м²

Доля нетоварной части урожая у изучаемых образцов колебалась от 0,1 до 1,1 кг/м² (1–13,8 % от общей урожайности). Наибольшее количество нетоварных плодов отмечено у гибрида первого поколения Линия – С-9464 х Линия 19/6. В комбинациях скрещивания с Линией-Б-3-1-8 в качестве материнского компонента, удалось получить самый низкий процент нетоварной урожайности (1–6,5 %).

По комплексу хозяйственно-ценных признаков на основании трехлетних испытаний как наиболее перспективные и сочетающие высокую про-

дуктивность с длительностью хранения плодов выделены 7 гибридных комбинаций: Линия – С-9464 х Линия 18/6, Линия – С-9464 х Линия 19/0, Линия – С-9464 х Линия 19/1, Линия-322 х Линия 18/9, Линия 19/5 х Линия 19/0, Линия 19/5 х Линия 19/6 и Линия №4 х Линия 19/0.

Среди изучаемых образцов максимальная ранняя урожайность (2,7–3,4 кг/м²) получена у F₁ Линия С-9464 х Линия 19/1 и F₁ Линия Б-2-5 х Линия 19/1. В среднем за три года исследований все изучаемые гибридные комбинации уступали стандартам по ранней урожайности на 2,0–4,2 кг/м².

По товарной урожайности выделены четыре гибридные комбинации (F₁ Линия С-9464 х Линия 18/6, F₁ Линия С-9464 х Линия 19/0, F₁ Линия 322 х Линия 18/9 и F₁ Линия 19/5 х Линия 19/6), превосходящие лучший гибридный стандарт Старт на 0,39-0,92 кг/м². Еще три гибридные комбинации (F₁ Линия С-9464 х Линия 19/1, F₁ Линия 19/5 х Линия 19/0 и F₁ Линия № 4 х Линия 19/0) на основании трехлетних данных сформировали более 12 кг/м² товарных плодов и практически не уступали стандартам.

Наиболее крупные плоды массой 93,1-118,0 г характерны для шести гибридных комбинаций (Линия Б-2-5 х Линия 19/6, Линия 322 х Линия 18/9, Линия Б-2-5 х Линия 18/9, Линия Б-2-5 х Линия 19/0, Линия 322 х Линия 19/0 и Линия № 4 х Линия 18/9). Наибольшая масса плода среди стандартов отмечена у F₁ Старт (102,5 г).

Длительность хранения плодов всех анализируемых гибридных комбинаций изменяется от 49 до 60 дней. Это на 7-18 дней превышает длительность хранения плодов наиболее лежкого гибрида-стандарта Александр.

По комплексу хозяйственно-ценных признаков на основании трехлетних испытаний как наиболее перспективные (сочетающие высокую продуктивность и сохранность плодов) выделены 7 гибридных комбинаций: Линия – С-9464 х Линия 18/6, Линия – С-9464 х Линия 19/0, Линия – С-9464 х Линия 19/1, Линия-322 х Линия 18/9, Линия 19/5 х Линия 19/0, Линия 19/5 х Линия 19/6 и Линия №4 х Линия 19/0.

Три образца переданы в Комитет по государственному испытанию и охране сортов растений под названием Сапсан, Касатик, Бубенчик.

Экономическая эффективность внедрения переданных в испытание гетерозисных гибридов томата составляет 35,0-37,0 млн. руб./га. пленочных теплиц. Получение гибридных семян с использованием стерильных форм позволяет сократить затраты ручного труда на гибридизацию в 10,6 раза, что в конечном счете снижает себестоимость семян и позволяет в кратчайшие сроки широко внедрить вышеуказанный гибрид в сельскохозяйственное производство и частный сектор Республики Беларусь. Повышенная лежкость плодов в нерегулируемых условиях среды позволяет

содействовало железнодорожному строительству. За 36 пореформенных лет железнодорожная сеть Беларуси увеличилась более чем в 10 раз. К началу 20 века железные дороги белорусских губерний составляли 8 % железнодорожной сети Европейской России. Что касается шоссейных дорог, то в расчете на 100 кв. км в белорусских губерниях их было вдвое больше, чем в Европейской России. Таким образом, к началу XX в. регион покрылся густой для того времени сетью железнодорожных и шоссейных дорог, что благоприятствовало развитию промышленности, способствовало образованию ряда крупных транспортных узлов и росту городов. Внутреннюю ярмарочную торговлю местечек сменила розничная лавочная торговля городов. Расширялась банковско-кредитная система. Во всех губернских и крупных уездных центрах открылись отделения Дворянского, Крестьянского поземельного и других банков, появились коммерческие банки и кредитные общества.

Вовлечение в общероссийский рынок привело к тому, что в промышленности быстро развивались мануфактуры и особенно фабрики. Мануфактурное производство выросло по числу предприятий в 12 раз, численности рабочих на них – в 6 раз и сумме производства – в 14 раз. Особенно интенсивно развивалось фабричное производство: количество фабрик возросло в 15 раз, численность рабочих на них – в 9 и сумма производства – в 37 раз. Особое место заняли лесоразработки. Так, в Могилевской губернии ежегодно продавалось леса более чем на 3 миллиона рублей, который поставлялся в Англию, Голландию, Бельгию, Францию, Швецию. Бурно развивались и отрасли, производящие средства производства. Так, деревообрабатывающая промышленность увеличила выпуск продукции в 16 раз, химическая – в 14, силикатная – в 11, металлообрабатывающая – в 7 раз. В целом выпуск продукции тяжелой промышленности увеличился почти в 12 раз. В итоге в 1900 г. средства производства региона составили 32 % промышленной продукции при 40 % по России и примерно 33 % в Германии и Франции. К концу 19 в. предприятия белорусских губерний дали продукции в 6,8 раза больше, чем в 1860 г. (по всей России – в 7 раз, в Германии – 5, Франции – 2,5, Англии – в 2 раза).

Таким образом, к началу XX в. белорусские губернии представляли собой аграрно-промышленный регион, неразрывно связанный со всей экономической системой Европейской России. По уровню и темпам развития он не уступал сходным по природно-климатическим условиям великорусским губерниям, а в некоторых отношениях, даже превосходил их.

УДК 341.9
ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ МОГИЛЕВСКОЙ ГУБЕРНИИ
ВО 2-Й ПОЛОВИНЕ 19 ВЕКА

Д.Н. ПЕТРОВ

Научный руководитель С.П. ЧИГРИНОВ, канд. юрид. наук, доц.
Могилевский филиал
ЧУО «БІП-Институт правоведения»
г. Могилев

В отечественной литературе социально-экономическое положение белорусских губерний в составе Российской империи рассматривалось, как правило, в контексте революционной борьбы и роста уровня классового сознания пролетариата в борьбе против царизма, и делался общий вывод о том, что в наследство от Российской империи Советскому государству досталась экономическая отсталость. Поэтому определенный интерес представляет экономическое развитие могилевской губернии в конце 19 века, а также какие геополитические предпосылки и как его обусловили.

Положение белорусского региона в составе Российской империи принципиально не отличалось от соседних великорусских и украинских губерний. Его экономика была органической составной частью общероссийской, хотя, несомненно, присутствовал ряд специфических факторов, обусловленных геополитическим положением региона. Так, наблюдалось своеобразие аграрного строя, сложившееся со времен Речи Посполитой и выразившееся в господстве крупного польского землевладения и подворном землепользовании крестьян. Отличалась социальная структура населения и состав городского населения, в которых присутствовал довольно значительный слой безземельной и малоземельной шляхты, а большинство жителей городов составляли евреи (до 70 %), что обусловило доминирующее положение еврейского капитала в промышленности и торговле.

Последовавшие за крестьянской реформой 1861 г. реформы государственного управления, городского и земского самоуправления, судебная, военная, школьная и другие способствовали развитию региона. Все эти предпосылки, несомненно, были обусловлены социальными, экономическими и политическими катаклизмами, спецификой реализации на фоне феодальных пережитков, но способствовали экономическому развитию региона. Еще одной важной предпосылкой экономического развития белорусских губерний стало интенсивное формирование транспортной системы, прежде всего железных дорог. Выгодное географическое положение на пересечении основных транспортных потоков Европейской Рос-

увеличить срок потребления свежих томатов на полтора-два месяца после завершения вегетации культуры.

На кафедре сельскохозяйственной биотехнологии и экологии УО «БГСХА» за последние 10 лет создано и районировано 8 гибридов и сортов для открытого грунта и пленочных теплиц. За 2009 год получено и внедрено в сельскохозяйственное производство Республики Беларусь следующее количество семян районированных сортов и гибридов томата: «Даша F1» – 0,22 кг, «Александр F1» – 0,65 кг, Сорт «Зорка» – 8,7 кг, Сорт «Гарант» – 2,7 кг. Полученные семена позволят вырастить рассаду на общую площадь около 53 гектара открытого грунта и около 5,5 га пленочных теплиц. Расчет экономической эффективности показал, что использование полученных семян обеспечит в открытом грунте чистый доход 13003,0 тыс. р./га (Зорка), 8167,0 тыс. р./га (Гарант); в пленочных теплицах – 34240,0 тыс. р./га (Александр F1), 17120,0 тыс. р./га (Даша F1).

Экологический эффект внедрения обеспечивается высокой устойчивостью сортов к фитофторозу (данные ГСИ), что дает возможность сокращения количества обработок фунгицидами (две–три обработки), а следовательно, уменьшения пестицидной нагрузки на окружающую среду и негативного воздействия на организм человека. Социальный эффект заключается в повышении заработной платы рабочим, занятым на уборке урожая, которые благодаря более дружному созреванию плодов могут увеличить количество выполненных нормосмен.

УДК 372.890.8

ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ И ПАТРИОТИЗМА
СРЕДСТВАМИ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ
КРАЕВЕДЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Г.Н. БЕЛЯЕВА

Научный руководитель В.Н. ГИРИНА, канд. пед. наук
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

Проблема познания истории родного края и формирование патриота и гражданина вечна в своей направленности, неисчерпаема в содержании и объеме, бесконечна в своей цели.

Углублению и закреплению знаний по истории, воспитанию у школьников любви к Родине, а также развитию и применению на практике элементарных умений исследовательской работы способствует организация и проведение факультативных занятий краеведческой направленности, которые стали основной формой дифференцированного обучения в школах Беларуси после принятия Декрета Президента от 17 июля 2008 г. №15 «Об отдельных вопросах общего среднего образования».

Как правило, по своему содержанию факультативные занятия краеведческой направленности делятся на факультативы полностью построенные на краеведческом материале, и общеисторические факультативные курсы с привлечением местного краеведческого материала. В первом случае факультатив дает учащимся возможность получить систематические знания по истории края. Во втором случае краеведческий материал только включается в общеисторический факультатив на основе межпредметных связей.

В настоящее время в Могилевской области утверждены и рекомендованы к использованию только 7 факультативных курсов краеведческой направленности: «Гісторыя Мсціслаўшчыны», “Шклоў – гісторыя і сучаснасць”, “Могилевоведение” и т.д. Работа по программе факультативного курса “Могилевоведение” показало, что в данном курсе не затронуты вопросы изучения истории семьи, ее связи с историей нашей страны. В связи с этим, в 2008 г. была разработана программа факультативного курса «Генеалогическое древо моей семьи», которая утверждена Министерством образования Республики Беларусь и рекомендована для использования в учреждениях образования.

Работа по названной программе позволяет учащимся на основании документов семейных архивов составить биографии своих предков, разработать дальнейшие маршруты поиска материалов в опубликованных ис-

го управления и самоуправления или должностное лицо, совершившие действия (допустившие бездействие), которые обжалуются.

В качестве ответчиков налоговые органы могут участвовать в делах, возбужденных по заявлениям на решения налоговых органов, на действия (бездействие) их должностных лиц:

- о наложении ареста на имущество;
- о бесспорном взыскании налога, сбора (пошлины), пеней за счет денежных средств на счетах плательщика (иного обязанного лица) – организации;
- о бесспорном взыскании налога, сбора (пошлины), пеней за счет наличных денежных средств плательщика (иного обязанного лица) – организации;
- о бесспорном взыскании налога, сбора (пошлины), пеней за счет средств дебиторов плательщика (иного обязанного лица) – организации;
- об изъятии документов, вещей, иных товарно-материальных ценностей плательщика (иного обязанного лица);
- о приостановлении операций по счетам в банке;
- об отказе в зачете, возврате излишне уплаченной суммы налога, сбора, пошлины;
- об отказе в зачете излишне взысканной суммы налога, сбора (пошлины);
- об отказе в принятии уточненной налоговой декларации;
- об отказе включить в налоговую декларацию сведения, не связанные с исчислением и уплатой налога, сбора (пошлины);
- о распространении сведений, являющихся налоговой тайной;
- в иных случаях, предусмотренных законодательством.

Хозяйственный суд, признав заявление обоснованным, выносит решение об обязанности соответствующего государственного органа, органа местного управления и самоуправления или должностного лица устранить в полном объеме допущенное нарушение прав и законных интересов юридического лица, индивидуального предпринимателя или гражданина.

Иски о возмещении вреда, о возврате из бюджета взысканных в бесспорном порядке денежных средств рассматриваются после того, как соответствующие решения налоговых органов будут признаны хозяйственным судом недействительными (отменены), а действия (бездействие) должностных лиц налоговых органов – незаконными.

Заявление об оспаривании решения налогового органа или об обжаловании действий (бездействия) его должностных лиц может быть соединено с требованием о возврате из бюджета списанных денежных средств.

УДК 347.1
ЗАЩИТА ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙ-
СТВОВАНИЯ ОТ ДЕЙСТВИЙ НАЛОГОВОГО ОРГАНА

В.А. НЕДБАЙЛЕНКО

Научный руководитель С.В. ШИКУНОВ, канд. юрид. наук, доц.

Могилевский филиал

ЧУО «БІП-Институт правоведения»

г. Могилев

Решение вышестоящего налогового органа, вынесенное по жалобе плательщика, не является решением, которое может быть обжаловано в суде, если этим решением не вносятся в решение нижестоящего налогового органа изменения, существо которых нарушает права и законные интересы плательщика. Если решение вышестоящего налогового органа вынесенного по жалобе плательщика, влечёт для последнего новые правовые последствия, то оно подлежит рассмотрению в хозяйственном суде по иску плательщика.

Так, в соответствии со ст. 227 Хозяйственно-процессуального кодекса (ХПК) юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или гражданин, а также прокурор вправе подать в хозяйственный суд заявление о признании недействительным ненормативного правового акта государственного органа, органа местного управления и самоуправления, который не соответствует законодательству и которым нарушаются права и законные интересы юридических лиц, индивидуальных предпринимателей или граждан, либо об обжаловании действий (бездействия) государственного органа, органа местного управления и самоуправления или должностного лица.

Хозяйственный суд в судебном заседании проверяет:

- компетенцию государственного органа, органа местного управления и самоуправления или должностного лица, издавших ненормативный правовой акт, соответствие этого ненормативного правового акта или его обжалуемых отдельных положений законодательным и иным нормативным правовым актом;

- компетенцию государственного органа, органа местного управления и самоуправления, юридического или должностного лица, совершивших обжалуемые действия (допустивших бездействие), соответствие этих действий (бездействия) требованиям законодательных или иных нормативных правовых актов.

Обязанность доказывания законности действий (бездействия) государственного органа, органа местного управления и самоуправления или должностного лица возлагается на государственный орган, орган местно-

точных, заниматься поиском и описанием мест захоронений родственников, составить восходящие и нисходящие родословия и т.д.

Таким образом, на факультативных занятиях происходит формирование личности учащихся как носителей исторической памяти, наследников лучших черт, ценностных установок и качеств своих предков, приемников и продолжателей духовных культурных традиций своего рода и народа.

К данному факультативному курсу было разработано методическое пособие, где было представлено полное тематическое содержание каждой темы, дидактическое сопровождение.

С целью содержательного наполнения факультативного курса «Генеалогическое древо моей семьи» была разработана учебная компьютерная программа «История Могилева». Новизна проекта заключается в том, что впервые в истории Могилева была создана электронная база данных по истории родного города в виде учебной компьютерной программы.

Благодаря программе в разделе «Линия времени» учащиеся с помощью компьютерных технологий могут проследить историю города Могилева со дня основания до сегодняшних дней, соотнести полученные данные с общеисторическими фактами, определить влияние событий могилевской истории на развитие Всемирной истории. Раздел «Личности» предоставляет информацию о 906 известных исторических деятелях, чьи имена связаны с судьбой нашего города. Раздел «Памятники архитектуры» познакомит пользователя с 383 памятниками культуры города Могилева.

Особенностью данной программы является то, что она – источник не только текстового материала, но и фото-, видео-, аудиоматериала, картографии. Для удобства работы программа снабжена многочисленными гиперссылками, материал которых способствует расширению кругозора пользователя, активизирует его интерес к истории Могилевщины.

В 2009-2010 учебном году апробация диска «История Могилева» проходила на базе ГУО «Средняя школа № 34 г. Могилева».

По результатам исследования психолого-педагогической службы школы было установлено, что если в 2008-2009 учебном году учащиеся 3 - 11 классов определяли гражданственность и патриотизм на 6 месте уровня воспитанности, то в 2009-2010 учебном году на 1.

В 2008-2010 гг. опыт работы заслушивался на республиканских и областных научно-практических конференциях и семинарах, республиканских педагогических краеведческих чтениях, с 2009 г. распространяется ГУО «Академией последипломного образования».

С точки зрения автора, внедрение в практику работы школ факультативных курсов краеведческой направленности, использование компьютерной программы «История Могилева» на уроках и внеурочной деятельности позволяет повысить уровень воспитанности учащихся, познавательный интерес к предметам исторического цикла, а также качество подготовки педагогов.

В.В. БОНДАРЕВ, К.В. ЖУКОВ

Научный руководитель А.М. ДАНЬКОВ, д-р техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Объективно существуют два пути совершенствования технического объекта: конструктивное преобразование, улучшающее качество выполнения функционального назначения, и функциональное развитие, заключающееся в увеличении числа или изменении характера выполняемых функций. Последнее невозможно без изменений конструкции объекта. Именно благодаря своему функциональному развитию электропривод стал теснить привод механический.

Типичный пример конструктивного преобразования – циклоидальный редуктор TwinSpin на основе зубчатого колеса с трохойдальными зубьями, а примером изменения выполняемой функции может служить ремень для клиноременного вариатора, работающий не на растяжение, как в классической ременной передаче, а на сжатие. Использование таких ремней позволило сделать, без преувеличения, революцию в конструкции трансмиссий транспортных средств.

Оба описанных примера показывают, что в создании получаемого с помощью улучшенных объектов полезного эффекта, обеспечивающего их жизнеспособность, не последнюю роль играет реализация принципа фрагментации: использование игольчатых роликов в первом случае и элементов ремня – во втором.

При наличии цилиндрических зубчатых колес с непрямым и несимметричным зубом, а также некруглых зубчатых колес вряд ли следует ожидать эффективного конструктивного преобразования цельных зубчатых колес. Учитывая это, а также некоторый уже накопленный опыт можно утверждать, что концепция развития цилиндрических зубчатых передач должна состоять в их функциональном совершенствовании на основе принципа фрагментации.

Реализация принципа фрагментации применительно к зубчатым колесам выражается в представлении цельного зубчатого венца в виде набора зубчатых секторов и дает эффект, заключающийся в возможности:

- повышать ремонтпригодность зубчатых колес и передач с составными колесами;
- осуществлять экономию дорогостоящих материалов;
- изготавливать крупногабаритные зубчатые колеса с помощью оборудования для изготовления зубчатых колес средних размеров;

субсидиарной ответственности гражданина превысит стоимость его имущества.

Хотелось бы подчеркнуть и социальный аспект необходимости введения института банкротства граждан. Институт потребительского банкротства может и должен являться важным инструментом снятия социальной напряженности для граждан, обремененных чрезмерными долгами. Освобождение от обязательств не только справедливо и гуманно по отношению к самому должнику, но и представляет интерес для государственной политики не оставлять навсегда должника в зависимости от его долгов, а восстанавливать его активность в социальной и экономической жизни. Таким образом, даже на первый взгляд безнадежный должник может начать всё сначала. Тем самым целый социальный класс может получить шанс вновь включиться в полноценную жизнь общества.

В настоящее время применение к гражданам – непредпринимателям норм конкурсного права невозможно. Отрицательные последствия такой ситуации состоят в том, что, во-первых, для гражданина – непредпринимателя, попавшего в тяжёлое материальное положение, в настоящее время не установлены льготы, в том числе отсутствует порядок в соответствии с которым, прекращается начисление неустойки и иных санкций за несвоевременную выплату долга; во-вторых, окончание реализации имущества должника в порядке исполнительного производства не означает погашения претензий, оставшихся неудовлетворёнными, то есть кредиторы имеют право обратиться с иском к имуществу должника в течение неопределённого времени. В случаях же когда признание гражданина банкротом допускается, после окончания конкурсных процедур все претензии кредиторов, оставшиеся неудовлетворёнными, погашаются. Следует отметить, что проведение конкурсного процесса возможно по инициативе самого должника, что исключено в исполнительном производстве.

Основная цель введения института банкротства граждан – это защита граждан, столкнувшихся с финансовыми проблемами, освобождение безнадежно обременённых долгами частных лиц от их долгов. Этому должна способствовать процедура реструктуризации долгов, необходимо создать условия для возможного досудебного урегулирования долговых проблем заёмщика. Если же гражданин всё же будет признан банкротом и не сможет уплатить всю задолженность в ходе процедуры банкротства, он также должен иметь возможность вернуться к активной социальной и экономической жизни.

Непременным условием для формирования научно обоснованных выводов и предложений относительно создания и эффективной работы института несостоятельности, применительно к потребительскому банкротству в Республике Беларусь, является их разработка с учетом достижений мировой науки и опыта зарубежных стран.

экономических факторов. Прежде всего, это рост потребительского кредитования. Покупка квартиры, машины, получение образования становятся дорогостоящим вложением, что, в свою очередь, влечёт стабильный рост потребительского кредитования. Кредитование населения – это серьёзный стимул роста потребительского спроса, а, следовательно, и подъёма всей экономики. Таким образом, в положении должника может оказаться гражданин, взявший займ, купивший недвижимость или иной дорогостоящий товар в кредит. Денежное обязательство гражданина может возникнуть и из других оснований, например, вследствие причинения вреда другому лицу, причинения материального ущерба нанимателю, невозможность рассчитаться по обязательным платежам.

Множество факторов могут стать причинами банкротства. Прежде всего, следует различать внутренние причины, связанные с ошибками и упущениями самого должника (членов его семьи), и внешние, возникающие независимо от действий должника; причем, как отмечают экономисты, в условиях переходной экономики внешние факторы преобладают над внутренними. К внешним факторам относятся: инфляция, изменение банковских процентных ставок и условий кредитования, налоговых ставок, изменения в законодательстве в отношении собственности и аренды недвижимости, в законодательстве о труде и др. Причем, одни из факторов могут стать причиной внезапного банкротства должника, другие – накапливаются медленно, но неумолимо ведут должника к банкротству.

Разумеется, не менее действенным является влияние внутренних факторов. Так, по оценкам западных экспертов, наиболее распространенными причинами потребительского банкротства являются неразумные траты по кредитным карточкам, бесхозяйственность по отношению к персональным финансам, расторжение брака и бракоразводные процессы, расходы на иные судебные процессы, юридические, медицинские счета, потеря работы, снижение заработной платы, трудности с бизнесом.

Несомненно, сегодня граждане-потребители являются полноправными участниками гражданского оборота, имеющими значительный объём обязательств и, соответственно, многочисленных кредиторов, следовательно, они несут риск оказаться неплатёжеспособными. Для урегулирования таких долгов появляется необходимость в специальных правилах об экономической несостоятельности граждан-потребителей – институте потребительского (неторгового) банкротства.

Появление института банкротства граждан имеет важное значение для реализации многих, уже существующих норм белорусского законодательства, в частности, норм гражданского права, предусматривающих субсидиарную ответственность по обязательствам юридического лица граждан-учредителей (участников), руководителей и других лиц, которые имеют право давать обязательные для этого юридического лица указания или иным образом определять его действия. Реализацию подобных норм сложно осуществить без предусмотренной законом возможности признания граждан банкротами, так как не исключена ситуация, когда размер

– устранять погрешности механической обработки зубчатого венца простейшими средствами;

– обеспечивать беззазорное зацепление в течение всего срока службы передачи;

– изменять передаточное отношение передачи, для чего зубчатые сектора должны быть жестко связаны с телом зубчатого колеса и в то же время должны иметь возможность изменять свое положение относительно оси вращения зубчатого колеса, так как только в этом случае возможно изменение преобразующей способности (передаточного отношения) передачи.

Последний по порядку пункт представляется первым по значимости для составных зубчатых колес нового типа – составных полисекторных зубчатых колес (СПЗК).

Областью, в которой передачи с СПЗК могли бы не только успешно конкурировать, но и играть самостоятельную роль, представляются трансмиссии транспортных средств. Анализируя процесс функционирования передач с СПЗК, нетрудно установить, что основой их уникальных свойств является взаимодействие цельного зубчатого колеса с зубчатым сектором, ось вращения которого не совпадает с центром его делительной дуги.

Описанные передачи далеки от состояния, в котором они были бы пригодны для использования в транспортных средствах и достижение которого пока еще требует огромных материальных и трудовых затрат. Но принцип, на котором жидкуются и рядовая, и планетарная зубчатые передачи, может быть использован в более конструктивно простых устройствах. Одним из таких устройств является рулевой механизм транспортного средства.

Постоянное совершенствование конструкции рулевых механизмов преследует две цели: повышение безопасности дорожного движения и облегчение работы водителя, что делает первостепенной задачей обеспечить, чтобы на низких скоростях руль был «легким», а на высоких становился более упругим и информативным. Эта проблема решается путем применения в рулевом механизме передач с переменным передаточным отношением.

Существует несколько разработанных крупными автомобильными фирмами для легковых автомобилей схем реечных рулевых механизмов с переменным передаточным отношением. Однако специальная литература даже не упоминает о плавнорегулируемых винтореечных рулевых механизмах, применяемых, в основном, в грузовых автомобилях. Приемлемым вариантом решения данной проблемы для винтореечных рулевых механизмов представляется разработанная на кафедре ОПМ Белорусско-Российского университета схема, использующая зубчатый сектор, геометрический центр которого не совпадает с осью его вращения. Разработана и изготовлена экспериментальная установка для исследования основных эксплуатационных характеристик винтореечных рулевых механизмов.

УДК 681.5.15
АНАЛИЗ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТЕРА
В СРЕДЕ SIMULINK

А.В. ГОСПОД, И.Э. ИЛЮШИН

Научный руководитель М.М. КОЖЕВНИКОВ, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

В настоящее время все более широкое применение в различных технологических процессах пищевой промышленности находят применение электроприводы с частотным управлением, построенные на базе микропроцессорной техники. Математические модели таких приводов могут эффективно применяться как на стадии проектирования технологических установок, так и интегрироваться в систему автоматического управления электроприводом.

В работе приводятся результаты исследования статических и динамических характеристик асинхронного электропривода роликового транспортера, работающего в составе роботизированной ячейки. Этот транспортер функционирует по следующей программе. Ящик с упакованным продуктом устанавливается на транспортер роботом-манипулятором. Транспортер включается, перемещает ящик на расстояние 10 метров и останавливается. Часть упаковок с продуктом извлекается роботом из ящика, после чего транспортер запускается вторично и перемещает ящик на расстояние 10 метров. Далее ящик снимается с транспортера и весь цикл повторяется. Электродвигатель роликового транспортера питается от преобразователя частоты со звеном постоянного тока, обеспечивающего двухзонное регулирование скорости (до естественной характеристики – по закону $U_1/f_1 = \text{const}$, выше естественной – по закону $U_1 = \text{const}$). Система управления приводом также включает задатчик интенсивности пропорционально-интегрального типа. При запуске двигателя транспортера пропорциональный канал задатчика интенсивности обеспечивает скачок синхронной скорости и напряжения питания двигателя, затем синхронная скорость и напряжение нарастают за счет воздействия интегрального канала. При достижении интегральным каналом заданного значения скорости скачок снимается. При построении математического описания динамики асинхронного электропривода использована модель идеализированного двухфазного электромеханического преобразователя. Токи и напряжение реального двигателя приведены к осям X,Y обобщенной двухфазной машины, вращающимся с синхронной скоростью поля машины. Инерционность преоб-

Современное российское конкурсное право также допускает банкротство физических лиц, включая граждан, не имеющих статуса индивидуального предпринимателя. Однако, следует отметить, что положения главы X «Банкротство гражданина» Федерального закона Российской Федерации от 26.10.2002 №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» будут действовать в отношении граждан, не являющихся индивидуальными предпринимателями, только после вступления в силу Федерального закона о внесении соответствующих изменений и дополнений в Гражданский кодекс, Семейный кодекс, Трудовой кодекс и другие законы Российской Федерации.

Таким образом, в настоящее время большинство зарубежных законодательств о несостоятельности содержат нормы, регулирующие несостоятельность физического лица-непредпринимателя.

Институт банкротства гражданина рассматривается в развитых правовых системах как один из наиболее эффективных способов защиты граждан, попавших в тяжёлое материальное положение.

Нормы, регулирующие основание и порядок признания несостоятельности граждан-потребителей, образуют институт потребительского (неторгового) банкротства.

Необходимо отметить, что преобразование экономических отношений, осуществляемое в Республике Беларусь, поставило перед законодателем и юридической наукой многочисленные, ранее не известные, а потому не ставившиеся и не решавшиеся проблемы. Неотъемлемой составляющей общей проблемы банкротства является в частности проблема регламентации и реализации норм об экономической несостоятельности (банкротстве) граждан, не являющихся индивидуальными предпринимателями, так называемое «потребительское банкротство». Если экономическая несостоятельность коммерческой организации вызывается главным образом неэффективной коммерческой деятельностью, негативными последствиями коммерческого риска, то экономическую несостоятельность гражданина связывают с неблагоприятными последствиями потребительского риска. Правила о потребительском банкротстве необходимы для обеспечения поддержки потребительского кредита, возвращения потребителя к активной экономической жизни.

Процедура экономической несостоятельности (банкротства), применяемая к потребителю, должна быть построена не только как процесс коллективного удовлетворения кредиторов, но и, бесспорно, как инструмент правовой защиты должников, возможность их освобождения от уплаты долгов. В странах свободного предпринимательства действует этико-правовой постулат несомненной очевидности: каждый после экономической неудачи должен иметь право начать все с начала, поскольку, как отмечал ещё Адам Смит: "Банкротство, пожалуй, представляет собой величайшее и самое унижающее бедствие, какое может постигнуть невинного человека".

Необходимость введения и применения института экономической несостоятельности к гражданам обусловлена рядом социально-

Т.Н. МОРДАЧЁВА
Научный руководитель О.П. МАРИКОВ, канд. юрид. наук, доц.
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Проблема экономической несостоятельности (банкротства) должника, не исполняющего свои долговые обязательства является одной из наиболее актуальных проблем гражданского права, имеющей многовековую историю, поскольку она самым непосредственным образом связана с развитием товарно-денежных отношений и становлением договора как инструмента гражданского оборота.

Одним из критериев эффективности конкурсного законодательства традиционно считается его применение не только к юридическим, но и к физическим лицам.

В настоящее время, действующее белорусское законодательство регламентирует только экономическую несостоятельность (банкротство) юридических лиц, нормы о личном банкротстве граждан пока отсутствуют. Между тем, институт банкротства физического лица существует во многих зарубежных странах и является одним из самых распространённых институтов деловой жизни: удельный вес дел, связанных с потребительским банкротством, составляет абсолютное большинство.

Так, действующее законодательство Австрии, Великобритании, Германии, Канады, Соединённых Штатов Америки, Швеции относит физических лиц-непредпринимателей к субъектам несостоятельности.

Наиболее прогрессивным и детально проработанным считается законодательство о банкротстве США. В Соединённых Штатах банкротство потребителя – очень распространённое явление: доля потребительских банкротств в общем количестве банкротств составляет 97,3 %. Вопросы несостоятельности в США регламентируются Кодексом о банкротстве (US Bankruptcy Code) 1978 г., который обладает сложной структурой и предусматривает множество процессуальных возможностей урегулирования неплатёжеспособности в зависимости от круга субъектов. Это закон федерального уровня, его положения обязательны для всех штатов.

Вместе с тем, необходимо отметить, что в США существует проблема фиктивных банкротств. В случаях, когда должник заявляет о не имеющем на самом деле места банкротстве, пытается скрыть имущество, подаёт ложные ходатайства или многократно регистрирует заявления о банкротстве – банкротство признаётся фиктивным, что, в соответствии с американским законодательством, признаётся федеральным преступлением. Американские эксперты отмечают, тот факт, что 10 процентов от всех дел о банкротстве содержат в той или иной мере элементы мошенничества.

разователя частоты при расчете не учитывается, потери мощности принимаются равными потерям в номинальном режиме работы. На основе данной динамической модели разработана структурная схема электропривода. Выходными величинами исследованной модели являются величина крутящего момента на валу двигателя и угловая скорость движения роликов транспортера. Для интегрирования системы уравнений, описывающих динамику электропривода, построена алгоритмическая структура, реализованная в среде имитационного моделирования MatLab-Simulink. Эта модель позволяет выполнить автоматизированный расчет переходных процессов в режимах пуска, торможения и разгона электропривода от одной угловой скорости до другой. В результате экспериментов с разработанной моделью, получены кривые переходных процессов при различных программах изменения управляющего воздействия на входе электропривода, а также исследовано влияние колебаний нагрузки роликового транспортера на динамические характеристики привода.

Предложена методика моделирования статических характеристик электропривода роликового транспортера, основанная на схеме замещения асинхронного двигателя. Эта методика позволяет выполнять моделирование следующих характеристик электропривода роликового транспортера: электромеханические характеристики вида $s=f(I_1)$, $s=f(I_2)$, $\omega=f(I_1)$, $\omega=f(I_2)$, где ω – угловая скорость вращения вала двигателя, s – скольжение двигателя, I_1 – ток фазы статора двигателя, I_2 – ток ротора; механические характеристики вида $M=f(s)$, $M=f(\omega)$, где M – крутящий момент на валу двигателя, энергетические характеристики вида $\omega=f(\cos\varphi)$, $\omega=f(\eta)$, где $\cos\varphi$ – коэффициент мощности двигателя, η – коэффициент полезного действия двигателя. Исходными данными для моделирования являются: номинальная мощность двигателя $P_{2ном}$ кВт, номинальный коэффициент полезного действия двигателя η_n , номинальный коэффициент мощности $\cos\varphi_n$, номинальное фазное напряжение $U_{1ф}$, В, номинальная частота питающего напряжения $f_{1н}$, Гц, сопротивления схемы замещения в относительных единицах X_1' , X_2'' , R_1' , R_2'' , номинальное скольжение двигателя s_n , синхронная частота n_0 , об/мин, диапазон изменения частоты питающего напряжения $[f_i f_f]$, диапазон изменения питающего напряжения $[U_i U_f]$. Значения частот и напряжений должны соответствовать используемому закону частотного регулирования, например, $U/f=const$. Эти параметры приводятся в справочной литературе.

Д.И. ЖИЛИНСКИЙ, А.Н. ЯКОВЛЕВА, Д.С. КОРБУТ
Научный руководитель Р.П. СЕМЕНЮК
ГУВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Исторически сложилось так, что основное количество полимерных отходов утилизируют путем захоронения в почву или сжиганием. Однако расходы на уничтожение пластмасс в 6...8 раз превышают расходы на обработку и утилизацию большинства промышленных отходов и в 3 раза – на утилизацию бытовых отходов, а это экономически не выгодно и технически сложно. Кроме того, захоронение, затопление и сжигание полимерных отходов ведет к загрязнению окружающей среды, к сокращению земельных угодий (организации свалок) и т.д.

Применение промышленных отходов позволяет на 10-30 % снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством их из природного сырья, создавать новые строительные материалы с высокими технико-экономическими показателями и, кроме того, уменьшить загрязнение окружающей среды.

Исследовалась возможность утилизации полимерных отходов в самонивелирующихся смесях для напольных покрытий. Дробленный полимерный наполнитель фракцией 1,5..5 мм с насыпной плотностью 340..350 кг/м³ вводился в смесь в разных пропорциях. Смесь испытывалась на подвижность, а отформованные образцы балочек размером 40х40х160 мм и кубики 100х100х100 мм испытывались на изгиб, сжатие и истираемость.

По результатам испытаний установлено, что с повышением содержания полимера в составе раствора происходит незначительное снижение прочности на сжатие, а предел прочности при изгибе и сопротивление истиранию – увеличиваются, снижается риск образования трещин.

Кроме того, полимерный наполнитель, входящий в состав, улучшает тепло- и звукоизоляционные свойства стяжки, а также снижают ее вес.

Подобран оптимальный состав самонивелирующейся смеси с полимерным наполнителем. По результатам последних испытаний полученные образцы превосходят по всем показателям гарантируемую заводом изготовителем прочность на сжатие и изгиб самонивелирующегося состава.

Состав может быть использован для выполнения стяжек под линолеум, ламинат, паркет и др.

гражданского права является спорным. Может ли данное условие лежать в основе признания несовершеннолетнего эмансипированным?

Некоторые ученые, Копин В., Чигир В.Ф., Маньковский И.А., говорят, что гражданин с 16 лет может заниматься предпринимательской деятельностью только с согласия его родителей, усыновителей или попечителей, которые несут за него полную ответственность. Соответственно, такой несовершеннолетний каждый раз при совершении гражданско-правовой сделки должен будет получить письменное согласие его представителей. Здесь наблюдается противоречие закону, так как в ст.1 ГК говорится, что предпринимательская деятельность осуществляется лицом самостоятельно на свой риск и под свою ответственность, а если лицо каждый раз должно получать согласие представителя, то о какой самостоятельности может идти речь. Другие ученые, такие как Парашенко В.Н., Карпенко Т.Д., Букшина С.В. и другие предлагают несовершеннолетних занимающихся предпринимательской деятельностью приравнять к полностью дееспособным совершеннолетним лицам и именно с момента эмансипации дать возможность несовершеннолетним заниматься предпринимательской деятельностью.

Признание лица эмансипированным производится органами опеки и попечительства с согласия родителей, усыновителей либо попечителей, а при отсутствии такого согласия – судом в установленной законом форме.

Проанализировав работу органов опеки попечительства Ленинского и Октябрьского районов г. Могилева за период с 2004 до 2010 года можно прийти к выводу, что эмансипация несовершеннолетних в нашем городе явление достаточно редкое, так как за указанный период данными органами опеки и попечительства было зарегистрировано всего пять случаев эмансипации, в связи с занятием несовершеннолетним трудовой деятельностью.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

– хотя институт эмансипации имеет достаточно глубокую историю, однако нужно отметить, что данный институт имеет не достаточно урегулированную нормативную правовую базу;

– большинство несовершеннолетних, работающих по трудовому договору или занимающихся предпринимательской деятельностью не знают о своем праве на приобретение полной дееспособности и, как следствие этого, низкое количество эмансипированных. Для решения данной проблемы нужно достаточно широко освещать аспекты института эмансипации.

В.Н. МАРЧЕНКО

Научный руководитель Т.Д. ТРАМБАЧЕВА, канд. юрид. наук
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Институт эмансипации имеет довольно глубокую историю и берет свое начало в древнеримском праве. Законодательное закрепление эмансипации в Республики Беларусь произошло в 1998 году Гражданским кодексом Республики Беларусь (далее ГК).

Статья 26 ГК дает следующие определение эмансипации: «Несовершеннолетний, достигший шестнадцати лет, может быть объявлен полностью дееспособным, если он работает по трудовому договору (контракту) или с согласия родителей, усыновителей или попечителя занимается предпринимательской деятельностью».

Из анализа данной статьи можно определить следующие условия, при соблюдении которых лицо можно признать эмансипированным:

- достижение шестнадцатилетнего возраста;
- работа по трудовому договору или контракту;
- занятие предпринимательской деятельностью.

При достижении лицом шестнадцати лет оно уже довольно хорошо ориентируется в социальной среде. Также немаловажным фактом является то, что по достижении 16 лет лицо уже может полностью отвечать за свои действия как по гражданско-правовому, так и уголовному, административному, трудовому законодательству.

Рассматривая такое условие, как работа несовершеннолетнего по трудовому договору (контракту), нужно отметить, что последний приобретает полную трудовую правоспособность и, следовательно, может претендовать на эмансипацию. Однако немаловажным, а точнее главным условием является не факт заключения трудового договора (контракта), а именно продолжительная трудовая деятельность согласно данному договору либо контракту.

Здесь также следует заметить, что наблюдается пробел в праве относительно продолжительности занятия трудовой либо предпринимательской деятельностью для признания его эмансипированным.

Согласно ст.26 ГК одним из условий является занятие несовершеннолетним предпринимательской деятельностью. Данный вопрос в науке

Н.Н. ЗАКАБЛУКОВА

Научный руководитель В.А. НОВИКОВ, д-р техн. наук, проф.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Применяемые для дефектоскопии деталей на промышленных предприятиях и в строительстве методы неразрушающего контроля имеют существенные недостатки. Так, методы просвечивания не гарантируют обнаружения наиболее опасных дефектов – трещин и стянутых несплошностей, характеризуются низкой производительностью и экономичностью, опасностью для обслуживающего персонала, не всегда рациональным использованием производственных площадей.

Акустические методы требуют тщательной и трудоемкой зачистки контролируемой поверхности, не всегда позволяют уверенно обнаруживать дефекты, находящиеся на небольшой глубине.

Капиллярный контроль хотя и обеспечивает возможность обнаружения несплошностей в объектах из различных материалов, однако, также предъявляет высокие требования к качеству подготовки контролируемой поверхности. При этом не обнаруживаются подповерхностные и глубинные несплошности, а применяемые современные пенетранты весьма дорогостоящи, токсичны и предполагают осуществление контроля при использовании приточно-вытяжной и местной вентиляции.

Магнитографический метод контроля отличается высокой производительностью и экономичностью, не требует предварительной зачистки контролируемой поверхности, позволяет уверенно обнаруживать поверхностные, подповерхностные и глубинные несплошности, однако, отличается сложностью воспроизводящих средств, достаточно большими их габаритными размерами.

Другими словами, применяемые в настоящее время методы неразрушающего контроля либо отличаются низкой производительностью и экономичностью, избирательностью при обнаружении дефектов, требуют тщательной зачистки контролируемой поверхности либо применения сложного оборудования.

Указанные выше недостатки во многом устраняются применением для записи полей дефектов ферромагнитных изделий специальной пленки, визуализирующей магнитные поля. Пленка содержит залитые в гель подвижные частицы никеля. В зависимости от своего расположения они по-

разному отражают падающий свет. Пленка окрашивается в темные тона, когда магнитное поле направлено под прямым углом к ее поверхности (например, вблизи полюсов магнита) и светлеет, когда направление магнитного поля параллельно поверхности. Другими словами, на пленку записывается как тангенциальная, так и нормальная составляющая магнитного поля. В настоящее время описано применение таких пленок для визуализации, создаваемых постоянными магнитами и намагниченными объектами полей, по которым судят о свойствах объектов. Описаны результаты проведенных экспериментов по визуализации полей дефектов сплошности ферромагнитных изделий.

Для исследований применяли образцы с искусственными и естественными дефектами сплошности, а также детали, отобранные из числа забракованных изделий на предприятиях. Сварные образцы с естественными трещинами получали при наплавке на пластины валика шва с нарушением технологического процесса сварки.

Контроль объектов производили без предварительной зачистки поверхности. Намагничивание образцов осуществляли постоянными магнитами или электромагнитом.

Установлено, что исследуемая пленка позволяет визуализировать поля дефектов сплошности ферромагнитных объектов с высокой разрешающей способностью и может быть использована для их дефектоскопии. Минимальное раскрытие обнаруженных поверхностных трещин достигает 1–2 мкм. Минимальная глубина обнаруживаемых дефектов составляет 10 % от толщины слоя металла, покрывающего дефект. Достаточно крупные внутренние несплошности могут быть обнаружены даже если индикаторная пленка находится на расстоянии 4...5 мм от поверхности объекта. Пленка для визуализации магнитных полей может многократно использоваться и хранить запись длительное время. Ее восстановление осуществляется за 10-15 секунд.

Магнитографический метод контроля, использующий для записи полей дефектов пленку, визуализирующую магнитные поля, не требует использования дефектоскопа и может найти применение как в заводских, так и в полевых условиях на предприятиях энергетики, транспортного и химического машиностроения для определения дефектов сплошности ферромагнитных объектов, в экспертно-криминалистических лабораториях с целью определения наличия перебитых номеров кузовов автомобилей.

В настоящее время визуализирующая магнитные поля пленка используется в Могилевском отделении Белорусской железной дороги при дефектоскопии деталей вагонов.

Действия, порождающие обязательства из неосновательного обогащения, могут быть самыми разнообразными. Закон различает два способа возникновения неосновательных выгод у одного лица за счет другого: неосновательное приобретение и неосновательное сбережение имущества. Соответственно различаются и два вида обязательств из неосновательного обогащения:

- а) обязательства из неосновательного приобретения имущества;
- б) обязательства из неосновательного сбережения имущества.

Сущность обязательства вследствие неосновательного обогащения состоит в том, что лицо, которое без установленных законодательством или сделкой оснований приобрело или сберегло имущество (приобретатель) за счет другого лица (потерпевшего), обязано возвратить последнему неосновательно приобретенное или сбереженное имущество (неосновательное обогащение). На практике исполнение этой обязанности иногда сопряжено с некоторыми сложностями. Так, если вернуть потерпевшему деньги технически несложно, то возврат другого имущества может быть сопряжен с трудностями правового характера.

Приобретатель, который произвел улучшения неосновательно полученного им имущества, становится беззащитным перед потерпевшим, поскольку порядок возмещения приобретателю стоимости таких улучшений в ГК не урегулирован, что вызывает необходимость более детального урегулирования данного правового аспекта. Тем не менее, это не исключает возможность предъявления потерпевшему соответствующего требования.

В целом законодательство Республики Беларусь, регулирующее вопросы обязательств, вследствие неосновательного обогащения, соответствует требованиям, предъявляемым к такому законодательству международными договорами, различными конвенциями и соглашениями, действующими для Республики Беларусь. Однако актуальность данного вопроса требует принятия некоторых мер со стороны законодателя.

1. Более детального законодательного урегулирования порядка возмещения улучшений вследствие неосновательно полученного имущества в отношении приобретателя.

2. Принятия постановления Пленума Высшего хозяйственного суда «О практике применения законодательства судами по делам, вытекающим из неосновательного обогащения».

Данные судебные акты исключили бы возможность юридической ошибки.

А.А. ЛАТЫШЕВ

Научный руководитель В.Б. КОРОЛЕВА

Могилевский филиал

ЧУО «БИП-Институт правоведения»

г. Могилев

Обязательство – наиболее распространенный и в то же время многообразный вид гражданских правоотношений. Нормы, регулирующие обязательства, составляют важнейший раздел гражданского права – обязательственное право. В настоящее время наибольший интерес и актуальность приобретают внедоговорные обязательства (обязательства вследствие неосновательного обогащения), они названы таковыми, потому что основанием их возникновения являются не договора, а юридические факты. Актуальность рассмотрения таких правоотношений обусловлена несколькими причинами.

1. Сложность рассмотрения данной категории дел в суде.

2. Правоотношения носят общий характер, т.е. возникают из различных действий и гражданско-правовых договоров (купли-продажи, аренды, поставки и др.)

3. В правоотношениях есть некоторые правовые аспекты, которые требуют внесения изменений в действующее законодательство, с целью устранения пробелов в законодательстве.

Правовое регулирование обязательств вследствие неосновательного обогащения осуществляется Гражданским кодексом Республики Беларусь (далее - ГК) гл. 59, а также отдельными нормами Указа Президента Республики Беларусь от 15 августа 2005 г. № 373 «О некоторых вопросах заключения договоров и исполнения обязательств на территории Республики Беларусь».

С основаниями возникновения обязательств закон связывает те юридические факты, в силу которых возникает гражданское правоотношение.

Из п. 1 ст. 971 ГК следует, что обязательства из неосновательного обогащения возникают при наличии одновременно следующих условий:

1) возрастание или сбережение имущества у одного лица (приобретателя);

2) возрастание или сбережение имущества у приобретателя произошло за счет другого лица (потерпевшего);

3) отсутствие правового основания для указанного изменения имущественного положения этих лиц.

М.В. ЗЕРНЯК

Научный руководитель А.Г. ЛУПАЧЁВ, канд. техн. наук, доц.

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилев

Sin (син)-профили (от латинского Sinus – изгиб), далее – гофропрофили, представляют собой разновидность сварных двутавров со стенкой из волнистого профилированного листа и поясами из полосовой стали.

Были проведены расчёты, которые доказали эффективность применения гофробалки по сравнению с составной сварной двутавровой балкой. При одинаковых условиях нагружения, материалоемкость 1 погонного метра балки составила 10 %.

Гофробалки – это новый тип металлоконструкций, производство которых уже освоено в Европе. Они имеют преимущество перед обычными двутавровыми горячекатаными балками, требующими дополнительных приспособлений для увеличения жесткости. Экономия материала составляет 40–60 % по сравнению с горячекатаными балками и 10–15 % по сравнению с составными сварными балками.

Гофробалка обеспечивает высокое соотношение прочности и веса и снижает глубину прогиба балки по сравнению с обычными прогонами. Тем самым увеличивается ширина безопорных пролётов, что в свою очередь, снижает затраты строителей.

Гофробалки могут применяться без каких либо ограничений, как балки работающие на изгиб (несущие балки покрытий и перекрытий, ригели рам), так и элементы, находящиеся под воздействием нормальных сил (колонны, стойки рам).

Оптимальной областью применения гофро-профилей являются металлоконструкции, для которых используются прокатные или сварные двутавровые профили конструктивной высотой более 450 мм и фермы высотой до 1800 мм.

Весьма перспективным является изготовление данного вида продукции в Могилёвском регионе. Австрийская компания «Zeman Baulemente GmbH» разработала полностью автоматическую линию по производству гофробалок. Данная линия уже оправдала себя в Европе и США, а также постепенно осваивается в РФ и Украине.

О.А. КАПИТОНОВ

Научный руководитель О.Н. ПАРФЕНОВИЧ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Известны различные схемы силовой части систем управления регулируемых асинхронных электроприводов, с помощью которых осуществляется регулирование скорости асинхронного электродвигателя путем изменения напряжения, подводимого к обмотке статора электродвигателя. Наиболее распространенными из таких схем являются системы фазового управления тиристорными регуляторами напряжения (трехфазными, двухфазными, на базе тиристорно-диодных и тиристорно-тиристорных встречно-параллельных групп, с кольцевым тиристорным коммутатором). Известны также системы с широтно-импульсным регулированием напряжения на 3-х фазах обмотки статора асинхронного электродвигателя и разрядом реактивной электродвижущей силы обмоток статора через три диодно-транзисторные группы.

Системы с фазовым регулированием напряжения имеют неудовлетворительный гармонический состав тока электродвигателя, что проявляется в повышенных шумах и вибрациях электродвигателя, и низкое значение коэффициента мощности при работе на регулировочных характеристиках.

Система с широтно-импульсным регулированием структурно ненадежна из-за наличия сквозных цепей короткого замыкания, а также при работе схемы имеют место большие перенапряжения на ее элементах.

С целью устранения указанных недостатков можно предложить схему системы электропривода со следующим принципом действия.

Коммутация статора электродвигателя осуществляется силовыми транзисторными ключами, включенными между входом и выходом постоянного тока однофазных двухпульсных выпрямительных мостов. Разряд реактивной мощности обмоток статора электродвигателя при заперении силовых транзисторов осуществляется через конденсаторы. Ограничение токов разряда конденсаторов при открытии транзисторов осуществляется индуктивностями, включенными последовательно с конденсаторами.

Данная схема обладает рядом преимуществ перед традиционными схемами регулирования напряжения на статоре электродвигателя с фазовыми системами управления. Применение широтно-импульсного способа регулирования напряжения позволяет улучшить гармонический состав токов статора электродвигателя, что обуславливает отсутствие пульсаций

вершеннолетних дееспособных лиц, нуждающихся в оказании им помощи для реализации своих прав и их защиты.

Установление патронажа не влечет ограничения прав лица, в интересах которого он установлен. Подопечный вправе самостоятельно совершать любые сделки, иные юридически значимые действия.

Попечитель-помощник действия своего подопечного не контролирует, его согласия или разрешения на совершение таких действий не требуется.

Попечитель-помощник осуществляет свои функции на основе договорных отношений с лицом, над которым установлен патронаж, а не на основании административного решения о назначении его таковым. В связи с этим в п. 3 ст. 37 ГК законодатель устанавливает ряд правил, направленных на защиту имущественных прав лица, находящегося под патронажем. Так, в частности, определено, что распоряжение имуществом, принадлежащим совершеннолетнему дееспособному гражданину, может осуществляться его попечителем-помощником только на основании заключенного между ними гражданско-правового договора: договора поручения либо договора доверительного управления. Договор поручения регулируется гл. 49 ГК. Согласно ст. 861 ГК по договору поручения поверенный (в нашем случае - попечитель-помощник) обязуется совершить от имени и за счет доверителя (лица, находящегося под патронажем) определенные юридические действия. При этом права и обязанности по сделке, совершенной попечителем-помощником, возникают непосредственно у подопечного.

Патронаж может быть безвозмездным и возмездным. Возмездный характер отношений между попечителем-помощником и его подопечным может опираться только на договорную основу между ними. Вознаграждение попечителю-помощнику при этом может выражаться как в денежной, так и в иной форме (например, предоставление права пользоваться автомобилем подопечного, обучение вокальному искусству или музыке, если подопечный, в частности, является профессиональным певцом или музыкантом и т.д.).

Исследование практики работы органов опеки и попечительства г. Могилева, приводят, что граждане, которые возможно и нуждаются в помощи по управлению своей собственностью, то есть установлением патронажа не могут реализовать его из-за отсутствия информации о данном виде попечительства. Одним из путей решения данной проблемы должно стать освещение данного права для лиц, которые в нем нуждаются. Мы должны более детально и глубоко определить и разъяснить нашим гражданам, что существует такое понятие как патронаж над дееспособными гражданами. И то, что наши граждане должны в ближайшем будущем начать понимать и пользоваться этим видом попечительства.

ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПАТРОНАЖА
НАД ДЕЕСПОСОБНЫМИ ГРАЖДАНАМИ

Е.В. КОВАЛЕВСКАЯ

Научный руководитель Т.Д. ТРАМБАЧЁВА, канд. юрид. наук

Могилевский филиал

ЧУО «БІП-Институт правоведения»

г. Могилев

Под патронажем понимается регулярное (постоянное) оказание помощи в осуществлении прав, их защите и исполнении обязанностей совершеннолетнему дееспособному гражданину, нуждающемуся в ней по состоянию своего здоровья. Такое определение является традиционным и уже вполне устоявшимся. Он устанавливается по просьбе совершеннолетнего дееспособного гражданина, который по состоянию здоровья не может самостоятельно осуществлять свои права и исполнять обязанности. Установление патронажа не ограничивает право подопечного (п. 1 ст. 37 ГК). Попечитель-помощник такого дееспособного гражданина может быть назначен органом опеки и попечительства только с его согласия, а прекращается патронаж по требованию гражданина, находящегося под патронажем.

Попечитель-помощник распоряжается имуществом принадлежащим совершеннолетнему дееспособному подопечному на основании договора поручения или доверительного управления, заключенного с подопечным. Совершение бытовых и аналогичных им сделок с целью содержания и удовлетворения бытовых потребностей подопечного осуществляется его попечителем-помощником с согласия подопечного (п. 3 ст. 37 ГК).

Кандидатура попечителя-помощника может быть предложена как самим гражданином, нуждающимся в помощи, так и подобрана органом опеки и попечительства. При этом установление патронажа и назначение конкретного лица попечителем-помощником возможно только при наличии на это согласия гражданина, который по состоянию здоровья не может самостоятельно осуществлять и защищать свои права и исполнять обязанности. Кандидат в попечители-помощники должен отвечать определенным законодательно установленным требованиям. При этом выделяют обязательные (например, не может быть назначен попечителем гражданин лишенный родительских прав, гражданин признанный недееспособным или ограниченно дееспособным) и факультативные требования (оцениваются нравственные качества лица, указываются его способности, опыт осуществлять определенные обязанности и т.д.). Попечитель-помощник назначается, как правило, по месту жительства своего подопечного, что предопределяется целями института патронажа, который устанавливается в отношении со-

электромагнитного момента, вибраций и шумов при работе электродвигателя. Данная система лишена эффекта снижения коэффициента мощности при работе на регулировочных характеристиках, возникающего из-за того, что фазовый способ регулирования вносит фазовый сдвиг 1-й гармоники тока относительно напряжения.

Применение широтно-импульсной модуляции напряжения на обмотках статора электродвигателя позволило значительно уменьшить габариты ЛС контуров, предназначенных для разряда реактивной мощности обмоток статора.

Конденсаторы также выполняют функцию компенсации реактивной мощности, потребляемой электродвигателем из питающей сети. Это позволяет повысить коэффициент мощности электропривода в целом.

Работа данной схемы регулятора напряжения была исследована методом компьютерного моделирования в среде MATLAB/Simulink.

В результате моделирования было установлено, что ток фазы статора электродвигателя в пределах рабочей частоты практически определяется первой гармоникой, независимо от скважности открытия транзисторов на частоте модуляции. Форма импульса тока, проходящего через силовые транзисторы обусловлена процессами разряда конденсаторов через транзисторы и сеть, протекающими при каждом отпирании силовых транзисторов. В связи с этим через силовые транзисторы протекает ток в виде импульсов с частотой широтно-импульсной модуляции.

Исследуемая схема предоставляет широкие возможности осуществления управляемого торможения электродвигателя. Наличие конденсаторов позволяет осуществить конденсаторное торможение с переводом электродвигателя в режим асинхронного генератора и отдачей энергии торможения в сеть. В верхней зоне осуществляется конденсаторное торможение, в нижней – управляемое динамическое при полном запираании силовых ключей в течение одного полупериода питающего напряжения и регулирования напряжения в течение второго полупериода.

В части совершенствования систем ТРН с фазовым управлением исследуется регулятор с использованием полярных конденсаторов большой емкости, включенных параллельно с диодами, где также удовлетворительно реализуются регулировочные и энергетические характеристики.

Таким образом, проведенные исследования показали возможность улучшения существующих методов регулирования напряжения на статоре асинхронного электродвигателя и создания малогабаритного регулятора напряжения с улучшенными энергетическими характеристиками для асинхронного электродвигателя ДАС-12, специально предназначенного для регулирования скорости напряжением в цепи обмотки статора.

А.Н. КУНЕЦ

Научный руководитель Е.А. ЯКИМОВ

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилев

В производстве газосиликатных изделий качество выпускаемой продукции напрямую зависит от используемого сырья, технологии изготовления и оборудования на предприятии. Для поиска путей повышения качества продукции, экономии топливно-энергетических ресурсов ставится задача построения имитационной модели (ИМ) производственной деятельности ЗАО «Могилевский КСИ».

Для организации производства основные энергетические затраты связаны с выработкой и потреблением пара, который расходуется на работу автоклавов, для подогрева шлама и смазки, подогрева камер вызревания. Энергозатратным процессом является и выработка воздуха, который расходуется на работу пневмокамерных насосов, пневмораспределителей, для аэрации гомогенизаторов, продувки фильтров, поддува бункеров цемента.

Имитационная модель производства силикатных изделий проектируется в программно-технологическом комплексе имитации сложных систем BelSim, который использует процессный способ моделирования. Основными компонентами структуры ИМ являются: процесс – класс, реализующий процессы и активности в системе; данные модели – структура с глобальными данными для обеспечения взаимодействия между процессами; имитационная модель – класс, отвечающий за начальную инициализацию модели и создание процессов. Для построения ИМ необходимо реализовать класс данных модели TModel с описанием параметров модели и общих данных процессов; классы процессов, наследованных от CSimulator<TModel>::CActivity, с описанием алгоритмов; класс модели, наследованный от CModel и выполняющий инициализацию ИМ.

Программная реализация ИМ осуществляется на основе IDEF0-диаграмм, где активности представляются в виде классов процессов, наследованных от CSimulator<TModel>::CActivity; параметры активности представляются параметрами конструктора класса; входы и выходы активности – полями класса данных модели TModel. Во время выполнения ИМ процессы изменяют значения этих полей, взаимодействуя между собой. Для параметров ИМ используются входные стрелки с первого уровня IDEF0-диаграммы, в качестве откликов – выходные стрелки.

Для реализации программы класс имитационной модели наследуется от класса CModel и реализует стандартный интерфейс модели на основе

недействительным и лица не претерпевали материальные и моральные последствия.

Ставшие в последнее время поездки для заключения браков в экзотические страны не имеют юридической силы в Беларуси. Об этом сообщила консультант управления нотариата и загсов Министерства юстиции Беларуси Елена Метельская на пресс-конференции 02 сентября 2009 г в Минске.

Согласно ст.210 Кодекса о браке и семье Республики Беларусь брак может быть зарегистрирован по месту жительства одного из супругов либо по месту жительства их родителей.

В Беларуси могут заключать браки иностранцы с гражданами Беларуси (ст.229 КоБС).

Между тем, МВД Беларуси намерено выработать механизм определения фиктивности брака. На современном этапе это актуальная проблема: отмечаются случаи, когда некоторые иностранцы регистрируют брак с гражданами Беларуси только для того, чтобы легализоваться в стране. Так, согласно действующему законодательству, при заключении брака с гражданином Беларуси иностранец автоматически становится обладателем разрешения на получение вида на жительство в стране и равных прав с белорусскими гражданами. Он также получает право перевезти в Беларусь своих родственников, а после семи лет проживания – право на получение белорусского гражданства.

Доказать в суде, что брак был фиктивным, и признать его недействительным чрезвычайно сложно. Если оба супруга утверждают, что женились по любви, судья закрывает дело. При этом не учитываются факты, вызывающие подозрение в подлинности подобных заявлений: например, когда супруги не проживают вместе, не ведут совместное хозяйство и т.д.

В то же время, согласно международной практике, фиктивность брака устанавливается в ходе анкетирования или интервьюирования. Супругов разводят по разным комнатам и задают им многочисленные вопросы, касающиеся совместного проживания. На основании ответов эксперты дают оценку браку.

В Беларуси же, если брак вызывает подозрения (например, молодой человек женится на женщине на 20-30 лет старше), иностранец на первых порах получает разрешение на временное проживание в Беларуси сроком до года. За это время органы МВД осуществляет проверку: ведут ли супруги совместное хозяйство, насколько иностранец ассимилировался в белорусском обществе и т.д.

Таким образом хотелось бы отметить, что несмотря на то, что в принимаемых государством законодательных актах имеется ряд недочетов, в целом, наше государство делает все возможное для того, чтобы защитить права и законные интересы своих граждан.

УДК 341.9
МЕРЫ ПРИНИМАЕМЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ГРАЖДАН ВСТУПАЮЩИХ В БРАК
С ИНОСТРАННЫМИ ГРАЖДДАНАМИ

И.Н. ИВАЩЕНКО
Научный руководитель А.А. БУСЕЛ
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Несмотря на то, что давно упал «железный занавес» и граница стала более близка и понятна, у многих наших соотечественниц сохраняется иллюзорное представление о жизни за рубежом: там нет проблем, все по-другому и все хорошо. Но это не совсем так.

Чаще всего будущие заграничные мужья находятся по интернет-переписке. Иногда женщины обращаются в брачные агентства, но надо помнить, что фирма, даже имеющая лицензию, не в состоянии проверить своих клиентов, среди них могут встретиться люди с уголовным прошлым, психически больные или склонные к насилию. В такой ситуации никто не может гарантировать, чем закончится встреча с потенциальным женихом. Иногда женщина, оказавшись за границей, попадает в полную зависимость от жениха или мужа, который может принуждать ее зарабатывать деньги для семьи на низкооплачиваемой «черной» работе или «предложить» оказывать сексуальные услуги его знакомым за деньги. Встречается немало случаев, когда так называемые «иностранные холостяки» уже имеют жену и детей.

Наше законодательство старается сделать все возможное во избежание таких случаев. Ярким примером является соглашение между правительствами Беларуси и России о взаимном внесении отметок о заключении или расторжении брака в паспорта граждан обеих стран, ратифицированное 4 июля 2009 года. Соглашение будет способствовать созданию равных условий для граждан Беларуси и России при регистрации заключения и расторжения брака на территориях обоих государств. Это позволит избежать сокрытия обстоятельств, препятствующих заключению брака. Следует отметить, что данное соглашение имеет ряд как положительных, так и отрицательных моментов. Так, например: взаимное внесение отметок в паспорта ведет к усложнению процедуры, как заключения брака, так и его расторжения, что является минусом в данном соглашении. Это положение ведет к дополнительным материальным затратам лиц заключающих, либо расторгающих брак. Положительным моментом является то, что возможно заранее узнать состоит ли лицо в браке с другими лицами, для того чтобы в последствии данный брак не был признан

методов `getModelData` и `run`. Метод `getModelData` позволяет указать общие сведения о модели, параметры и отклики, для чего используются методы класса `CModelData`: `setName` – указание имени модели; `addParameter` – указание параметра модели; `addResponse` – указание отклика модели. Метод `run` осуществляет создание структуры модели и ее запуск с помощью методов класса `CCustomSimulator`, реализующего управляющую программу моделирования. Для чтения установленных параметров используется метод `getParameterValue` класса `CModelData`, а для записи откликов – метод `setResponseValue`.

Для подготовки тестовых исходных данных с целью тестирования ИМ проведено исследование участка дозирования компонент в производстве силикатных изделий ЗАО «Могилевский КСИ». Статистические данные собраны за два года. С использованием математического пакета Statistica рассчитаны значения среднего арифметического, медианы, стандартного отклонения, дисперсии, стандартной ошибки среднего, минимального и максимального значения, размаха, асимметрии, эксцесса.

Совместно с построением имитационной модели проведены исследования метода сингулярного спектрального анализа (ССА) данных. Метод ССА применяется для анализа временных рядов и может быть использован на каждом из этапов эксплуатации имитационных моделей. Он позволяет выделить ряды, которые описывают тренд первоначального ряда, гармонические колебания и те составляющие рядов, которые относят к «шуму». При этом метод не требует стационарности ряда, знания модели тренда, а также сведений о наличии в ряде периодических составляющих и их периодах. Также с помощью данного метода можно определить модель тренда и использовать это знание для дальнейшей обработки ряда уже с известной моделью тренда. Сингулярному спектральному анализу подвергаются результаты измерений на реальном объекте и результаты имитации с имитационной моделью. По результатам анализа принимается решение в соответствии с решающим правилом.

Решающее правило состоит в том, что оцениваются дисперсии D_r случайной составляющей временного ряда, полученного в результате измерений на реальном объекте, и дисперсии D_s результатов, полученных при использовании метода Монте-Карло в результате прогонов имитационной модели исследуемого объекта. При $D_s < D_r$ на имитационной модели определяются источники скрытой (теневой) погрешности, присутствующей на реальном объекте. При $D_s = D_r$ делается вывод о соответствии имитационной модели исследуемому объекту, что позволяет проводить имитационные эксперименты для поиска путей совершенствования объекта. При $D_s > D_r$ уточняются источники вносимых погрешностей на реальном объекте в сторону их снижения.

Исследования проведены при финансовой поддержке гранта Ф09М-171 БРФФИ.

УДК 621.867.8
ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ И СТЕНД
ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЕЕ АДЕКВАТНОСТИ

Н.Н. ЛУКАШКОВ

Научный руководитель И.В. ЛЕСКОВЕЦ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Определение тягово-сцепных свойств шин на этапе проектирования производится на основании методов, рассматривающих взаимодействие шины с опорной поверхностью при статическом нагружении. В реальных условиях эксплуатации техники происходит динамичное изменение нагрузок действующих на шину, вследствие чего изменяются и тягово-сцепные свойства техники. Для описания динамических нагрузок в проектных расчетах шины используются коэффициенты динамичности, которые позволяют лишь определить максимально возможные действующие силы. Методика выбора параметров шин таких как высота и шаг грунтозацепов, норма слойности, геометрические размеры и т.д. не в полной мере учитывает особенности работы шины, в том числе в режиме динамического нагружения.

Важным аспектом при конструировании новых или модернизации уже существующих шин является то, что стоимость и трудоемкость проведения лабораторно-дорожных испытаний серийных и опытных образцов шин для оценки их тягово-сцепных свойств были и остаются достаточно высокими. Причем данные затраты будут намного выше в случае проведения испытаний опытных образцов шин на этапе предварительных испытаний в связи с тем, что себестоимость их изготовления в несколько раз выше чем серийной продукции. Результаты испытаний одной конкретной модели шины, выполненные в рамках контрольных испытаний, в некоторых случаях можно считать не совсем корректными. Это связано с воздействием ряда случайных, неконтролируемых экспериментатором факторов: отклонение в технологическом процессе изготовления образца, отклонение начальных параметров установки колеса, дорожных и климатических условий и т.д.

Эти обстоятельства заставляют специалистов прибегать к помощи методов математического моделирования процесса взаимодействия колесного движителя с опорной поверхностью при различных нагрузках. Причем эти методы благодаря их оперативности и возможности выполнения расчетов являются альтернативой физическим экспериментам.

Предлагается математическая модель пневмоколесного движителя, учитывающая физико-механические свойства каждого элемента шины.

вание сведений, составляющих коммерческую тайну, является возможным, а также перечня органов, которым данные сведения могут быть предоставлены. Это позволит исключить любую возможность злоупотреблений, когда при помощи работников контролирующих органов субъекты хозяйствования имеют возможность получить доступ к охраняемой информации – ведь получение даже незначительной информации о конкуренте может сэкономить любой организации огромные средства, что является достаточно сильным стимулом для нарушения законов, регулирующих отношения в области информации.

В Российской Федерации в 2004 году был принят Федеральный закон о коммерческой тайне. В нём нашло отражение правовое регулирование отношений, связанных с вопросами отнесения информации к коммерческой тайне, охране её конфиденциальности, предупреждения недобросовестной конкуренции, определения сведений, которые не могут составлять коммерческую тайну.

В российском законе о коммерческой тайне дано несколько иное, чем в белорусском законодательстве, её определение. Под коммерческой тайной понимается конфиденциальная информация, позволяющая её обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду.

Проанализировав вопросы правового регулирования защиты коммерческой тайны в Республике Беларусь и Российской Федерации, можно отметить, что коммерческая информация на сегодняшний день является важной частью хозяйственной деятельности компании. Также она играет огромную роль в хозяйственной деятельности, прежде всего в силу своей уникальности и, как следствие, высокой стоимости. В современных условиях информация представляет собой особого рода товар, имеющий определённую ценность.

Защита коммерческой тайны предполагает, что возможные противоправные посягательства на коммерческую тайну могут идти по различным направлениям. В связи с этим эффективная защита коммерческой тайны должна предусматривать целую систему направлений деятельности, каждому из которых соответствует свой способ защиты.

Одним из эффективных способов защиты коммерческой тайны является четкий порядок документирования информации, составляющей коммерческую тайну. Например, разработка Положения о коммерческой тайне организации и утверждение перечня сведений, составляющих коммерческую тайну. А первые шаги к защите собственной коммерческой тайны организации следует предпринимать при заключении трудового договора, поскольку утечка информации, тем более её передача третьим лицам, может считаться нарушением трудовых обязанностей.

И.А. ИВАНОВА, Е.В. ПОНТАПЛЕВА
Научный руководитель Е.В. ОНИЩУК
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

В условиях стремительно развивающегося информационного общества все большую ценность приобретает коммерческая информация о деятельности субъекта хозяйствования: любые сведения могут стать как основой для нового бизнеса, так и возможностью устранить нежелательного конкурента. Именно поэтому защита коммерческой информации от несанкционированного ее получения становится все более актуальной в последнее время.

Впервые право участников гражданского оборота на сохранение коммерческой тайны было провозглашено Законом СССР от 4 июня 1990 года "О предприятиях в СССР", в котором раскрывалось понятие коммерческой тайны. Закон Республики Беларусь "О предприятиях" 1990 г. практически повторил определение коммерческой тайны, закрепленное в предыдущем законе. Развернутое определение коммерческой тайны появилось в национальном законодательстве с принятием Гражданского кодекса Республики Беларусь (далее – ГК).

Согласно статье 140 ГК под коммерческой или служебной тайной понимается информация, имеющая действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности её третьим лицам, к которой нет свободного доступа на законном основании, и обладатель которой принимает меры к охране её конфиденциальности.

Таким образом, к сведениям, составляющим коммерческую тайну, предъявляются следующие требования: они должны иметь действительную или потенциальную ценность; не должны быть известны третьим лицам; к этим сведениям не должно быть свободного доступа на законном основании; должны приниматься меры к охране её конфиденциальности.

Экономические и правовые основы защиты коммерческой тайны закреплены в Положении о коммерческой тайне, утвержденном Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 ноября 1992 года № 670 и в ряде других нормативных правовых актов, посвященных регулированию и иных общественных отношений.

Анализируя действующее законодательство об охране коммерческой тайны, представляется необходимым его совершенствование, прежде всего в направлении определения закрытого перечня случаев, когда истребо-

Представим пневмошину как сложную механическую систему, состоящую из множества элементов, связь между которыми реализуется в виде упругих связей. Уравнения взаимодействия между элементами шин, как боковых поверхностей, так и элементов опорной поверхности записываются в символьном виде. Начальным условием для решения полученной системы является статическое положение шины, т.е. отсутствуют все силы, кроме гравитационной и сил давления воздуха.

Таким образом, решая полученную систему дифференциально-алгебраических уравнений, численными методами определяем значения неизвестных ускорений, скоростей и перемещений, текущее положение каждого элемента шины, что позволяет выяснить поведение упругой шины при движении по опорной поверхности.

Для подтверждения адекватности модели планируется создание экспериментального стенда, при помощи которого будет проводиться сопоставление практических и теоретических результатов.

Стенд представляет собой расположенную на роликах конструкцию, к которой шарнирно крепится подвижная рама. На подвижную раму устанавливается колесо и привод, посредством которого момент передается на колесо. Передача момента осуществляется через зубчато-ременную передачу. Стенд располагается в грунтовой канале таким образом, что ролики перекатываются по направляющим в горизонтальной плоскости, когда само колесо, под действием приложенного крутящего момента, перекатывается по грунту или плоскости. Перекатывание колеса по грунту с предварительно созданными неровностями, позволит создать условия проведения эксперимента близкими к реальным условиям работы машины.

Имитация нагрузки от веса машины, создающей деформацию в радиальном направлении, осуществляется домкратом. А имитация тангенциальной нагрузки осуществляется электродвигателем.

Данный стенд позволит определить не только радиальную и касательную деформации колеса, но и коэффициент сопротивления качению и площадь пятна контакта колеса с опорной поверхностью. Экспериментальное определение данных величин позволит оценить адекватность разработанной имитационной модели.

Реализация данной математической модели при большом количестве конечных элементов позволяет с большой степенью точности выявить, как и в каком направлении деформируется шина при взаимодействии её с опорной поверхностью. Появляется возможность определения на стадии проектирования сил тяги, коэффициентов буксования. Таким образом, можно более точно выбрать двигатель, характеристики трансмиссии в зависимости от условий нагружения машины в конкретных рабочих условиях.

И.С. МЕЛЬНИКОВА

Научный руководитель Е.В. КАШЕВСКАЯ, канд. техн. наук, доц.

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилев

Управление качеством автомобильных дорог должно быть ориентировано на постоянно растущие потребности перевозчиков, решение социальной задачи – обеспечение права граждан на свободное перемещение. Решить эти задачи можно только на основе широкого использования инновационных технологий и материалов на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

Стратегическая цель управления качеством автомобильных дорог для предприятий отрасли – стать конкурентоспособными на рынке дорожно-строительных работ, сохранить рабочие места, обеспечить высокое качество труда. Реализация стратегической задачи обеспечения качества продукции предприятиями дорожной отрасли позволяет использовать критерии социально-экономического развития предприятий в качестве критериев мониторинга процессов управления качеством автомобильных дорог.

Для оценки результатов инновационного управления можно использовать интегральный индекс конкурентоспособности предприятий и организаций дорожной отрасли.

Расчет показателя осуществляется на основе методики, предложенной доктором экономических наук, профессором Я. М. Александровичем. Предполагается, что к основным агрегированным факторам следует отнести открытость экономики, технологии, труд, менеджмент и условия внешней среды.

При оценке конкурентоспособности организаций дорожной отрасли Республики Беларусь для сравнительного анализа в пределах республики не целесообразно принимать в расчет фактор условий внешней среды, так как для всех исследуемых предприятий эти условия относительно конкурентоспособности будут с формальной точки зрения одинаковыми.

Таким образом, в основу расчета интегрального показателя конкурентоспособности дорожно-эксплуатационных предприятий, применимого также для оценки эффективности работы дорожных организаций, положено четыре агрегированных фактора: открытости экономики, технологии, труда и менеджмента.

Кроме того, помимо четырех факторов, предложенных профессором Я.М. Александровичем, для дорожно-эксплуатационных организаций

прав потребителей» принимало участие в судебных заседаниях. Подготовлено и подано 3 кассационных жалобы, а сумма материального и морального ущерба составила более 75 млн. бел. р.

Таким образом, проблемы, которые существуют в сегодняшнее время, имеют большое социальное значение и значительный общественный резонанс, что вызывает заинтересованное обсуждение.

На основании исследования судебной практики и новой редакции Закона о защите прав потребителей можно сделать следующие выводы:

1) необходимо акцентировать внимание на том, что, несмотря на введение ответственности поставщиков и представителей производителя перед потребителем, в редакции Закона о защите прав потребителей не предусмотрена процедура предъявления потребителем претензий к этим субъектам, доказывания их обоснованности и несения субъектами ответственности перед потребителем;

2) с целью совершенствования действующего правового механизма защиты прав потребителей, необходимо расширить перечень доводимой до потребителя информации ремесленниками, физическими лицами, которые осуществляют разовые продажи на рынках, а также лицами, оказывающими услуги в области агроэкотуризма;

3) анализ исследования статьи 7 Закона о защите прав потребителей на наш взгляд показал целесообразность введения новой нормы, которая бы предусматривала обеспечение квалификации курьеров, доставляющих купленный в интернет-магазине товар. Так как именно они должны доводить в устной форме определенную информацию до сведения покупателя интернет-магазина;

4) необходимо заметить, что для полного исключения возможных злоупотреблений стоило бы еще добавить, что шрифт информации о товаре должен быть читабельным;

5) актуальной проблемой остается продажа товара с истекшим сроком годности. Для того, чтобы исключить со стороны продавцов злоупотребления по изменению истекшего срока годности следует установить единые требования по маркировке товара. В этой связи в современных условиях остается пожелать потребителю быть бдительным!

А.В. ИВАНИЦКАЯ
Научный руководитель Н.В. ПАНТЕЛЕЕВА, канд. юрид. наук, доц.
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Защита прав потребителей является одним из определяющих факторов социально-экономического развития страны. Наличие благоприятного экономического климата в значительной степени зависит от стабильного, имеющего тенденцию к росту потребительского рынка, отсутствия социальной напряженности в обществе и готовности населения делать крупные вложения в оборот товаров и услуг. Вместе с тем, в условиях интенсивного развития хозяйственного оборота, потребитель наиболее уязвим, нуждается в усиленных формах защиты его интересов со стороны государства и, прежде всего, в жизнеобеспечивающих сферах общественных отношений.

Основным нормативно-правовым актом, защищающим права потребителей является Закон «О защите прав потребителей» от 09.01.2002 г. № 90-3 (далее – Закон) в последней редакции от 08.07.2008 г., который, тем не менее не решает всех правовых проблем, требующих своего разрешения.

Судебная статистика до 2001 года не выделяла категорию дел о защите прав потребителей. В 2001 и 2002 годах в суды Республики Беларусь поступило соответственно 540 дел и 531 дело, в первом полугодии 2003 г. – более 300 дел. Как показал анализ, чаще всего исковые требования заявлялись о расторжении договоров купли-продажи товаров. Истцами по 290 из 416 изученных дел являлись граждане, по 126 делам – общественные объединения потребителей, 217 исков было предъявлено к индивидуальным предпринимателям.

Что касается Могилевской области, то общее количество обращаемых граждан в Могилевскую государственную организацию общественного объединения «Белорусское общество защиты прав потребителей» в 2007 году составило 4611 человек, из них 179 человек разрешили спор в досудебном и судебном порядке, составили претензию 136 человек, направлено 37 исков в суд и сумма материального и морального ущерба составила 49 млн бел. р. В 2009 году общее количество потребителей обратившихся составило 6275 человек, из них 407 человек разрешили спор в досудебном и судебном порядке, составили претензию 241 человек, направлено 134 исков в суд, 29 раз само «Белорусское общество защиты

предлагается учитывать результаты ежегодных исследований, проводимых РУП «Белорусский дорожный инженерно-технический центр» («Белдорцентр»), и применять в качестве пятого фактора индекс соответствия требованиям технических нормативно-правовых актов (ТНПА) параметров, характеризующих технико-эксплуатационное состояние автомобильных дорог.

Следовательно, в основу системы оценки эффективности работы дорожно-эксплуатационных организаций положено определение интегрального индекса конкурентоспособности предприятия с учетом пяти агрегированных факторов: открытости экономики, технологии, труда, менеджмента и, что особенно важно для дорожно-эксплуатационных организаций, соответствия обслуживаемых дорог требованиям ТНПА.

Также следует отметить, что удельный вес первичных факторов установлен экспертно с учетом результатов регрессионного анализа чувствительности конкурентоспособности предприятий дорожной отрасли Республики Беларусь к критериям открытости экономики, применяемых инновационных технологий, условий труда, уровня менеджмента, а также с учетом принятой РУП «Белдорцентр» степенью значимости соответствия учитываемых параметров автомобильных дорог требованиям ТНПА.

В ходе работы были проанализированы результаты деятельности РУП «Могилевавтодор» и РУП «Витебскавтодор» за 2008 год, а также данные исследований РУП «Белдорцентр» за 2008 год для сети автомобильных дорог, обслуживаемых данными организациями. В соответствии с полученными данными рассчитаны показатели организаций по пяти агрегированным факторам, определены интегральные индексы конкурентоспособности РУП «Могилевавтодор» и РУП «Витебскавтодор» за 2008 год, произведен сравнительный анализ полученных результатов.

Более того, в ходе выполнения работы был автоматизирован расчет интегрального индекса конкурентоспособности: разработано программное обеспечение с применением языка программирования Visual Basic. Данное приложение позволяет быстро оценить эффективность работы предприятия, сравнить результаты деятельности с показателями других дорожных организаций. Программа может быть использована дорожно-эксплуатационными предприятиями Республики Беларусь для оценки результатов деятельности за отчетный период.

Таким образом, расчет данного индекса позволяет оценить, насколько эффективно предприятие осуществляет свою деятельность, как решает задачу сохранения рабочих мест и создания качественных условий труда работников. Индекс может быть положен в основу рейтинговой системы оценки работы дорожно-эксплуатационных организаций.

Ю.В. НИКОЛАЕВ, Н.М. ДАМАРАЦКИЙ, А.С. КОЛПАК,
Д.В. ПЫЛЫПОВ, Д.Н. РОГОВИЧНаучный руководитель В.А. ЛОГВИН, канд. техн. наук
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилёв

Обеспечение эффективной работы железнодорожного транспорта является международной задачей, и ее успешное решение имеет важное значение для экономики любого государства. При эксплуатации подвижного состава в результате изменений размеров колеи железнодорожного полотна, отклонений в работе тормозной системы происходит неравномерный износ ездовой части колесных пар, приводящий к образованию «скользков» – искажение геометрической формы, нагара, местной закалки и наклепа вследствие кратковременной замены трения качения на трение скольжения в зоне контакта с железнодорожным полотном. В связи с этим механическая обработка колесных пар происходит в тяжелых условиях: удары, пятнистая твердость, которая местами доходит до 61–63 единиц HRC, неравномерность величины припуска и структуры удаляемого металла. Для решения поставленных задач необходимо провести комплексную модернизацию станка и технологии обработки, включающую замену привода главного движения, привода подач, тяговых устройств, механизмов выдвижения пиноли и подъема колесной пары, обеспечивающих базирование колесной пары на станке и инструмента. Это позволит оптимизировать режимы резания, являющиеся залогом обеспечения качества обработки и увеличения срока службы инструмента и оборудования. Чтобы оценить напряжения и деформации, возникающие в элементах станка при работе, разработаны твердотельные модели рассматриваемых узлов для проведения статического анализа, с использованием метода конечных элементов и пакета прикладных программ Solid Works.

Одним из серьезных недостатков привода главного движения является низкая жесткость зубчатой муфты, которая соединяет приводные валы шпиндельных узлов. Для устранения этого недостатка увеличен наружный диаметр муфты и изменена конструкция зубьев с прямоугольного профиля на радиусный, что позволило увеличить площадь контакта сопрягаемых зубьев, снизить возникающие на них удельные контактные напряжения и деформации, а также обеспечить равномерность и плавность передачи крутящего момента от привода главного движения на шпиндельные узлы.

Экономические изменения, начавшиеся после распада СССР послужили причиной для внесения изменений в законодательство с целью более эффективной защиты прав и интересов потребителей: был принят Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей» от 19 ноября 1993 года № 2572- XII. Через 9 лет принимается новый Закон «О защите прав потребителей» от 9 января 2002 года № 90-3, действующий в редакции от 8 августа 2008 года № 363-3, вступивший в силу 1 января 2009 года.

Помимо Закона принимается и действует целый ряд нормативно-правовых актов, включая Декреты и Указы Президента Республики Беларусь, Постановления Совета Министров и т.д.

В соответствии с Законом о защите прав потребителей провозглашаются следующие принципы:

- 1) право потребителей на безопасность товаров (работ, услуг);
- 2) право на товары надлежащего качества;
- 3) право потребителей на информацию о товарах;
- 4) право на надлежащую рекламу товаров (работ, услуг);
- 5) право потребителей на государственную и общественную защиту,

которая осуществляется специально созданными для этой цели органами, непосредственно защищающими права потребителей;

- 6) право потребителей на судебную защиту. Признается право на возмещение морального вреда потребителям и устанавливаются особенности возмещения имущественного ущерба, причиненного недоброкачественными товарами, (работами, услугами), осуществляемого на основании принципа безвиновной ответственности.

Исходя из современного анализа законодательства о защите прав потребителей, с точки зрения автора необходимо его дальнейшее совершенствование. Норма белорусского закона предполагает более узкие права потребителей на безопасность товара. Также, как представляется автору, необходимо ужесточить требования законодательства в отношении Е-добавок, состава многих средств бытовой химии и так далее, которые запрещены во многих европейских странах, но разрешены у нас, однако они приносят существенный вред здоровью потребителей. Это же относится и к генно-модифицированной продукции. Ведь, как показывают проведенные экспертизы, многие производители используют указанное сырье, не пишут об этом на упаковке и не доводят до сведения потребителя.

Необходимо через средства массовой информации информировать потребителей о возможности серьезного нарушения здоровья взрослого человека и подрастающего поколения. Пусть каждый из нас решает для себя: покупать ему дешевый, но небезопасный товар или натуральный, но дорогой. Это должно быть неотъемлемым правом потребителя, от которого зависит наше с вами здоровье и здоровье будущих поколений.

УДК 340: 366. 02.
ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАЩИТЕ ПРАВ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В БЕЛАРУСИ

О.А. ГРАБУН

Научный руководитель Т.Д. ТРАМБАЧЕВА, канд. юрид. наук

Могилевский филиал

ЧУО «БІП-Інститут правоведення»

г. Могилев

Нормы, защищающие права и интересы потребителей в Республике Беларусь, восходят к римскому праву, а затем через рецепцию находят отражение в иностранном и российском законодательстве (во время вхождения в состав Российской империи и СССР). В российском законодательстве нормы обнаружены в Русской Правде и Псковской Судной грамоте, а затем и в Своде Законов Российской Империи.

Потребители в дореволюционной России были менее защищены, чем потребители за рубежом. Так, положение об ответственности продавца за недостатки вещи содержится лишь в одной статье Свода, тогда как, к примеру, в Германском Уложении этому вопросу посвящено 29 параграфов, в Швейцарском Уложении – 13 статей, во Франции был уже в 1905 году принят специальный закон, охраняющий права и интересы «Об обманных действиях и фальсификации продуктов и услуг». В свою очередь, согласно Российскому законодательству, покупатель при покупке ему некачественного товара имеет право требовать только расторжения договора, тогда как в зарубежном законодательстве, начиная с римского права, предусмотрена еще одна возможность – требовать уменьшения покупной цены. Вместе с тем, российское законодательство допускает возможность заключения договора между продавцом и покупателем, в силу которого с продавца снимается ответственность за недостатки товара, что в значительной мере ущемляет права покупателя.

Гражданский кодекс БССР 1923 года значительно улучшил положение потребителей по сравнению с дореволюционным законодательством. В нем отчетливо прослеживается право потребителей на надлежащее качество товаров (работ, услуг), причем, Кодексом расширен перечень прав покупателя, приобретшего товар ненадлежащего качества: в нем закреплено право заменить вещь на другую, надлежащего качества, а также, уменьшить покупную цену. Закреплено право на судебную защиту от неправомерных действий продавца, а также появляются элементы права на достоверную информацию о качестве и цене товара.

Нормы статей Гражданского кодекса СССР и на его базе БССР 1961, 1965 годов идут по пути усиления ответственности продавца по сравнению с ранее действующим гражданским законодательством.

Негативно на обеспечение базирования влияет образующаяся в результате обработки мелкая и твердая пыль, состоящая из металлических и абразивных включений, контактирующая с рабочими поверхностями механизмов подъема колёсной пары. Как наиболее простой и достаточно надежный предложен подъемник, использующий механический привод с передачей винт-гайка скольжения. Для исключения накопления загрязняющих частиц в смазывающем материале, приводящих к преждевременному износу рабочих поверхностей механизма, заклиниванию подъёмных штоков, перекосу колёсной пары, и как следствие, к погрешности базирования предложена комбинированная система уплотнений, состоящая из защитных кожухов, фетровых и резиновых уплотнений, позволяющая сохранить работоспособность и повысить долговечность данных исполнительных механизмов.

Для обеспечения заданного усилия на базирующих конусах шпинделей механизм выдвижения пиноли снабжён предохранительной муфтой предельного момента, которая обеспечивает создание момента и предохранение деталей механизма от поломки. В результате статического анализа выявлено, что наиболее нагруженными элементами механизма являются фрикционные кулачки предохранительной муфты. Для повышения жёсткости и нагрузочной способности данных деталей принято решение увеличить наружный диаметр предохранительной муфты и расположить дополнительно ролики между полумуфтами. Для повышения безопасности и автоматизации процесса базирования дополнительно муфта укомплектована датчиком отключения привода.

Привод подач и тяговые устройства станка предложено заменить на механизмы, основанные на трении качения. Так четыре суппорта станка заменены на два с самостоятельными приводами от серводвигателей на шариковинтовых передачах, осуществляющих перемещение по двум координатам. В результате статического анализа выявлено, что наиболее нагруженными деталями в данном механизме являются винт и шарики, поэтому принято решение об увеличении диаметра шариков и диаметра ходового винта.

Применение для обработки ездовой части колесной пары точения резцами со сменными твердосплавными пластинами не всегда обеспечивает необходимую производительность, а фрезерование набором фрез – соблюдение необходимого профиля и точности обработанной поверхности. Для снижения стоимости и повышения производительности обработки разработан инструмент, позволяющий производить обточку чашечными режущими элементами с различной скоростью непрерывного обновления, пропорциональной времени участия в процессе резания, лишенный недостатков обычного точения и фрезерования.

УДК 691.2
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ю.Е. СЕНИЦА, О.О. ДАЛЫШОВА, Е.А. СЛАВИНСКАЯ
Научный руководитель В.С. МИХАЛЬКОВ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

Месторождение карбонатного трепела «Стальное» расположено в Хотимском районе Могилевской области. На Северном участке, готовом к освоению, по промышленным категориям В+С₁ запасы составляют около 20 млн м³ (более 30 млн т).

Трепел – осадочная горная порода, рыхлая или слабоцементированная, очень легкая, имеет биохимическое происхождение, является сложным полиминеральным образованием, состоящим из 5-ти тонко перемешанных фаз: опал-кristобалита, рентгеноаморфного опала, цеолита, кальцита и монтмориллонита.

Исследования, проведенные Белорусским научно-исследовательским геологоразведочным институтом (БелНИГРИ), показали, что для трепела месторождения «Стальное» характерно неравномерное распределение основных породообразующих минералов по разрезу и площади. Было отмечено пониженное содержание опалкristобалита и относительно высокое кальцита, поэтому, как основные, рассматривались области использования – сельское хозяйство и производство строительных материалов.

В известковых трепелах месторождения «Стальное» содержание Fe₂O₃ колеблется в пределах 0,9–3,06 %. Содержание MgO незначительно и весьма невыдержанно: 0,24–2,26 %. Содержание Na₂O и K₂O достаточно высокое: 0,2–1,4 % и 0,8–1,3 % соответственно.

Микроэлементы в составе трепела имеют фоновые значения, характерные для осадочных карбонатных формаций. Тяжелых металлов (Pb, Cd) не обнаружено или присутствуют в следовых количествах. Содержание ртути по данным атомно-адсорбционного определения не прослеживается.

Известковые трепелы месторождения в природном состоянии представляют собой пластичную глинистую породу с угловатыми включениями прочной опоки. Естественная влажность трепела колеблется от 20 до 68 %.

При исследовании микрочастиц нативного трепела месторождения «Стальное» использовались методы оптической микроскопии, термогравиметрии и ИК-спектроскопии, которые были проведены совместно со студентами УО «МГУ им. А.Кулешова».

Роль государства в процессе создания условий для эффективного функционирования системы ипотечного кредитования достаточно велика. Развитие ипотечного кредитования в Республике Беларусь возможно только при последовательном, единообразном нормативном закреплении принципов ипотечного кредитования в законодательных и подзаконных актах, касающихся тех или иных аспектов ипотеки. Система законодательных и подзаконных актов, обеспечивающая массовое развитие данного вида кредитования, пока отсутствует.

Дешевыми долгосрочными кредитными ресурсами могут стать денежные средства пенсионного и иных фондов, средства от обязательного государственного страхования личности, имущества и ответственности, средства страховых фондов банков, страховые резервы страховых организаций и т.п. Речь идет о денежных средствах, которые должны приносить доход, но которые можно вкладывать только в финансовые операции, характеризующиеся низким уровнем риска. Это позволит участникам ипотечного кредитования получить доступ к инвестициям, а кредиторам гарантирует возможность обязательного возврата своих денежных средств.

Основным фактором, влияющим на развитие рынка жилищной ипотеки является соотношение стоимости жилья и реальных доходов населения. В Беларуси отсутствует средний класс, к представителям которого относятся высокооплачиваемые менеджеры, экономисты, банковские работники и т.п.

Экономическая ситуация в республике такова, что полярность доходов различных слоев населения сохраняется. Те, кто может купить квартиру, у кого есть деньги, сделают это и без ипотеки. Тем, кто хочет купить квартиру, но не может этого сделать из-за низкого уровня доходов, ипотека не поможет.

С учетом сложившихся в Беларуси условий, работу по совершенствованию ипотечного кредитования следует проводить по следующим направлениям:

- совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей процесс участия граждан в системе ипотечного кредитования;
- предоставление доступа участникам ипотеки к дешевым долгосрочным кредитным ресурсам;
- создание правовых и экономических условий, позволяющих возродиться среднему классу страны.

В целях создания успешно функционирующей системы ипотечного кредитования следует также обеспечить необходимую защиту интересов кредитора и заемщика посредством страхования, специальных государственных гарантий, отложенной процедуры обращения взыскания на заложенное имущество.

Е.А. ГЕРАСИМОВА
Научный руководитель Н.В. КАБЗОВА
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Формирование рынка доступного жилья является первоочередной задачей социально-экономического развития Республики Беларусь. На сегодняшний день более 500 тыс. семей нуждаются в улучшении жилищных условий. В Республике Беларусь ежегодный ввод в эксплуатацию жилья составляет более 4 млн кв. м жилья. Так в 2009 году за счет всех источников финансирования введено 5146,7 тыс. м² общей площади жилья, что составляет 99 % от годового задания, так же за счет средств населения и организаций, включая кредиты, построено более 80 % от введенных в действие домов – это самый высокий показатель за последние 18 лет.

Таким образом, основной базой жилищного строительства стало внебюджетное финансирование, т.е. более широкое привлечение собственных сбережений населения и отчислений субъектов хозяйствования на эти цели. Развитие ипотечного кредитования является одним из условий для удовлетворения потребностей граждан в улучшении жилищных условий. Ипотека – это одна из форм имущественного обеспечения обязательства, при которой недвижимое имущество остаётся в собственности должника, а кредитор в случае невыполнения последним своего обязательства приобретает право получить возмещение за счёт реализации данного имущества.

В Республике Беларусь сделаны значительные шаги в деле совершенствования правового механизма ипотечного кредитования.

Наиболее значимым шагом является подписание Президентом Республики Беларусь Закона «Об ипотеке», который вступил в силу 27 декабря 2008 г. Однако, несмотря на наличие необходимой нормативной правовой базы, регулирующей ипотеку, рынок долгосрочных ипотечных кредитов в Республике Беларусь развивается медленно.

Основными причинами такого положения, являются:

- недостаточность нормативно-правовой базы ипотечного кредитования;
- острая нехватка дешевых долгосрочных кредитных ресурсов, которую испытывают банки;
- низкий уровень доходов населения.

На основании проведенных экспериментальных исследований установлены наиболее важные направления использования трепела в народном хозяйстве:

– в сельском хозяйстве – активная минеральная добавка в корма с/х животных и птиц. Испытания на лабораторной базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» показали, что минеральные кормовые добавки, обладая уникальными свойствами благодаря специфической структуре и являясь алюмосиликатами, обеспечивают целый комплекс биохимических процессов, что ставит их в ряд незаменимых. В частности, они обладают пролонгирующими, селективными, ионообменными, каталитическими, сорбционными и целым рядом других свойств, что обеспечивает значительное повышение и усиление большинства жизненно важных функций организма животных и птицы, способствует значительному повышению продуктивности, толерантности и сохранности молодняка. Не обладая питательной ценностью, они повышают усвояемость и переваримость органического вещества корма, жира, белков, клетчатки, намного улучшают конверсию корма и снижают его затраты на производство единицы продукции. Предполагаемый объём использования трепела в составе комбикормов только для свиней общественного сектора республики в 2011 году составит 14 тыс. т в год, в том числе для хозяйств Могилёвской области 3,6 тыс. т, что позволит сократить расход кормового зерна в таком же количестве на сумму 315 тыс. долл. Для молодняка КРС Могилёвской области потребность в трепеле составляет около 8,0 тыс. т, использование которого позволит сэкономить такое же количество зерна на сумму 960 тыс. долл. Экономический эффект от повышения продуктивности животных составит более 1 млн. долл. Потребность Республики Беларусь в минеральных кормовых добавках составляет от 60 000 до 90 000 т/год. Продукт патентуется совместно с РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»;

– в строительстве – активная минеральная добавка в бетоны и растворы. Структура вводимой минеральной добавки характеризуется наличием большого количества микропор, способна брать на себя значительную часть свободной от реакции гидратации воды, закрывая доступ в цементный камень атмосферной влаги и повышая степень уплотнения строительной смеси. Повышение качества изделий из строительных смесей достигается за счет роста и изменения формы кристаллов гидратных новообразований в результате, адсорбционного модифицирования. Испытания, проведенные в лабораториях кафедры «Промышленное и гражданское строительство» нашего университета и завода ЖБИ №7, показали, что во всех случаях происходит значительное улучшение качества изделий, проявляющееся прежде всего в повышении прочности на сжатие и изгиб, при этом значительно увеличивается их плотность и морозостойкость.

А.А. СИНЬКЕВИЧ, Н.Н. ШИКОВ

Научный руководитель А.Н. РЯЗАНЦЕВ, доц.

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилев

Для большинства машиностроительных предприятий Могилевской области характерен серийный тип производства. Это обуславливает широкое применение стандартных профилей проката в качестве заготовок для деталей цилиндрической формы. Причем в связи с ростом стоимости энергоресурсов наблюдается тенденция к ещё более широкому использованию на предприятиях области этого вида заготовок при изготовлении валов, зубчатых колес, втулок и т.п.

При изготовлении цилиндрических деталей из проката на токарных операциях затрачивается достаточно большое время на удаление общего припуска за несколько рабочих ходов инструмента. В связи с этим актуальной становится задача оптимизации токарных операций.

В области оптимизации технологических процессов механической обработки резанием существуют два направления – структурная и параметрическая оптимизация. Поэтому предпринята попытка комплексного решения задачи, то есть реализации структурно-параметрической оптимизации токарных технологических операций, которая заключается в определении наилучшей последовательности выполнения переходов, рабочих ходов инструмента при удалении общего припуска на ступенчатых цилиндрических поверхностях и определения оптимальных режимов резания на каждом переходе и рабочем ходе инструмента.

Проведенный анализ существующих подходов к решению задачи поиска оптимального варианта удаления точением припуска на цилиндрических, ступенчатых поверхностях показал, что предложенные способы выявления возможных вариантов обработки не являются корректными.

В этой связи был предложен новый способ поиска возможных вариантов последовательности выполнения технологических переходов и рабочих ходов инструмента при точении припуска на цилиндрических, ступенчатых поверхностях путем компьютерного моделирования.

Разработанный способ компьютерного моделирования процедуры выявления возможных вариантов удаления припуска при точении ступенчатых поверхностей состоит из следующих этапов.

На первом этапе определяется возможное количество перестановок из элементарных частей, на которые разделен общий припуск. Для этой цели

ховщик – лишь то, что ему сообщат. При заключении договора страхования страхователь обязан сообщить страховщику все известные обстоятельства, имеющие существенное значение для определения вероятности наступления страхового случая и размера возможных убытков от его наступления, если эти обстоятельства не известны и не могут быть известны страховщику. Это такие обстоятельства риска, которые способны оказать влияние на решение страховой компании заключить договор страхования или внести соответствующие согласованные условия в его содержание. В соответствии с этим страхователю вменяется обязанность предоставить правдиво и полно всю необходимую информацию по риску (ст. 834 Гражданского кодекса). Это называется принципом высшей добросовестности в страховании.

В соответствии со ст. 834 Гражданского кодекса существенными считаются обстоятельства, определенно оговоренные страховщиком в стандартной форме договора страхования или в его письменном запросе. Если после заключения договора из ответов на вопросы заявления выясняется, что страхователь сообщил страховщику заведомо ложные сведения об обстоятельствах риска, то страховщик вправе потребовать признания договора недействительным. Если договор страхования заключен при отсутствии ответов страхователя на какие-то вопросы страховщика, то страховщик не может требовать расторжения договора или признания его недействительным на том основании, что соответствующие обстоятельства не были сообщены страхователем.

При заключении договора страхования страховщик имеет право на оценку риска. В случае принятия риска на страхование страховщик и страхователь согласовывают условия договора.

Важной составной частью договора является собственное волеизъявление страхователя по поводу заключения договора. Это волеизъявление выражается текстом заявления или самого договора и подписью страхователя. Только наличие подписи является основанием для обязательств страхователя по данному договору.

В ходе переговоров должна быть определена страховая сумма как в случае страхования суммы, так и при страховании ущерба. Определение страховой суммы важно для исчисления страховой премии, а также для ограничения обязательств страховщика при наступлении страхового случая.

В договоре обязательно указываются начало и продолжительность периода страхования, величина страховой премии, вид и способ ее внесения (единовременная или в рассрочку).

Результатом согласования условий договора является его заключение.

ПОРЯДОК ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ДОГОВОРА
СТРАХОВАНИЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А.А. БУСЕЛ

Научный руководитель В.Г. ТИХИНЯ, д-р юрид. наук, проф.

Могилевский филиал

ЧУО «БИП-Институт правоведения»

г. Могилев

Страхование - отношения по защите имущественных интересов граждан Республики Беларусь, иностранных граждан, лиц без гражданства, организаций, в том числе иностранных и международных, а также Республики Беларусь и ее административно-территориальных единиц, иностранных государств при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет страховых резервов, формируемых страховщиками из уплачиваемых страховых взносов. Страхование осуществляется на основании договоров страхования, заключаемых гражданином или юридическим лицом (страхователем) со страховой организацией (страховщиком). Заключению договора предшествует соглашение сторон, которое достигается путем переговоров. Основанием для их начала является устное или письменное заявление страхователя. Оно служит тем документом, на основании которого страховая компания оформляет договор страхования, выписывает свидетельство или полис.

В ходе переговоров, предшествующих заключению договора, страховая компания обязана ознакомить страхователя с условиями страхования. При этом следует иметь в виду, что условия, на которых заключается договор, обычно бывают изложены в стандартных правилах того или иного вида страхования, которые разрабатываются страховщиком и подлежат утверждению органом государственного страхового надзора при получении страховой организацией лицензии на право заниматься операциями по данному виду страхования. В то же время страхователь и страховщик при заключении конкретного договора могут договориться об изменении отдельных положений правил страхования, их неприменении или дополнении, если это не противоречит действующему законодательству. Однако данные изменения не должны быть связаны с приемом на страхование тех объектов и с проведением его на случай наступления таких страховых рисков, которые не указаны в правилах страхования.

Страхователь, в свою очередь, обязан предоставить страховщику всю информацию, необходимую для оценки риска.

При заключении договора страхования существует своего рода асимметрия информации. Страхователь знает все о своих рисках, а стра-

разработана программа, которая находит множество перестановок расположенных в лексикографическом порядке. Например, при точении трехступенчатого вала, общий припуск заготовки которого разбит на шесть частей, общее количество перестановок составляет 120.

На втором этапе осуществляется фильтрация возможных вариантов удаления припуска исходя из условий предшествования и следования рабочих ходов режущего инструмента. Для этой цели составлена программа, которая позволяет на основе анализа координат перемещения режущего инструмента определить все возможные варианты удаления припуска с соблюдением условий предшествования и следования рабочих ходов инструмента.

На третьем этапе моделирования для выявления оптимального варианта удаления припуска рассчитываются длины холостых и рабочих ходов инструмента для всех возможных их сочетаний. Таким образом автоматически формируются данные, которые необходимы при выполнении процедуры параметрической оптимизации.

На четвертом этапе моделирования на основе функциональной модели процесса точения выполняется параметрическая оптимизация для каждого рабочего хода инструмента при всех возможных последовательностях их выполнения.

Для решения задачи структурно-параметрической оптимизации разработана программа, которая позволяет на основе расчета критерия оптимизации – технологической себестоимости выявить оптимальный вариант выполнения токарной операции.

При разработке функциональной модели процесса точения для целей параметрической оптимизации выполнен анализ возможных критериев оптимизации. На основе выполненного анализа было установлено, что при определенных условиях технический критерий оптимизации – основное время не является достаточно эффективным. Лучшие результаты могут быть получены при использовании экономического критерия - технологической себестоимости операции. Корректность работы разработанного программного обеспечения была проверена при решении тестовых задач.

В ходе решения поставленной задачи было доказано, что существующие способы выявления оптимального варианта удаления общего припуска при точении ступенчатых поверхностей действительно не являются корректными. Кроме того, выявлена возможность автоматизации решения задачи разбиения оптимальным способом общего припуска на рабочие ходы инструмента.

Дополнительным эффектом такого подхода к решению задачи является возможность использования промежуточных данных, вычисляемых при решении задачи, для повышения уровня автоматизации программирования токарной обработки на станках с ЧПУ.

Е.Н. СУДИЛОВСКАЯ, А.С. СТАРОВОЙТОВА

Научный руководитель Л.А. ЩЕРБИНА, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

Синтетические полимерные материалы, получаемые из углеводородного сырья, приобрели важнейшее значение в различных сферах человеческой деятельности. Добыча нефти и газа для производства синтетических полимерных материалов приводит к истощению природных запасов углеводородов. Плохая биodeградируемость традиционных синтетических полимерных материалов вызывает загрязнение окружающей среды. Радикальным решением этих проблем может явиться создание и применение полимерных материалов, например, полилактида из биовозобновляемого растительного углеводного сырья, являющегося отходами сельскохозяйственного производства.

Полилактид имеет широкую область применений: в качестве рассасывающихся полимерных изделий в медицине, для производства одноразовых полимерных изделий в виде пленки, нетканых материалов и подложек для упаковки свежей сельскохозяйственной и пищевой продукции, посуды, бутылок для молочных напитков, соков и питьевой воды, а также для изготовления кузовных деталей машин, спанбонда и геотекстиля с целью контроля эрозии почвы и защиты посевов и т.п.

Мировым лидером в производстве полилактида является фирма Cargill Dow – совместное предприятия двух компаний: сельскохозяйственного гиганта Cargill Corporation и лидера в производстве химических продуктов – корпорации Dow Chemical. Однако детали, разработанного на фирме Cargill Dow технологического процесса, тщательно защищены и не разглашаются.

По данным фирмы NatureWorksLLC производство полилактида использует на 25–55 % меньше энергии, получаемой из ископаемого топлива, чем синтетические полимеры. Количество потребляемой энергии при производстве полилактида на 40 % меньше, чем при производстве полиэтилентерефталата.

Объем выделения углекислого газа при производстве полилактида меньше, чем при производстве традиционных синтетических полимеров. При утилизации полилактидов легко может быть превращен в исходное сырье для его синтеза. Таким образом, отходы производства полилактида

решение с соответствии с законодательством Республики Беларусь полную дееспособность. Усыновление возможно только в отношении несовершеннолетних детей и только в их интересах.

В кризисный 2009 год в Беларуси, в целом, увеличилось количество усыновлений. Но в Могилеве и Могилевской области усыновление идет на спад. В 2007 году жители Могилевщины усыновили 78 ребят. Это на 17 детей больше, чем в году предыдущем. В 2008 году было усыновлено 70 детей, в 2009 году – 62 ребенка. В настоящее время в Республиканском банке данных об усыновлении (удочерении) детей, оставшихся без попечения родителей, насчитывается чуть более 6 тыс. ребят, проживающих в интернатных учреждениях. Наибольшим интересом у потенциальных усыновителей пользуются здоровые дети в возрасте до года. Большинство детей, живущих в интернатах, уже вышли из возраста, в котором чаще всего усыновляют. Таким образом, проблему сиротства усыновлением не решить.

Дети не могут ждать, пока появится человек, который даст им возможность обрести семью. Дети растут. Поэтому в Беларуси необходимо развивать различные формы замещающих семей, в том числе профессиональные семьи, когда белорусские граждане берут на воспитание детей и получают за свой труд заработную плату.

В области увеличилось количество детских домов семейного типа. Сегодня на Могилевщине 31 такой дом, где окружены семейным теплом и уютом 222 ребенка. Новые детские дома семейного типа появились в Краснопольском, Осиповичском, Быховском районах.

В приемных семьях воспитываются 1208 детей, 1639 детей-сирот растут сегодня в опекунских семьях. На воспитание в замещающие семьи за прошлый год было определено 520 детей.

В Могилеве завершено строительство SOS-детской деревни. Первые семьи справили новоселье в середине января этого года. Официальное открытие намечено на 1 июня – День защиты детей. В Бобруйске будет так же построена детская SOS-деревня. Она станет четвертым подобным учреждением в Беларуси. Безусловно, детские деревни помогают детям лучше адаптироваться к жизни, но традиционную семью все же не заменяют.

Постепенно в общественном сознании созреет мысль, что счастье жить в семье, счастье быть любимым нужно каждому осиротевшему ребенку – вне зависимости от его пола и возраста, состояния здоровья. Необходимо, чтобы как можно больше детей испытали счастье полноценного детства, а взрослые получили шанс счастливого материнства и отцовства.

Е.О. БОГДАНОВИЧ
Научный руководитель Ж.В. ТРЕТЬЯКОВА, канд. юрид. наук, доц.
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

На любом историческом этапе перед государством стоит задача обустройства детей, оставшихся без попечения родителей, обеспечения их развития и защита интересов. На сегодняшний момент в Республики Беларусь и в Могилевской области, в частности, остро стоит проблема детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. В Могилевском детском доме проживают 85 воспитанников. Около 20 ребят поступили сюда из Могилевского и Бобруйского домов ребенка, из районных социальных приютов. И почему-то все чаще горькая сиротская доля постигает мальчиков. Две трети детдомовцев – мальчишки. В 2007 году судами Могилевщины родительских прав лишены 609 отцов и матерей. В итоге при живых родителях сиротами оказались 758 детей. На 1 января 2008 года в области на учете состояло 2946 родителей, находящихся в социально опасном положении, в семьях которых проживают 5630 детей.

Статистика свидетельствует о том, что достаточно большое количество детей, оставшихся без попечения родителей, воспитывается в государственных учреждениях. Но даже самое совершенное детское учреждение не способно заменить родителей. Наиболее приоритетной формой устройства ребенка, оставшегося без попечения родителей, для защиты его прав и законных интересов, воспитания и содержания является усыновление.

Усыновление – основанный на судебном решении юридический акт, в силу которого между усыновителем и усыновленным возникают такие же права и обязанности, как между родителями и детьми (ст. 119 Кодекса Республики Беларусь о браке и семье).

Постоянный характер отношений по усыновлению, а также возложение в результате этого акта определенных обязанностей как на усыновителя, так и на усыновленного, обязывает предъявлять известные требования к этим лицам, а также к порядку усыновления.

Основной принцип, из которого исходит законодатель в своих требованиях к личности усыновителя, – это его способность осуществлять надлежащее воспитание и содержание ребенка. В соответствии со статьей 125 КоБС в качестве усыновителей могут выступать лица обоего пола, достигшие совершеннолетия, а так же несовершеннолетние лица, приоб-

возвращаются в производственный процесс, что делает его мало- или даже практически безотходным.

В нашей лаборатории была разработана технология получения полилактида. Синтез полилактида осуществляли на специально разработанной экспериментальной стендовой установке моделирующей работу реактора идеального смешения. Разработанная технология позволяет получать полимер с температурой плавления более 165 °С, а также с температурами стеклования и кристаллизации, определенными методом дифференциального термического анализа 44 °С и 95 °С соответственно.

Установлена возможность изменения технологических свойств полилактида варьированием температурно-временных параметров проведения синтеза, а также путем подбора катализаторов. Проводится дальнейший подбор технологических параметров синтеза высокомолекулярного полилактида с целью определения методов модификации его физико-химических и технологических свойств.

Предложен проект технологической схемы промышленного варианта производства полилактида, который может быть организован на ОАО «Могилевхимволокно» после модернизации оборудования.

М.Г. ШАМБАЛОВА

Научный руководитель Г.Л. АНТИПЕНКО, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

При эксплуатации строительно-дорожной техники все механизмы работают в очень сложных условиях, однако, наибольшую динамическую нагрузку воспринимает ходовая часть машины и в частности элементы трансмиссии. Отказ любого из них может привести к выходу из строя всей машины в целом. Учитывая, что трансмиссии строительно-дорожных, тяжелых тяговых и транспортных машин достаточно сложны, а трудоемкость восстановительного ремонта высока, то необходимость проведения своевременного обслуживания и диагностики состояния элементов трансмиссии не вызывает сомнений. Диагностирование трансмиссии осуществляется по параметрам технического состояния зубчатых зацеплений, подшипников, фрикционных элементов, синхронизаторов и систем управления. Но ресурс трансмиссии в основном определяется состоянием зубчатых зацеплений. Оно оценивается величиной суммарного углового зазора, характеризующего боковой износ зубьев и кинематической неравномерностью вращения выходного вала, характеризующей наличие единичных дефектов зубьев.

Для выявления единичного дефекта в зубчатых колесах трансмиссии, необходим анализ шага зацепления выходной шестерни при подаче на трансмиссию тестового воздействия в виде крутящего момента со стороны стенда при неработающем двигателе. Анализ шага зацепления удобно проводить, используя импульсный метод, разработанный на кафедре «СДПТМ и О» и запатентованный в патентном ведомстве РБ. Суть его заключается в том, что с входным валом связывают датчик опорного высокочастотного сигнала, а с выходным – низкочастотного и подсчитывают количество опорных сигналов в каждом выходном. Если их количество одинаково – дефектов нет. Если один из импульсов имеет меньшее число опорных, а сигнал последующий большее, – имеется дефект, величина которого будет зависеть от этой разницы.

Так как метод находится в разработке, то не всегда, полученные опытным путем, данные позволяют однозначно оценить состояние диагностируемого зубчатого зацепления. Была создана компьютерная модель, позволившая учесть специфику работы зубчатого зацепления, а так же оценить чувствительность метода.

Определим ожидаемый экономический эффект от наиболее значимого мероприятия – использования рекламы в сети Интернет.

Самые минимальные затраты на продвижение в сети интернет у фирмы ООО «Астроним систем».

Рассмотрим ожидаемые затраты на Интернет-рекламу ОАО «Белшина», представленные в табл. 1.

Табл. 1. Расходы ОАО «Белшина» на Интернет-рекламу

Статьи	Сумма, р.
Стоимость создания и обновления сайта	3640000
Продвижение на специальных ресурсах	840000
Хостинг на сервере	280000
Стоимость пользования Интернетом в год	5712000
ИТОГО	10472000

Исходя из приведенных данных в табл. 1 видно, что в 2010 году затраты на Интернет-рекламу составят 10472000 р.

Ожидаемый объем прибыли в результате применения Интернет-рекламы составляет 16800000 р. Таким образом, чтобы рассчитать эффективность от применения нововведения нам необходимо рассчитать общие затраты, которые включают затраты на Интернет-рекламу и затраты на производство и сбыт реализованной продукции. Ожидаемые объемы реализации 1400 тыс. шт., средняя цена для легковых шин – 80 тыс. р. В табл. 2 представлены показатели прибыли и затрат.

Табл. 2. Показатели ожидаемой прибыли и затрат ОАО «Белшина»

Показатели	Сумма, р.
Ожидаемый объем прибыли	16800000
Затраты на Интернет-рекламу	10472000
Затраты на производство и сбыт реализованной продукции	95200000

Следовательно общие затраты составят 95200000 р. Исходя из этого рассчитаем эффективность предложенного мероприятия по формуле 1:

$$\mathcal{E} = \text{Прибыль} / \text{Затраты} * 100 \%, \quad (1)$$

где $\mathcal{E}$ – эффективность мероприятия.

$$\mathcal{E} = 16800000 / 95200000 * 100 \% = 17,6 \%$$

Таким образом, реклама продукции в сети Интернет является эффективным способом продвижения.

И.В. ШАМАЛЬ

Научный руководитель А.А. МОРОЗОВА

Бобруйский филиал

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

г. Бобруйск

ОАО «Белшина» традиционно использует особые способы продвижения своих товаров: публикация в отраслевых изданиях, участие в выставках, прямые рассылки, личные связи и переговоры. В последние годы в бизнес-сообществе широко обсуждаются возможности, предоставляемые для промышленности в сфере Интернет-маркетинга. В условиях кризиса предприятие не может вкладывать большие средства в дорогостоящие пути продвижения продукции. Поэтому наиболее рационально применять современные средства продвижения продукции и использовать возможности рекламы продукции в сети Интернет.

По средствам Интернет необходимо использовать рассылку рекламы потенциальным клиентам и партнерам с тематическими новостями, на которые они подписаны, по электронной почте.

Преимущества данной формы продвижения следующие:

– во-первых, это гораздо более быстрая система, на доставку письма уходит не несколько дней или день, а несколько секунд;

– во-вторых, такой способ не требует верстки, макетирования, отпечатки и вывоза тиража дорогих презентабельных листовок. Достаточно продумать листовку и сверстать ее в максимально облегченном виде, с экономной графикой или даже без графики. Имеет смысл в рассылке использовать только слоганы, тексты предложений, привлекательные условия и ссылки на отдельную страницу-плакат, содержащую все необходимые для формирования нужной точки зрения дополнительные данные, справочную информацию, разъяснения и подробности. Подготовка материалов к рассылке занимает не больше дня, включая написание текстов и верстку листовок;

– в-третьих, такой способ адресной доставки рекламы существенно дешевле, чем традиционные варианты реализации direct mail - курьерская доставка и почтовая рассылка. Стоимость каждого адреса при рассылке по электронной почте колеблется от 20 до 50 центов, в зависимости от характера выборки, в то время как стоимость каждого адреса обычных рассылок достигает 1,5 - 2 долларов без учета стоимости рассылаемых материалов.

А.В. ШЕДЬКО

Научный руководитель В.А. ШИРОЧЕНКО, канд. техн. наук, доц.

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилёв

Эффективность функционирования любой производственной системы определяется рациональностью использования имеющихся ограниченных ресурсов. Поэтому целью планирования и организации функционирования производств является разработка оптимального варианта использования ресурсов, обеспечивающих рентабельную и прибыльную производственную деятельность. Разработка такого варианта требует моделирования производственной системы, формирования и оценки различных альтернатив, обоснованного выбора наилучшей из них с использованием автоматизированных информационных технологий.

При проектировании организации производственного процесса в массовом производстве представляет интерес выявление всех, даже мелких несогласованностей в действиях участников процесса. Возникает потребность в выявлении причин простоев оборудования. Требуется обеспечить минимально возможную величину незавершенного производства, высокую четкость и синхронность работы, выпуск готовых изделий в строго заданном количестве. Малейшие отклонения от указанных требований в условиях массового производства оказывают большое влияние на себестоимость продукции, на скорость оборота оборотного капитала и, в конечном счете, на величину получаемой предприятием прибыли.

Для выбора наиболее рационального варианта организации процесса производства необходимо проведение экспериментов с оценкой их результатов. Проведение экспериментов на реальном объекте требует значительных затрат, а зачастую и вовсе невозможно. Поэтому в последнее время всё чаще прибегают к имитационному моделированию для анализа производственных процессов. Имитационное моделирование позволяет проводить все необходимые расчёты с моделью, что значительно упрощает задачу. Его применение позволяет не только проанализировать сложившуюся ситуацию, но и оценить результат мероприятий, направленных на повышение эффективности деятельности предприятия. Рассмотрение и моделирование процесса производства отдельных изделий, деталей, узлов, несомненно, позволяет определить существующие недостатки и разработать мероприятия по их ликвидации. Однако для оценки более сложных про-

цессов процедура анализа его отдельных элементов не является эффективной. Это обусловлено следующими факторами. Производственные процессы на предприятии протекают в непосредственной взаимосвязи: некоторые подразделения осуществляют производство заготовок и узлов, другие подразделения осуществляют процесс сборки, третьи – обслуживание основных процессов. Рабочие места на предприятии объединяются в участки, участки в свою очередь – в цеха и т. д. Следовательно, предприятие представляет собой сложную многоуровневую систему, элементы которой находятся в тесном взаимодействии. В связи с этим при построении модели сложного процесса необходимо использовать иерархическую структуру, отражающую параллельно протекающие процессы. Необходимо учесть и то, что различные подразделения и службы предприятия работают в различных режимах. Одни подразделения работают посменно, сотрудники других имеют ненормированный рабочий день. Указанные особенности приводят к необходимости разработки и применения инструмента, который позволял бы осуществлять моделирование динамических процессов с учётом иерархии элементов и режимов их работы.

Для решения поставленных задач разработано программное обеспечение, в котором моделирование режима работы элементов производственного процесса реализовано с помощью задания специального календаря, а иерархическая структура описывается и обрабатывается на основании связей между элементами системы.

Разработанное программное обеспечение прошло апробацию при моделировании процесса производства кабин МАЗ – 643 на ПРУП “Минский автомобильный завод”. Производство элементов кабины осуществляется по участкам, на которых изготавливаются основание, боковина, передок, задок, крыша и двери. Затем осуществляется сборка готовой кабины из вышеперечисленных узлов. Производство основания осуществляется в две смены, а остальных в одну. При анализе для каждой из рассматриваемых моделей могут быть получены за каждую смену коэффициенты загрузки рабочих мест, объём незавершённого производства, количество готовых изделий. Также получается информация о динамике изменения заделов и последовательности выполнения операций в рамках рабочей смены. Такая информация позволяет провести графическую интерпретацию полученных результатов и наглядно отражает существующие недостатки процесса производства.

На основании полученных результатов проведен анализ эффективности процесса производства кабины на ПРУП “Минский автомобильный завод”, выявлены существующие проблемы и найдены их решения. Разработанные мероприятия, направленные на повышение уровня рационального использования ограниченных ресурсов, применены на МАЗе в рамках программы “Бережливое производство”.

которые непосредственно работают с заказчиками и 5 основных заказчиков предприятия по наиболее крупным объектам.

Проведенная экспертная оценка показала, что наиболее значимой для заказчиков ЗАО «СУ-157» является группа маркетинговых факторов, а наименее значимо группа экономических факторов. В то же время среди факторов разных групп наиболее значимыми оказались такие, как:

1) величина спонсорской помощи, оказываемой фирмой своим клиентам, в том числе:

- представительские расходы;
- спонсорская помощь школе – стадион (футбольный) – благоустройство;
- спонсорская помощь детскому саду – благоустройство;
- ремонт асфальтового покрытия в детском спортивно - оздоровительном лагере "Строитель";
- новое благоустройство территории предприятий-клиентов и близлежащих районов;
- реконструкция благоустройства возле здания офиса клиента;

2) стоимость строительно-монтажных работ;

3) средняя продолжительность выполнения строительно-монтажных работ (месяц).

При анализе степени влияния факторов на приверженность клиентов ЗАО «СУ-157», был использован метод корреляционно-регрессионного анализа.

Для простоты выполнения была написана программа с помощью пакета C++Builder 6. Данная программа упрощает работу аналитического отдела организации. Суть программы заключается в том, что с помощью данного пакета можно определить влияние отдельных факторов на основной показатель деятельности предприятия. При работе с программой можно проводить анализ на любой срок, включать в него любое количество факторов и наглядно отображать их взаимодействие с результирующим показателем.

Исходя из результатов проведенного исследования, был сделан вывод, что предприятию следует повышать цены на строительные услуги, сокращать сроки выполнения строительно-монтажных работ и, в первую очередь обращать внимание на своих постоянных клиентов.

Как показали результаты проведенного исследования, целесообразным является сочетание стратегий поиска новых клиентов и стратегий целенаправленной деятельности организации на своих постоянных заказчиков. Ведь уже давно не секрет, что построение долговременных взаимоотношений с потребителями – это гарантия стабильного уровня прибыли любого предприятия.

Е.С. ФИТЦОВА

Научный руководитель И.А. ЛУГОВАЯ
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
г. Могилев

В процессе принятия решения о подаче заявки на строительную услугу заказчики испытывают влияние множества факторов. Некоторые маркетологи полагают, что главную роль здесь играют экономические факторы. Они считают, что заказчик выберет ту организацию, которая предложит более низкие цены, или услуги более высокого качества. Поэтому они пытаются увлечь клиента экономическими преимуществами. Однако представители предприятия-покупателя не менее чутко реагируют на личностные факторы, а не только на экономические. На рынке строительных услуг работают обычные люди, а не роботы, и они не могут постоянно быть хладнокровными, расчетливыми. Они руководствуются как здравым смыслом, так и эмоциями.

Поскольку многие предприятия предлагают фактически одинаковые товары и услуги, потребителям строительных услуг сложно сделать правильный выбор, используя формальные критерии отбора. Если организации предлагают примерно одинаковые условия предоставления услуг, при принятии решения о покупке усиливается влияние личных факторов. Если же услуги конкурирующих предприятий имеют четкие отличительные черты, покупатели больше учитывают экономические факторы.

Выбор перечня анализируемых факторов на ЗАО «СУ-157» обусловлен спецификой работы. На данном предприятии товаром являются услуги, поэтому для определения факторов необходимо определить основные составляющие конкурентоспособности предлагаемых услуг.

Конкурентоспособность обуславливается качественными и стоимостными факторами, которые могут быть достаточно полно охарактеризованы с помощью системы качественных (сроки сдачи СМР, надежность, расход материалов), маркетинговых (спонсорская помощь предприятия, имидж, опыт, гарантии, предоставление скидок) и экономических показателей (система оплаты, стоимость выполнения СМР; стоимость материалов).

Вследствие недостаточности имеющейся информации и невозможности формализации процесса выбора наиболее значимых для заказчиков факторов был выбран метод экспертных оценок. В экспертизе принимало участие 10 экспертов, из них: 5 представителей руководства предприятия,

О.Е. БОРИСЁНОК

Научный руководитель Е.Н. БЕДРЕТДИНОВА
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

К сожалению, руководство многих предприятий Республики Беларусь ещё плохо понимает все преимущества эффективной ассортиментной политики, и поэтому одним из направлений экономического роста страны является привлечение внимания к данной проблеме.

ОАО «Красный пищевик» – это современное высокотехнологичное производство, оснащенное производительным оборудованием, поточными линиями по выпуску зефира, халвы, мармелада. Предприятие занимает стабильную позицию в ряду ведущих кондитерских предприятий РБ и стран СНГ, располагает мощностями, позволяющими выпускать до 19 тысяч тонн кондитерских изделий в год. Технологию предприятия ведется постоянная работа по расширению ассортимента с учетом требований рынка. Однако новое время диктует новые правила для производителей.

Сегодня ОАО «Красный пищевик» не отказывается от старых, проверенных временем рецептов, многие из которых являются визитной карточкой не только предприятия, но и города, и даже республики – зефир «Бобруйский», «Одуванчик», «Грибы зефирные», а также непрерывно работает над разработкой и внедрением новых видов продукции и сотрудничает с «Научно-практическим центром Национальной академии наук Республики Беларусь по продовольствию».

В 2010-2012 годах на предприятии следует продолжить работу по совершенствованию выпуска продукции по классическим технологиям с использованием натурального сырья, на основе этого выпускаемая продукция обладает уникальными вкусовыми качествами, пищевой и биологической ценностью. В рецептуры пастиломармеладных изделий следует вводить пектин, который является эффективным средством для повышения сопротивляемости организма человека неблагоприятным экологическим факторам, выводит токсичные вещества, ионы тяжелых металлов и радионуклидов. В рецептуры халвы и некоторых видов зефира целесообразно использовать экстракт солодкового корня, который также обладает радиопротекторными свойствами. Некоторые виды выпускаемой продукции следует обогащать витаминами. С целью расширения ассортимента в 2010

году запланирована разработка новых видов мармеладных изделий и конфет на основе ирисной массы.

Планируется закупка и монтаж следующего оборудования: холодильная установка на охлаждение воздуха на линии апельсиновых долек; упаковочный автомат «Скорпион» для цеха № 2 с подводящими транспортерами; упаковочный автомат типа «Линепак»; протирачная машина для сырьевого цеха; нержавеющие лотки для налива мармеладной массы (100 шт.); предполагается произвести капитальный ремонт оборудования; а также проектирование многоярусного хранения продукции на поддонах в складе цеха № 1.

На 2010 год запланированы следующие мероприятия по энергосбережению: разработка проекта на поцеховой учет электроэнергии; оснащение котлов блоками контроля герметичности запорной арматуры; реконструкция системы возврата конденсата производственной котельной (охладитель конденсата); внедрение системы автоматического регулирования ГВС.

Техническое перевооружение ОАО «Красный пищевик» проводится в несколько этапов путем монтажных и пусконаладочных работ. Общая стоимость мероприятий по техперевооружению на 2010 год составляет 2300,0 бел. р., а общие инвестиционные затраты по мероприятиям техперевооружения и реализации за 2008-2010 гг. представлены в табл. 1.

Табл. 1. Общие инвестиционные затраты по мероприятиям технологического перевооружения, млн. руб.

Виды инвестиционных затрат	по годам (периодам) реализации проекта		
	2008 год	2009 год	2010 год
Капитальные затраты:			
- подготовительные работы, разработки, проекты	127,0	127,9	140,1
- строительство (реконструкция)	732,0	737,3	807,5
- покупка и доставка оборудования	1 226,0	1 234,8	1 352,4
Итого капитальные затраты	2 085,0	2 100,0	2 300,0
Затраты под оборотные средства:			
общие инвестиционные затраты	2 085,0	2 100,0	2 300,0

Примечание. Источник: собственная разработка

Источником финансирования инвестиционных затрат являются собственные средства предприятия – фонд накопления и амортизационный фонд. Доля собственных средств в финансировании проекта составит 100 %.

в перевозках на дальние расстояния коэффициент использования пробега весьма низок, что свидетельствует о необходимости оптимизации внешних перевозок на предприятии ОАО «Бобруйский кожевенный комбинат». Для оптимизации внешних перевозок предлагается использовать наемный транспорт, а именно большегрузный сдельный тягач МАЗ-54321 с полуприцепом МАЗ-9397 грузоподъемностью 20т. Используя автомобиль данной грузоподъемности можно организовать кольцевой маршрут Бобруйск – Москва – Ростов-на-Дону – Бобруйск. С доставкой до Москвы 10 т груза, до Ростова-на-Дону 10 т. и загрузкой в Ростове-на-Дону 15 т. кожсырья для комбината.

Табл. 1. Характеристики маршрутов

Наименование показателя	Характеристические данные		
	Бобруйск – Москва – Ростов-на-Дону – Бобруйск	Бобруйск – Москва – Бобруйск	Бобруйск – Ростов-на-Дону – Бобруйск
Общий пробег, км	3225	1550	2800
Пробег с грузом, км	3225	775	1400
Общая грузоподъемность, т	20	8	8
Коэффициент использования пробега	1	0,5	0,5
Коэффициент использования грузоподъемности	0,75	0,5	1
Общие затраты на маршруте, тыс.р.	5515,27	2038,512	4348,848

Для обоснования эффективности оптимизации перевозок сравним два варианта:

1) использование двух машин грузоподъемностью 8 т на маятниковых маршрутах: затраты на перевозку 1т груза 266,14 тыс. р., общее количество перевозимого груза 24 т; коэффициент использования пробега 0,5; средний коэффициент использования грузоподъемности транспорта на маршрутах 0,75;

2) использование наемного транспорта грузоподъемностью 20 т по кольцевой схеме: затраты на перевозку 1 т груза 157,58 тыс. р.; общее количество перевозимого груза 35 т; коэффициент использования пробега 1; средний коэффициент использования грузоподъемности транспорта на маршруте 0,75.

Таким образом, при реализации оптимизированного маршрута затраты на перевозку 1 т груза снижаются на 108,56 тыс. р., при этом коэффициент использования пробега составляет 1. Данная рекомендация позволяет снизить затраты предприятия, следовательно цену реализации продукции, а значит повысить конкурентоспособность продукции предприятия.

УДК 338
ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

И.А. ТЫЧИНА
Научный руководитель Л.В. ФАТЕЕВА
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Исследование по проблеме повышения конкурентоспособности продукции представляет особый интерес для кожевенной промышленности Республики Беларусь. Конкурентоспособность товара определяется его качеством, потребительскими свойствами, ценой, а также затратами, связанными с его производством. Использование механизмов транспортно-логистической системы на промышленных предприятиях является одним из источников снижения затрат.

На ОАО «Бобруйский кожевенный комбинат» действует транспортный цех, в задачи которого входит обеспечение транспортировки грузов на внутренних и внешних перевозках. Необходимость разработки мероприятий по совершенствованию транспортной логистической системы на предприятии обусловлена тем, что на предприятии увеличивается как рост объема производства в целом, так и рост объема экспорта, что ведет к увеличению перевозимой продукции. Основным мероприятием по оптимизации перевозочного процесса, является составление рациональных маршрутов. Критерием оптимальности является: минимум холостых пробегов и максимум коэффициента использования пробега при наименьших затратах на перевозку заданного объема груза. В транспортном цехе предприятия используется метод маршрутных перевозок. Для примера проведем расчет маршрутов:

1) Бобруйск – Москва - Бобруйск. В Москву доставляется продукция, назад транспорт возвращается порожним, т. е. имеет место маятниковый маршрут с обратным порожним пробегом;

2) Бобруйск – Ростов-на-Дону – Бобруйск. В Ростов-на-Дону доставляется продукция комбината, в этом же городе закупается кожсырье для технологических нужд комбината и машина с грузом возвращается в Бобруйск, т.е. реализуется маятниковый маршрут с обратным груженым пробегом. На данных маршрутах используются собственные автомобили МАЗ грузоподъемностью 8 т.

На рассмотренных маршрутах общий коэффициент использования пробега составляет 0,5, коэффициент использования грузоподъемности автомобилей составляет 0,75, при том, что затраты на совершение маршрута достаточно высоки. Для современных транспортных логистических систем

УДК 621.365:641.5.35; 641.521:641.542.6
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ
ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
В ПАРОКОНВЕКЦИОННОЙ АППАРАТУРЕ

Е.Н. БОРИЧЕВСКАЯ
Научный руководитель И.М. КИРИК, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

Конвектоматы и пароконвектоматы – самые популярные в настоящее время автоматизированные, многофункциональные аппараты, используемые для жарки, тушения, запекания, припускания, размораживания и разогрева охлажденной продукции, варки на пару различных пищевых продуктов. Данный эффект достигается за счет интенсивного вентилирования греющего воздуха и использования регулируемой системы увлажнения.

Принудительная конвекция теплоносителя позволяет выравнивать температурное поле в рабочей камере и создавать одинаковые условия нагрева в любой ее зоне, максимально загрузив камеру продуктом, а также ускорять нагрев продуктов и автоматизировать процесс. Увлажнение греющей среды создает оптимальные условия массообмена, уменьшающие потери массы, оно позволяет получить изделие с однородной структурой центральных слоев и одновременно сформировать ярко выраженную тонкую корочку на поверхности.

В настоящее время наблюдается резкий рост развития малых и средних объектов общественного питания, имеющих ряд особенностей: разнообразный ассортимент выпускаемых блюд и кулинарных изделий; небольшие производственные и торговые площади; минимальное количество обслуживающего персонала; высокая скорость производства продукции и обслуживания. Поэтому для обеспечения производственного процесса на подобных объектах требуется универсальное высокопроизводительное, экономичное оборудование, занимающее малую площадь и обеспечивающее выпуск разнообразной высококачественной готовой продукции.

На отечественных заводах торгового машиностроения до настоящего времени данное оборудование не производилось, и мы его активно импортировали, что сделало, по сути, невозможным его использование на бюджетных объектах общественного питания (школьных столовых, столовых при детских садах, столовых при лечебно-профилактических учреждениях и т. п.), где пароконвекционное оборудование крайне необходимо.

Кафедрой «Машины и аппараты пищевых производств» совместно с республиканским унитарным предприятием «Гомельторгмаш» в 2008-2009 годах разработан первый белорусский пароконвекционный аппарат

АПК-0,85 – что позволило снизить зависимость от импорта. Схема пароконвекционного аппарата, защищена патентом на полезную модель. Опыт-но-промышленный образец аппарата АПК-0,85 успешно прошел производ-ственные и сертификационные испытания и в настоящее время проводятся мероприятия для его постановки на серийное производство.

В настоящее время для некоторых групп хлебобулочных изделий, на-пример, заварных сортов ржано-пшеничного хлеба, практически отсутст-вуют сведения, отражающие научно-обоснованные параметры их тепловой обработки в пароконвекционных аппаратах. Вместе с тем технология по-лучения этой группы изделий обладает рядом специфических свойств, требующих неординарных подходов к процессам тепло- и массообмена, происходящих в системе обогрева в пекарной камере.

Выпечка в пароконвектомате представляет собой нестационарный процесс, включающий теплопроводность, перенос влаги с изменением ее агрегатного состояния и различные другие физические, биохимические, микробиологические, коллоидные процессы. Базовым процессом здесь следует считать нестационарную теплопроводность в теле тестовой заго-товки, поскольку изменение температурного поля вызывает или изменяет все остальные процессы. Измеренные значения температуры на поверхно-сти и в центре выпекаемой тестовой заготовки показали традиционный ха-рактер изменения температуры. Температура на поверхности (или темпе-ратура корки) сразу быстро растет, со временем скорость возрастания ее уменьшается, и температура приближается к температуре греющей среды.

В центре изделия на первоначальной стадии температура остается не-изменной, пока идет процесс прогрева заготовки. На второй стадии, кото-рая наступает через некоторое время, температура в центре выпекаемой тестовой заготовки начинает расти сначала быстро, а затем все медленнее, также приближаясь к некоторой предельной температуре.

В результате обработки многочисленных экспериментальных данных было получено уравнение, описывающее процесс прогрева изделий из теста массой 200–400 г с соотношением диаметра к начальной высоте $D/h_n \approx (4,7...5,3) : 1$ и справедлива при $Fo \geq 0,35$. Уравнение рекомендуется для инженерных расчетов при определении температуры в центре изделий или при определении необходимого времени до достижения заданной тем-пературы в центре выпекаемой тестовой заготовки. Полученная математи-ческая зависимость описывает изменение температуры в центре заготовок конкретной формы (шаровой сегмент) с конкретным геометрическим па-раметром D/h_n . Влияние этого параметра требует проведения дополни-тельных исследований на тестовых заготовках с разными его значениями.

Пароконвекционный аппарат АПК-0,85 может быть использован на объектах общественного питания любого типа, а результаты проведенных исследований – при прогнозировании режимов выпечки в пароконвекци-онной аппаратуре и ротационных хлебопекарных печах.

Как правило, потребитель, прежде чем сделать покупку, соотносит со-вокупность потребительских свойств товара с его ценой. Так как для чело-века пища – это важнейший источник получения энергии, то полезность продукта определяется его энергетической ценностью. Энергетическая ценность пищевого продукта характеризует его усвояемую энергию, то есть ту долю суммарной энергии химических связей белков, жиров и угле-водов, которая высвобождается в процессе пищеварения.

Таким образом, для оценки конкурентоспособности пищевой продук-ции целесообразно будет провести расчет стоимости 1 Ккал продукта.

В табл. 2 представлен сравнительный анализ конкурентоспособности творога вышеперечисленных производителей. Расчеты показывают, что творог ОАО «Молочные горки» является наиболее конкурентоспособным, а творог ОАО «Бабушкина крынка» наименее конкурентоспособен. Разни-ца в коэффициенте конкурентоспособности между ними составляет 31 %.

Табл. 2. Сравнительный анализ конкурентоспособности творога

Наименова-ние	Стоимость 1 Ккал продукта, р.	Коэффициент конкуренто-способности	Оценка + или -	Рейтинг
1. Творог 9% (г. Горки)	5,07	1	-	1-е место
2. Творог «Деревенский» 5% (г. Могилев)	7,30	0,69	-0,31	3-е место
3. Творог 4% (г. Бобруйск)	6,38	0,79	-0,21	2-е место

Однако благодаря тому, что творог ОАО «Бабушкина крынка» отме-чен премией правительства в области качества, имеет более качественную упаковку, хорошо знакомый брэнд, а также наибольшие сроки реализации, данный продукт находит своего потребителя.

Но для продвижения товаров на внешний рынок данным предприя-тиям необходимо следить за постоянным повышением качества своей про-дукции. Это можно достигнуть, внедряя у себя на производстве систему НАССР, которая обеспечивает контроль на всех этапах производства, хра-нения и реализации продукции. В конечном счете, это обеспечит более вы-сокую конкурентоспособность выпускаемой продукции и финансово-экономическую стабильность предприятий.

Н.А. ТРИГУБ
Научный руководитель А.С. САЙГАНОВ, д-р экон. наук, проф.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Оценка конкурентоспособности того или иного вида продукции для любого субъекта рыночных отношений имеет огромное значение. Производителям, конкурентам, потребителям необходимо знать какой из товаров в наибольшей, а какой в наименьшей степени конкурентоспособен.

Каждая группа товаров обладает определенным набором присущих ей параметров. Поэтому к оценке конкурентоспособности конкретного продукта необходимо подходить индивидуально.

Молоко и молочные продукты относятся к незаменимым продуктам питания человека. От всех других продуктов питания они отличаются тем, что в их составе представлены все необходимые для организма пищевые и биологически активные вещества в сбалансированном состоянии. Все это позволяет рассматривать молоко и молочные продукты как универсальные, обеспечивающие нормальный рост и развитие организма.

Рассмотрим оценку конкурентоспособности молочной продукции на примере творога. На рынке города Горки можно встретить широкий ассортимент творога и творожной продукции таких производителей как ОАО «Молочные горки» (г. Горки), ОАО «Бабушкина крынка» (г. Могилев), а также ОАО «Осиповичский молочный комбинат» (производственный цех в г. Бобруйск). Для оценки конкурентоспособности данной продукции можно использовать параметры, представленные в табл. 1.

Это говорит о том, что предприятие ОАО «Бабушкина крынка» имеет резерв для повышения конкурентоспособности своей продукции, главным образом, за счет снижения ее себестоимости.

Табл. 1. Основные параметры оценки конкурентоспособности творога

Параметры	Творог 9% (г. Горки)	Творог «Деревенский» 5% (г. Могилев)	Творог 4% (г. Бобруйск)
1. Энергетическая ценность 100 г, Ккал	147	113	104
2. Вес, г	200	200	250
3. Цена, р.	1490	1650	1660

Ю.А. БЫЧКОВА, А.А. САВИЦКАЯ
Научные руководители:
С.В. ПЕТРОВА-КУМИНСКАЯ, канд. хим. наук, доц.;
О.М. БАРАНОВ, канд. хим. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

Полиэтилентерефталат (ПЭТ), как волокнообразующий полимер, занимает доминирующее положение на мировых промышленных рынках благодаря полиэфирным волокнам и нитям, ставшим в последние годы лидером среди всех видов химических и натуральных волокон.

Качество полимера зависит от правильного выбора условий его синтеза: температурного режима, продолжительности, используемых катализаторов и стабилизаторов, условий их ввода. Влияние каждого фактора важно как индивидуально, так и в сочетании с другими. Катализаторы, например, не только ускоряют реакции синтеза полиэфира, но и активируют процессы его деструкции, побочные реакции с исходными мономерами, предопределяют термическое разложение полимера, приводящее к снижению молекулярной массы, возрастанию количества карбоксильных групп, появлению окраски и, в конечном счете, к ухудшению качества волокон и увеличению количества полимерных отходов.

В процессе синтеза ПЭТ, вырабатываемого на ОАО «Могилевхимволокно», применяются катализаторы: ацетат марганца (на стадии перэтерификации) и оксид сурьмы (на стадии поликонденсации), который, восстанавливаясь до металлической сурьмы, придает полимеру серый цвет и, в ряде случаев, затрудняет переработку. Поэтому перед предприятием стоит проблема выбора новых каталитических систем. Кроме того, актуален также поиск оптимальных стабилизаторов для повышения термостойкости полимера.

Данная работа проводилась с целью решения вышеуказанных задач. На первом этапе работы изучалось влияние различных катализаторов и стабилизаторов синтеза ПЭТ на исходный мономер – этиленгликоль (ЭГ), что может в определенной степени служить мерой их селективного действия.

Этиленгликоль подвергался воздействию температур в интервале 150–240 °С, влиянию катализаторов: ацетата марганца (Ac₂Mn), оксида сурьмы, ацетата сурьмы, тетрабутоксититана (ТБТ) и оксида титана на твердом носителе и стабилизаторов: ортофосфорной, фосфористой кислот,

триэтилфосфата (ТЭФ) и триэтилфосфонацетата (ТЭФА). Нагрев каждой пробы проводился в течение 1 часа в запаянных ампулах.

Изменения в составе ЭГ после термической обработки чистого ЭГ и с добавками катализаторов и стабилизаторов оценивались хроматографическим методом на газовом хроматографе марки «Хромос ГХ 1000» и по содержанию образующейся воды методом Фишера.

На основании проведенных исследований можно заключить, что ЭГ является достаточно стойким к высоким температурам; это хорошо согласуется с литературными данными. Такие катализаторы, как ацетат марганца, ТБТ и TiO_2 на носителе не проявляют активности по отношению к ЭГ и, следовательно, их использование при синтезе ПЭТ не должно инициировать побочные реакции с ЭГ. Соединения сурьмы (оксид и ацетат), вводимые в ЭГ, при нагреве вызывают значительные процессы дегидратации и изменения в составе ЭГ. В качестве побочных веществ в ЭГ обнаружены диэтиленгликоль, ацетальдегид и несколько неидентифицированных продуктов.

Применяемые в настоящее время на ОАО «Могилевхимволокно» такие термостабилизаторы, как ортофосфорная и фосфористая кислоты еще сильнее снижают термическую устойчивость ЭГ, содержание основного вещества при их использовании снижается с 99,9 (чистый этиленгликоль) до 94,7 % и 94,3 % соответственно. Напротив, фосфорорганические стабилизаторы: ТЭФ и ТЭФА практически не влияют на устойчивость ЭГ. Однако, как показали опыты по синтезу полимера, эти стабилизаторы не обеспечивают требуемую термостойкость ПЭТ. По-видимому, оптимальным вариантом может быть использование систем стабилизаторов кислот – ТЭФ (ТЭФА).

Результаты воздействия на ЭГ различных факторов представлены в табл. 1. Количество используемых катализаторов и стабилизаторов дано в процентах от массы этиленгликоля.

Табл. 1. Содержание основного вещества в ЭГ после термического воздействия

$t, ^\circ C$	Ac_2Mn (0,024)	Sb_2O_3 (0,024)	Ac_3Sb (0,049)	ТБТ (0,14)	TiO_2 (0,01)	Смесь Ac_2Mn + Sb_2O_3 (0,024+0,024)	H_3PO_4 (0,0317)	H_3PO_3 (0,049)	ТЭФ (0,006)	ТЭФА (0,008)
150	99,88	96,03	97,32	99,15	99,97	99,90	98,13	97,02	98,50	99,94
180	99,86	96,57	96,31	99,37	99,80	99,89	94,28	94,01	98,86	99,79
210	99,88	97,02	97,11	99,40	99,97	99,75	93,59	93,44	99,15	99,25
220	99,86	95,99	96,74	99,57	99,94	98,89	93,98	94,44	99,41	98,80
240	99,73	95,90	95,59	98,23	99,44	98,88	94,71	94,33	97,49	98,96

окупаемости и не требуют больших затрат. Финансирование внедряемых мероприятий обычно производится предприятием в пределах своих возможностей, что не позволяет применить классические методы и средства экономии энергоресурсов. Это делает невозможным внедрение средне- и долгосрочных энергосберегающих проектов. Преимущества финансирования энергосберегающих проектов на основе перфоманс-контрактов (самофинансирования):

1) проводится подробный энергоаудит с составлением полной картины потерь предприятия, который выявляет все возможности экономии энергоресурсов, определяет сроки окупаемости, гарантирует получение расчётной экономии;

2) разрабатывается структура энергоменеджмента, в т. ч.:

- мониторинг затрат и экономии;
- планирование экономии и финансирование мероприятий;
- новый учёт и отчётность;
- стимулирование фактической экономии.

Финансирование производится за счёт инвестиционного стартового кредита, который погашается из фактически полученной экономии. Предприятие не тратит оборотных средств.

Энергосбережение можно считать одним из видов производственной деятельности, которая требует основательного и продуманного управления. Для решения проблем энергосбережения очень важное значение имеет эффективная система управления. Целью энергетического менеджмента является снижение энергетической составляющей в общей структуре затрат предприятия, и, следовательно, обеспечение конкурентоспособности выпускаемой продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Для инвестиционных энергосберегающих проектов могут применяться современные технологии проектного финансирования. Речь идет о технологиях "BOT" (built / построил - operate / управляю - transfer / передал) или "BOOT" (built / построил - own / владею – operate / управляю – transfer / передал), получивших в российской специальной литературе также название "контрактинг" или "перфоманс-контрактинг" (в энергетике). Эти технологии базируются на идеях, близких к идеям концессии. При данных идеях инвестор защищает свои риски прежде всего тем, что полностью или в значительной мере управляет предприятием-заемщиком (или каким-то бизнес-процессом на этом предприятии) не только в прединвестиционном и непосредственно инвестиционном периодах комплексного инвестиционного цикла, но и в период эксплуатации проекта до тех пор, пока инициатор/заказчик проекта не выкупит его у инвестора за заранее обусловленную исходным бизнес-планом сумму. То есть, в отличие от кредита, "контрактинг" регламентируется не сроком, а суммой, и характеризуется необходимостью существенно большего проникновения инвестора и его бизнес-консультантов непосредственно в производственный процесс, сферу маркетинга предприятия-заемщика, в структуру менеджмента и т.д.

А.Е. СТЫТЮГИНА

Научный руководитель Л.В. ОЛЕХНОВИЧ
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

г. Могилев

Как известно, Республика Беларусь относится к числу государств, которые недостаточно обеспечены собственными ТЭР, вынуждены импортировать 85 % потребляемых ТЭР. Так что потенциал энергосбережения, оцениваемый в 30–40 %, является важнейшим резервом, существенным источником энергии в топливно-энергетическом балансе экономики страны. Современная экономика предъявляет новые, более высокие требования к экономии и эффективному использованию ресурсов. Поиск путей решения проблем энергосбережения в реальном секторе экономики приобретают сейчас очень важное значение, поскольку именно в этой сфере имеются еще большие резервы роста эффективности народного хозяйства.

Значительные просчеты существуют в планировании, занимающем основное место в системе управления энергосбережением. Многие рациональные идеи не реализованы из-за отсутствия достаточной подготовки, средств, непредставления проектов заинтересованным лицам. Экспертиза и разработка предложений является одним из самых слабых элементов цикла «наука-производство». Предприятия пересматривают существующие системы управления, внедряют новые информационные системы управления, проводят реорганизацию бизнеса на основе современных методов реинжиниринга. Для достижения поставленной цели необходимо эффективное управление материальными (основными фондами, производственными запасами) и финансовыми ресурсами предприятия.

Как правило, на предприятиях ставятся цели не только снизить энергоемкость продукции, но и повысить доходность производства. Это приводит к тому, что перед руководителем ставится многокритериальная задача: с одной стороны снизить энергоемкость производства, с другой – повысить его прибыльность. Многокритериальный подход в управлении процессом энергосбережения на предприятии позволит не только получить желаемую прибыль, но и добиться при этом максимально возможного снижения энергозатрат. Научно-техническая задача разработки методов, моделей и алгоритмов по управлению оптимизацией потерь электроэнергии является актуальной и практически востребованной в управлении промышленным предприятием.

Недостатки традиционного подхода финансирования энергосберегающих мероприятий заключается в том, что энергосберегающие мероприятия выбираются для внедрения, исходя из финансовых возможностей предприятия. Предпочтение отдаётся тем, которые имеют короткий период

Т.С. ВАЛЬЧУК

Научный руководитель С.Л. МАСАНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

В современных условиях актуальными являются исследования по созданию многокомпонентных плодовоовощных консервов для детского питания, сбалансированных в соответствии с возрастными особенностями детского организма по комплексу качественных характеристик и обладающих высокими органолептическими свойствами. В качестве основного сырья для новых плодовоовощных пюреобразных консервов нами предложены плоды груши сортов «Лесная красавица» и «Лимонка». Выбор сырья обоснован его ценным химическим составом и лечебными свойствами. Как показывает обзор литературы, химический состав плодов груши весьма разнообразен и зависит от вида, сорта, степени зрелости плодов и ряда других причин, оказывающих зачастую весьма серьезное влияние на их химический состав. Изучение существующего ассортимента консервов для детского питания показывает, что груша присутствует в наименовании только двух плодовых пюре с сахаром, вырабатываемых на Малоритском консервно-овощесушильном заводе. Обогащенные пюреобразные консервы для детей с использованием плодов груши на предприятиях Республики Беларусь не вырабатываются из-за отсутствия научных разработок.

Целью работы является исследование потребительских свойств новых плодовоовощных консервов для детского питания функционального назначения с использованием плодов груши. Для реализации цели поставлены следующие задачи: исследование химического состава и показателей безопасности плодов груши сортов, районированных в Республике Беларусь; исследование технологических приемов обработки плодов груши при получении пюре; исследование химического состава тыквенного и яблочного пюре, выбранных для купажирования с грушевым пюре; разработка рецептур плодовоовощных консервов для детского питания с использованием груши; исследование химического состава, показателей безопасности и органолептических свойств новых консервов для детского питания.

При проведении исследований изучали влияние способов подготовки плодов груши перед развариванием на выход пюре. Плоды дробили в соответствии с традиционной технологией, нарезали плоды на половинки без

удаления семенного гнезда, разваривали плоды в целом виде. Наибольший выход пюре (86,0–86,5 %), высокое содержание в нем растворимых сухих веществ и полифенольных соединений, натуральный цвет, выраженный аромат пюре получены при разваривании паром нарезанных на половинки и четвертинки плодов груши.

Грушевое пюре для изготовления консервов получали в лабораторных условиях из разваренных паром при температуре 105 °С нарезанных плодов. Полученное пюре охлаждали до температуры 10 °С, фасовали в полимерную тару и замораживали. В качестве рецептурных ингредиентов консервов использовали пюре яблок и тыквы, консервированные асептическим способом. В составе сухих веществ плодовоовощных пюре преобладают редуцирующие сахара, обуславливающие диетические свойства пюре. В грушевом и тыквенном пюре высокое содержание редуцирующих сахаров (8,38 % и 3,67 % соответственно) и низкое – органических кислот (0,22 % и 0,11 %), что определяет высокий сахарокислотный индекс этих пюре и позволяет снизить (или исключить) содержание сахара при создании рецептур новых консервов. Использование в рецептурах яблочного пюре, имеющего высокую кислотность, способствует улучшению вкусовых характеристик консервов.

На основе проведенных исследований были разработаны две рецептуры многокомпонентных плодовоовощных консервов для детского питания с использованием груши: «Пюре из груши, тыквы и яблок с молоком» и «Пюре из груши, тыквы, яблок с молоком и овсяными хлопьями». Сахар в рецептурах консервов отсутствует. Новые консервы обогащены белком, содержание которого составляет 1,58–1,64 % за счет добавления сухого молока и овсяных хлопьев. В консервах содержится β-каротин в количестве (1,22–1,28 мг/100 г), обеспечивающем суточную потребность детей в ретиноловом эквиваленте; новые консервы обогащены минеральными элементами. При употреблении 100 г пюре удовлетворяется суточная потребность детей в калии в среднем на 30 %, в натрии – на 10 %, в кальции – на 8–10 %, в железе – на 22–25 %. Консервы по показателям безопасности удовлетворяют требованиям СанПин 11-63 РБ 98 и отличаются высокими органолептическими свойствами.

Изготовленные в лабораторных условиях образцы плодовоовощных консервов для детского питания с использованием груши («Пюре из груши, тыквы и яблок с молоком» были представлены в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси», где были одобрены и рекомендованы к постановке на производство. Для внедрения этих консервов в производство необходимо разработать и утвердить технические нормативные правовые акты.

ность реализованной продукции в отрасли за 2009 год снизилась по сравнению с предыдущими годами на 4 %. Это значит, что предприятия машиностроения стали меньше получать прибыли от реализации продукции, а затраты на ее производство стали только увеличиваться. Рентабельность реализованной продукции ОАО «ТАИМ» в 2008 году по сравнению с 2007 годом снизилась на 1,5 %. В 2009 году наблюдалось значительное снижение рентабельности, размер которой составил 1,3 %. Основной причиной снижения уровня рентабельности продукции в ОАО «ТАИМ» является замедление оборачиваемости оборотных средств или текущих активов, а также влияние мирового экономического кризиса. Соответственно, снижение уровня рентабельности повлекло за собой снижение прибыли на предприятии. Если темп роста прибыли от реализации в 2008 году по сравнению с 2007 годом составил 119,2 %, то темп роста 2009 года в сравнении с 2008 годом всего 14,5 %.

Почти все предприятия машиностроения за период 2009 года столкнулись с такой проблемой как затоваривание складов, т.е. большие объемы произведенной продукции не реализовываются, а просто-напросто идут на склад. На 1 сентября 2009 года запасы готовой продукции увеличились на 64,7 % по сравнению с 2008 годом, т.е. большая часть произведенной продукции ушла на склады.

Оценить финансовое состояние ОАО «ТАИМ» можно с помощью других показателей, которые характеризуют платежеспособность предприятия. Коэффициент текущей ликвидности соответствует нормативу на протяжении 2006-2009 гг. и превысил его в 2009 году на 1,77. Анализируя данные по обеспеченности собственными оборотными средствами, необходимо отметить уменьшение данного показателя в 2009 году по сравнению с 2006 годом на 0,03. Предприятие было обеспечено собственными оборотными средствами в 2006 году на 46 %, в 2007 году на 53 %, в 2008 году на 44 %, в 2009 году данный показатель немного уменьшился и составил 43 %. Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами также соответствует нормативу, это означает, что все четыре года финансовые обязательства организации обеспечены активами, а в 2009 году по сравнению с 2006 годом коэффициент увеличился на 0,03.

Таким образом, проведенный анализ показал, что предприятия отрасли машиностроения на сегодняшний день находятся в затруднительном положении, однако, укрепление финансового состояния предприятий в период действия мирового финансового кризиса является первостепенной задачей руководства предприятий.

УДК 338.45:658.1
ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ТАИМ»)

Е. И. РУДЬКО
Научный руководитель Т.Г. АВДЕЕВА
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

В условиях функционирования рыночной экономики перед предприятиями отрасли машиностроения Республики Беларусь сегодня стоит ряд проблем, от успешного решения которых зависит их эффективное и успешное развитие. К числу наиболее важных проблем следует отнести резкое сокращение рентабельности и производительности труда работников. Главная причина сложившейся ситуации – это снижение объемов производства и рост затрат на производство и реализацию продукции в жестких условиях современной конкуренции.

Большое влияние на финансовое состояние предприятий отрасли машиностроения в 2009 году оказал мировой финансовый кризис. Машиностроение является ведущей отраслью промышленности Республики Беларусь, так как удельный вес продукции в общем объеме продукции промышленности машиностроение занимало в 2008 году первое место – 23,2 %. Поэтому объемы выпускаемой продукции в этой отрасли значительны. Если на протяжении 2006-2008 гг. эти объемы оставались практически неизменными, то в 2009 году объемы производства в среднем снизились на 30 %. Это говорит о том, что предприятия данной отрасли столкнулись с рядом проблем, связанных со снижением экспорта продукции машиностроения в Россию, что вызвано трудностями с кредитованием российскими банками их покупки и стимулированием Правительством РФ спроса на аналогичные товары российского производства. Что же касается ОАО «ТАИМ», то здесь наблюдается стабильная положительная динамика производственной деятельности на протяжении 2006-2009 гг. Структура машиностроительного комплекса Беларуси была сформирована в эпоху бывшего СССР, в результате чего большое влияние на производственную деятельность оказывает износ оборудования. В ОАО «ТАИМ» 66,5 % – это оборудование с возрастным составом свыше 20 лет и поэтому требует замены и обновления.

Следующим немаловажным показателем деятельности развития предприятий отрасли машиностроения, а соответственно и деятельности ОАО «ТАИМ» является рентабельность реализованной продукции. Рентабель-

УДК 664.691
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ДИЕТИЧЕСКИХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

М.Н. ВАСИЛЕВСКАЯ
Научный руководитель Е.Ф. ТИХОНОВИЧ, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

В настоящее время одним из важных направлений развития пищевой отрасли является разработка рецептур и производство продуктов диетического назначения. Одним из видов таких изделий являются безбелковые продукты, применяемые для питания больных с нарушением аминокислотного обмена и процесса усвоения белка – фенилкетонурией, целиакией, глютеновой болезнью, почечной недостаточностью. В этих случаях необходимо специальное питание, в котором полностью отсутствует белок или некоторые его составляющие. Диетическое питание для таких больных организуется из крахмалосодержащих продуктов. В Республике Беларусь разработаны технологии и организовано производство безбелковых кондитерских изделий. Макароны изделия в республике не производятся, а поступают по импорту и характеризуются высокой стоимостью. Поэтому проблема изготовления безбелковых продуктов питания в нашей стране с применением местного доступного сырья достаточно актуальна.

В мировой практике для производства диетических макаронных изделий используется нативный крахмал некоторых зерновых и клубневых культур, чаще всего кукурузы. В настоящих исследованиях изучалась возможность использования в макаронном производстве картофельного крахмала – продукта переработки одной из основных сельскохозяйственных культур, выращиваемой на территории республики. Исследованиями были установлены показатели нативного картофельного крахмала, обуславливающие возможность его использования для изготовления макаронных изделий. К таким показателям относятся цвет, зольность, количество крапин, кислотность. С этих позиций наиболее оптимальными свойствами обладает картофельный крахмал сортов «экстра» и первого. Как показали исследования, применение этих сортов крахмалов позволяет получить макаронные изделия с хорошими органолептическими показателями.

Особенности нативного крахмала не позволяют получить тесто с вязко-пластичными свойствами, необходимыми для изготовления макаронных изделий традиционным способом прессования. Это требует введение в тесто структурообразующих добавок, являющихся пластификатором и связующим веществом. К числу таких структурообразователей относятся мо-

дифицированные крахмалы. В настоящее время ассортимент модифицированных крахмалов очень широк. В зависимости от условий и приемов модификации эти крахмалы обладают различными свойствами, которые, в свою очередь, влияют на процесс прессования и качество макаронных изделий. Проводили исследования по установлению свойств модифицированных крахмалов, позволяющих использовать их в качестве структурообразующих добавок. В качестве объекта исследований использовали следующие модифицированные крахмалы: кукурузный крахмал холодного и горячего набухания промышленного производства фирмы Cargil, Нидерланды (КХН и КГН соответственно) и экспериментальные образцы кукурузного экструзионного крахмала (КЭК). Было выявлено, что наиболее важными свойствами, определяющими возможность применения модифицированных крахмалов в макаронном производстве, являются набухаемость, водосвязывающая способность и растворимость в воде. Исследования показали, что наилучшими свойствами, необходимыми для производства безбелковых макаронных изделий, обладают модифицированные крахмалы, набухающие в холодной воде (20 °C), – КХН и КЭК.

Исследовали возможность изготовления макаронных изделий из нативного картофельного крахмала с добавками указанных крахмалов. Было установлено, что, с позиции организации процесса прессования и качества макаронных изделий, оптимальная дозировка этих модифицированных крахмалов составляет 15–20 % к общей массе крахмалопродуктов. Определили, что наиболее целесообразно в качестве структурообразователя использовать кукурузный экструзионный крахмал, позволяющий получать макаронные изделия с хорошими органолептическими показателями и варочными свойствами.

Результаты исследования были подтверждены производственными испытаниями, проведенными на базе ДРУПП «Осиповичский хлебозавод» и ОАО «Климовичский КХП». Разработан проект пакета документов для производства кукурузного экструзионного крахмала и безбелковых макаронных изделий. Необходимо отметить, что результаты исследований могут быть внедрены в производство на крахмальных заводах, располагающих необходимым сырьем.

В качестве альтернативного диетического продукта питания были разработаны рецептуры сухих композитных смесей для приготовления макаронных изделий в домашних условиях.

ли бы эффективны и давали бы возможность получать больший выход продукции.

Все больше возрастает использование удобрений в сельском хозяйстве. На них предприятия расходуют немалые средства. Бережливое хранение и рациональное использование удобрений — большой резерв снижения себестоимости продукции. Прибавка урожая от внесения удобрений бывает выше тогда, когда учитывается качество почв, что делается не всегда.

Важным источником снижения себестоимости продукции, особенно в растениеводстве, является экономия горючего и смазочных материалов, бережливое использование запасных частей. С ростом технической оснащенности предприятий эти элементы затрат занимают все большее место в себестоимости продукции.

Таким образом, реализация предлагаемых мероприятий даст возможность безубыточно производить сельскохозяйственную продукцию, особенно это касается продукции животноводства. Снижение себестоимости производства приведет, на наш взгляд, к существенному увеличению рентабельности отрасли животноводства Республики Беларусь. В частности, применительно к ранее рассматриваемому нами УКСП «Горецкое» реализация комплекса предлагаемых в докладе мероприятий приведет к увеличению рентабельности производства с 12 % до 18 %. Данный расчет представлен в табл. 1.

Табл. 1. Резервы увеличения рентабельности производства продукции животноводства в УКСП «Горецкое» за счет внедрения предлагаемого комплекса мероприятий по снижению себестоимости

Показатель	Действующие условия	С учетом реализации предложенных мероприятий
Выручка от реализации продукции за вычетом НДС (В), млн р.	2816	2816
Полная себестоимость реализованной продукции (З), млн р.	3189	2392
Финансовый результат от реализации продукции (ФР), млн р.	-373	424
Рентабельность (убыточность) производства, %	-12	18

Учитывая все вышеперечисленное можно заключить, что белорусские сельскохозяйственные организации, сконцентрировав все усилия на рациональном решении существующих задач, имеют все шансы выйти на качественно новый производственный уровень, обеспечив тем самым рост прибыли и рентабельности.

УДК 631.16:658.155.2:658.8:636
НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА ПРИБЫЛИ И ПОВЫШЕНИЯ
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

И.А. ПОВАРОТНАЯ
Научный руководитель А.А. КУРЛЯНДЧИК
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

В современных условиях рыночной экономики показатели прибыли и рентабельности играют существенную роль в оценке деятельности организаций, так как с переходом на самофинансирование и самообеспечение организации могут рассчитывать только на свои внутренние источники финансирования, наибольший удельный вес в которых занимает полученная прибыль.

Проведенные исследования показывают, что основное влияние на размер прибыли оказывает себестоимость производимой продукции, поэтому экономное и рациональное использование материальных средств имеет важное значение для эффективной и качественной работы предприятия. Этот комплексный фактор охватывает целый ряд статей себестоимости.

В животноводстве это касается, прежде всего, кормов. Для уменьшения расхода кормов на единицу продукции важно сбалансировать их по питательным веществам (переваримому протеину, микроэлементам, витаминам). Если в рационе не хватает только 1 % протеина, то на производство продукции перерасходуется 2 % корма. Кроме того, на себестоимость животноводческой продукции непосредственное влияние оказывает себестоимость кормов. Чем дешевле корма, тем ниже себестоимость центнера животноводческой продукции. Несмотря на это, мы не призываем хозяйства, использовать на корм животным, только дешевые корма, здесь речь идет о поиске рационов максимально сбалансированных по питательности и потребности тех или иных элементов. Особую актуальность этот вопрос приобретает сейчас, когда, достаточно распространенными являются случаи нерационального и дорогостоящего кормления животных. В частности, исследования, проведенные в УКСП «Горецкое», показали, что на корм скоту там пускают нереализованные остатки столовых овощей, цена и себестоимость производства которых, естественно, выше кормовых, а отдача невысока, так как столовые овощи не являются тем необходимым и сбалансированным кормом для животных. Данная ситуация типична для сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь и ее можно было бы избежать, если бы свекла, морковь, капуста и другие столовые овощи были бы реализованы вовремя. Тогда за полученные средства можно было бы купить действительно необходимые для животных корма, которые бы-

УДК 658.6
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПРОДУКТА
ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТОВАРОВ В ТОРГОВОМ
ЗАЛЕ НА ПРИНЦИПАХ МЕРЧАНДАЙЗИНГА

А.Н. ГОРЕВОЙ
Научный руководитель С.Л. МАСАНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

В поисках источников конкурентных преимуществ торговые организации все чаще обращаются к внутреннему устройству собственного бизнеса, и в этом аспекте внедрение принципов категорийного менеджмента способно дать адекватный ответ вызовам внешней среды за счет построения более прозрачной и технологичной системы управления ключевыми для розничной торговли бизнес-процессами.

Одним из самых перспективных и значимых факторов повышения эффективности работы розничных торговых организаций является применение такого инструмента категорийного менеджмента, как планирование.

В настоящее время на рынке в основном представлены компании, внедряющие мощные, но дорогостоящие западные комплексы автоматизации. С ними конкурируют отечественные разработки, отличающиеся меньшей ценой. Но как считают эксперты, на ПО экономить не стоит (хорошая качественная система стоит от 10 до 50 тысяч евро).

Сегмент «самописных» решений специализированного программного обеспечения достаточно развит, как из-за более низких затрат, так и из-за желания получить систему, написанную «под себя». Наиболее популярны для этого, естественно, платформы, позволяющие объединять автоматизацию вопросов категорийного менеджмента с автоматизацией других сфер деятельности компании. В первую очередь, это платформа «1С-Предприятие», однако встречаются еще «самописные» системы, основанные на Excel и Visio.

Товарооборот магазина от грамотного использования ПО может вырасти до 25 %. По мнению экспертов, окупаемость программного обеспечения может составить, в зависимости от оборота магазина, до 6 месяцев.

Разработанные планы позволяют визуализировать каждую витрину из торгового зала, представлять ее в электронном виде и, опираясь на современные методы и приемы мерчандайзинга, экспериментировать и выбирать наиболее эффективные способы размещения товаров.

В построенных планах будут учитываться: оборачиваемость товара, необходимый минимальный товарный запас на полке, доля бренда в про-

дажах группы и доля группы в продажах категории в соответствии с покупательским спросом в данной конкретной торговой точке.

В рамках дипломной работы была проведена работа по изучению основных приемов и методов мерчандайзинга и с помощью общедоступного программного продукта Microsoft Office Visio была создана база продуктов питания и торговых витрин, с помощью которых будут строиться планыграммы.

База продуктов состоит из следующих групп продуктов: алкоголь; воды и безалкогольные напитки; кондитерские изделия; консервация; кофе; чай; масло растительное; мука и крахмал; соки и нектары; соль и сахар; соусы, кетчупы, майонезы, томатные пасты; хлебобулочные изделия; чипсы; молоко и молочные продукты; овощи и фрукты; колбаса и колбасные изделия. В свою очередь, в каждой группе представлен широкий перечень упаковок товаров. В результате собранная база продуктов может использоваться не только для построения планыграмм, но и как источник информации о внешнем виде конкретного товара.

В базе витрин представлены конкретные, наиболее распространенные виды торговых витрин.

Базы продуктов и витрин содержат элементы, которые в уменьшенном масштабе отражают реальные объекты, что позволяет неабстрактно, а с наибольшей степенью точности решать поставленные задачи, с реальными витринами и продуктами. Созданные базы не являются строго закрытыми и по желанию пользователя могут дополняться нужными ему элементами. Данный программный продукт предоставляет возможность заполнять базы нужными продуктами и витринами, а также проектировать новые виды витрин. Высоту, ширину, расстояние между полками пользователь может задавать самостоятельно.

Преимуществом данного программного продукта является простота работы с ним. Данный программный продукт имеет такой же интерфейс, что и другие программы из семейства «Windows» и на сегодняшний день вряд ли найдется человек, который хотя бы раз не работал в Microsoft Office Word или Excel.

Соединив в себе и простоту в работе, и функциональность, и низкую цену приобретения, и визуальность представления данных, разработанный продукт может явиться ценным источником конкурентных преимуществ для многих торговых организаций.

Информационно-методический продукт для эффективного представления товаров в торговом зале на принципах мерчандайзинга используется в учебном процессе в УО «Могилевский государственный университет продовольствия». Внедрение разработки планируется также в ОАО «Универмаг «Центральный».

рентабельности в системе директ-костинг. Это позволит провести гораздо более глубокий и результативный факторный анализ по сравнению с традиционным анализом, применяемым на отечественных предприятиях. Данная методика позволяет установить какое влияние оказывают на рентабельность следующие факторы:

- объем реализованной продукции (VPP);
- цена (p);
- удельные переменные затраты (b);
- уровень постоянных затрат (A).

Факторный анализ рентабельности в системе директ-костинг приведен в табл. 2.

Табл. 2. Факторный анализ рентабельности отдельных групп продукции в системе директ-костинг ОАО «Белшина» в 2007 г.

Группы шин	Удельные переменные затраты на 1 тыс. штук, млн. руб.		Сумма постоянных затрат, млн. руб.		Изменении рентабельности, %				
	план	факт	план	факт	общее	за счет			
						VPP	p	b	A
Грузовые	834,95	763,68	116866,4	93407,9	5,72	-1,54	-5,64	9,22	3,68
Сельскохозяйств.	357,67	386,55	68480,6	65073,2	-0,35	-3,01	7,14	-5,71	1,23
Легковые	35,36	32,21	40852,3	34260,3	1,7	1,04	-10,64	6,47	4,83

Сравнив результаты, полученные двумя разными методами видно, что они значительно отличаются. По данным табл. 1 объем реализованной продукции не влияет на рентабельность, а из табл. 2 видно, что за счет снижения объема реализованной продукции рентабельность снизилась на 1,54 %, то есть расчеты в системе директ-костинг учитывают взаимосвязь объема продаж, себестоимости и прибыли. Кроме того, анализ в системе директ-костинг позволяет также разграничить влияние на рентабельность таких факторов как переменные и постоянные расходы.

Таким образом, рассмотренная методика факторного анализа рентабельности в системе директ-костинг позволяет более правильно определить влияние факторов на рентабельность, так как она учитывает взаимосвязь объема продаж, себестоимости и прибыли.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

С.А. ПИСКУНОВА

Научный руководитель Н. С. НЕДАШКОВСКАЯ

Бобруйский филиал

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

г. Бобруйск

Прибыль и рентабельность являются основными показателями успешной деятельности организации. При этом рентабельность более полно, чем прибыль, отражает окончательные результаты хозяйствования, так как ее величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами.

На основании данных ОАО «Белшина» проведен факторный анализ рентабельности отдельных групп продукции, что позволило определить, какие группы продукции на предприятии более доходные и какие факторы на это повлияли.

Табл. 1. Факторный анализ рентабельности отдельных групп продукции ОАО «Белшина» в 2007 г.

Группы шин	Средняя цена реализации 1 тыс. штук, млн. руб.		Себестоимость 1 тыс. штук, млн. руб.		Рентабельность, %			Отклонение, %		
	план	факт	план	факт	плановая	условная	фактическая	общее	за счет	
									цены	себестоимости
Грузовые	1164	1110,0	948,2	865,2	22,79	17,07	28,30	5,51	-5,72	11,23
Сельскохозяйств.	515,2	551,24	493,9	526,1	4,31	11,61	4,77	0,46	7,3	-6,84
Легковые	50,21	44,49	48,49	42,27	3,55	-8,25	5,25	1,7	-11,8	13,5

По результатам анализа видно, что план по уровню рентабельности по сем шинам выполнен. Например, по грузовым шинам план по уровню рентабельности выполнен на 5,51 %. За счет снижения цены он снизился на 5,72 %, а за счет снижения себестоимости продукции возрос на 11,23 %.

Однако данная методика анализа не учитывает взаимосвязь затраты - объем – прибыль. Поэтому целесообразно применить методику анализа

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА ОВСА ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ

Т.А. ДУБИНА, Е.Н. ТИМОЩЕНКО

Научный руководитель Л.А. КАСЬЯНОВА, канд. техн. наук, проф.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

Овес является одной из наиболее перспективных зерновых культур, выращиваемых в РБ. Он широко используется для производства продуктов питания – муки, крупы, хлопьев, толокна и др. Однако режимы переработки пленчатого овса изучены недостаточно, а сведения о режимах переработки голозерного овса в литературе отсутствуют. Поэтому необходимо определить оптимальные режимы переработки овса, выращиваемого в РБ. Выбор оптимальных режимов переработки может быть сделан только на основании достоверной информации о качественном потенциале зерна овса, показателем которого являются его физические свойства и химический состав. В работе исследованы физические свойства и химический состав пленчатых и голозерных сортов овса, выращенных в различных районах РБ.

Натура голозерного овса составляет 648–676 г/л, пленчатого зерна – 464–535 г/л, что объясняется наличием значительного количества пленок и, следовательно, меньшего содержания эндосперма. Масса 1000 зерен указывает на величину зерна, его крупность, выполненность. Масса 1000 зерен исследуемых сортов голозерного овса колеблется от 28,4 до 30,1 г. Масса 1000 зерен пленчатого овса выше и составляет 31,4–37,2 г, вследствие большей крупности пленчатого овса. Плотность различных сортов голозерного овса 1,29–1,32 г/см³, пленчатый овес отличается более низкой плотностью – 1,19–1,22 г/см³, из-за значительного содержания воздушных полостей между ядром и пленками. Пленчатость голозерных сортов овса 0,2–0,6 %. Значения этого показателя у пленчатых сортов составляют 25,6–32,8 %. Низкая пленчатость (практически нулевая) у голозерных форм овса играет значительную роль в упрощении технологического процесса его переработки.

Для оценки качества зерна пленчатых культур, наряду с пленчатостью, служит такой показатель, как содержание ядра. У сортов голозерного овса содержание ядра колеблется от 99,4 до 99,8 %, содержание ядра у пленчатых сортов составляет 72,4–67,2 %, что на 25–30 % меньше, чем у голозерного овса.

Химический состав голозерного овса значительно отличается от пленчатого. Содержание белка в голозерных сортах овса выше и варьирует от

11,2 до 12,4 %, в пленчатых – от 7,4 до 10,2 %. У голозерных сортов овса содержание крахмала составляет 51,3–57,8 %. По сравнению с голозерным овсом пленчатые сорта овса содержат меньше крахмала – 40,4–48,4 %, что объясняется наличием большого количества цветочных пленок. Сахаров в зерне голозерного овса содержится мало – от 1,7 до 2,7 %, но больше, чем в пленчатом (1,1–1,7 %). У голозерных сортов овса содержание жира составляет 5,5–6,3 %. По сравнению с голозерным овсом пленчатые сорта овса содержат меньше жира – 4,3–5,3 %. Зольность исследуемых сортов голозерного овса находится в пределах 2,13–2,74 %. Зольность пленчатого овса – 3,02–4,0 %. Содержание клетчатки значительно выше у пленчатых сортов по сравнению с голозерными сортами и составляет 7,2–10,6 %. У голозерного овса содержание клетчатки – 1,1–1,6 %.

Также были определены физические показатели и химический состав исследуемых образцов пророщенного сухого голозерного овса. Образцы зерна проращивали воздушно-водяным способом в течение 20–24 часов до появления ростка длиной 1,5–2,0 мм и высушивали инфракрасным излучением до влажности 12,0–12,5 %.

При проращивании натура исследуемых сортов овса уменьшается на 25–36 г/л. Показатель массы 1000 зерен также уменьшается на 0,3–0,5 г. Такая же тенденция при проращивании наблюдается и для показателя плотности овса, плотность всех образцов уменьшается на 0,1–0,41 г/см³. Более значительные изменения характерны для сорта Гоша, у которого значение показателя плотности уменьшилось с 1,29 до 0,88 г/см³.

Таким образом, после проращивания и сушки в зерне уменьшаются значения всех исследуемых показателей: натуры, массы 1000 зерен, плотности, объема, что можно объяснить снижением сухой массы зерна при проращивании, так как в этот период зерно теряет некоторое количество содержащихся в нем органических веществ, которые растворяются в воде и вымываются.

При проращивании происходит убыль крахмала, при этом он превращается в легкоусвояемые моносахара. Пророщенное сухое зерно голозерного овса содержит крахмала 36,4–42,5 %. Наряду с расщеплением крахмала происходит рост содержания сахара в пророщенном зерне. Содержание сахара увеличилось до 4,4–5,6 %. Белок в пророщенном зерне под действием ферментов переходит в легкоусвояемое состояние, которые разлагают белки до аминокислот. В пророщенном зерне количество белка во всех исследуемых образцах снижается в среднем на 1,5 %. Проращивание голозерного овса приводит к снижению содержания жиров до 4,0–6,5 %.

На основании изучения технологических свойств пророщенного голозерного зерна овса разработана технология его переработки в муку, которая будет внедрена на ОАО «Могилевхлебопродукт».

Табл. 5. Факторный анализ рентабельности продаж отдельных видов продукции

Вид изделия	Ці, тыс. р.		Сі, тыс. р.		Рентабельность, %			Отклонение, %		
	план	факт	план	факт	план	услов- лов- ная	факт	общее	за счет	
									Ці	Сі
Зефир	4410,85	5585,68	4020	5191,2	8,86	28,03	7,06	-1,80	19,17	-20,97
Драже	3945	3998,45	3760	3690,6	4,69	5,96	7,70	3,01	1,27	1,74
Ирис	4222	4208,18	3842,3	3907,2	8,99	8,69	7,15	-1,84	-0,30	-1,54
Мар-мелад	4158	4260,76	3802	3868,85	8,56	10,77	9,20	0,64	2,21	-1,57
Халва	3680	3779,28	3358	3389,7	8,75	11,15	10,31	1,56	2,40	-0,84

ОАО «Красный пищевик» развивается динамично, фактические показатели прибыли и рентабельности в целом по организации превышают плановые. Имеются виды продукции, которые более или менее рентабельны. Это, в первую очередь, связано с колебанием реализационных цен на рынке и увеличением себестоимости производства продукции, обусловленное, прежде всего, ростом цен на сырье.

Предлагаемая методика анализа позволяет получить полную информацию о финансовых результатах хозяйственной деятельности, что будет способствовать выработке управленческих решений по дальнейшему развитию организации.

Уровень рентабельности отдельных видов продукции зависит от изменения среднереализационных цен и себестоимости продукции. Итоги факторного анализа рентабельности отдельных видов продукции (табл. 4).

Табл. 4. Факторный анализ рентабельности отдельных видов продукции

Вид изделия	Ці, тыс. р.		Сі, тыс. р.		Рентабельность, %			Отклонение, %		
	план	факт	план	факт	план	услов- ная	факт	об- щее	за счет	
									Ці	Сі
Зефир	4410,85	5585,68	4020	5191,2	9,72	38,95	7,60	-2,13	29,23	-31,35
Драже	3945	3998,45	3760	3690,6	4,92	6,34	8,34	3,42	1,42	2,00
Ирис	4222	4208,18	3842,3	3907,2	9,88	9,52	7,70	-2,18	-0,36	-1,82
Мармелад	4158	4260,76	3802	3868,85	9,36	12,07	10,13	0,77	2,71	-1,94
Халва	3680	3779,28	3358	3389,7	9,59	12,55	11,49	1,90	2,96	-1,06

На основании данных табл.4 можно сделать вывод, что наиболее рентабельными видами продукции в 2008 году были халва и мармелад. По видам продукции «зефир» и «ирис» фактический уровень рентабельности в 2008 году по сравнению с планом снизился. И это связано с повышением себестоимости единицы продукции. Уровень рентабельности продаж, рассчитанный в целом по организации, зависит от трех основных факторов первого порядка: изменения структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации.

Результаты, проведенного расчета, показывают, что фактическая рентабельность продаж в ОАО «Красный пищевик» оказалась ниже плановой на 0,44 %, в том числе: из-за изменения структуры реализованной продукции рентабельность снизилась на 0,06 %; за счет изменения цены единицы продукции увеличилась на 10,87 %; из-за изменения себестоимости единицы изделия снизилась на 11,24 %. Следовательно, снижение уровня рентабельности продаж в Обществе связано с повышением себестоимости единицы продукции.

Итоги факторного анализа рентабельности продаж отдельных видов продукции приведены в табл. 5.

На основании данных таблицы 5 можно сделать вывод, что фактический уровень рентабельности продаж в 2008 г. оказался ниже планового: по виду изделия зефир (на 1,80 %) и ирис (на 1,84 %) данное снижение произошло из-за повышения себестоимости единицы изделия данных видов. По другим группам изделий наблюдается прирост уровня рентабельности продаж, что положительно характеризует ОАО «Красный пищевик».

УДК 637.33

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕНОГО СЫРА НА ОСНОВЕ ТЕРМОКИСЛОТНОЙ БЕЛКОВОЙ МАССЫ

Л.Н. ЕМЕЛЬЯНОВА, В.А. БЕГЕР

Научные руководители:

Т.И. ШИНГАРЕВА канд. техн. наук, доц.;

М.А. ГЛУШАКОВ

УО «МОГИЛЁВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилёв

В настоящее время в молочной промышленности особое внимание уделяется вопросу безотходного производства. Так, представляет актуальность переработка белковых остатков (обрезков), полученных при производстве термокислотного сыра. В данном случае альтернативным решением может явиться производство плавленых сыров на основе термокислотной белковой массы (термокислотного сыра).

По результатам исследований ряда авторов и собственных работ установлено низкое качество плавления термокислотных сыров. Поэтому целью настоящей работы являлось изучение особенностей плавления термокислотного сыра, разработка способов, повышающих эффективность указанного процесса и создание рецептур на производство плавленых сыров с использованием термокислотного сыра в качестве основы.

На первом этапе работы изучено влияние видового состава солей-плавителей на эффективность плавления термокислотного сыра. Установлено, что плавление термокислотного сыра протекает с низкой эффективностью (в плавленной массе остаются нерасплавленные вкрапления сыра), а сама масса имеет излишне плотную консистенцию. При этом лучшие результаты получены с использованием солей-плавителей лимоннокислого натрия и триполифосфата натрия, которые использовались в дальнейших исследованиях. При этом рекомендуемый расход солей-плавителей составил 3 % от массы термокислотного сыра.

Аналитический анализ сыра, полученного способом термокислотной коагуляции, показал, что его основными отличиями от ферментативных сыров и творога являются повышенное количество связанного кальция и высокое содержание сывороточных белков. Кроме того, на процесс плавления может оказывать влияние упорядоченность структуры термокислотного сыра, которая определяется характером коагуляции казеина и сывороточных белков. Поэтому на следующем этапе исследований изучалось влияние структуры термокислотного сыра, а также его указанных компонентов на процесс плавления.

Экспериментально доказана возможность образования двух типов структуры термокислотного сыра. Первый тип характеризуется равномер-

ным распределением казеина и сывороточных белков в структуре сыра. Формируется эта структура при быстром введении коагулянта (менее 10 с) в молочную смесь. Второй тип структуры характеризуется локальным распределением агрегатов казеина, разделённых прослойкой из сывороточных белков, и его формирование характерно при медленном внесении коагулянта (более 10 с). Как показали результаты исследований, большую склонность к плавлению проявляет второй тип структуры. При этом установлена оптимальная продолжительность введения коагулянта в молочную смесь, которая составила 3 минуты.

Для установления влияния сывороточных белков и связанного кальция на процесс плавления термокислотного сыра проводились плавки белковой массы, выработанной способом сычужной коагуляции (содержит минимальное количество сывороточных белков), а также термокислотного сыра с повышенной кислотностью (содержит пониженное количество связанного кальция). По результатам исследований установлено, что оба компонента значительно ухудшают процесс плавления. Для нивелирования их воздействия предложено проводить плавление термокислотного сыра в смеси с творогом, который практически не содержит сывороточных белков и имеет повышенную кислотность ($4,4 \div 4,5$ ед. рН), что способствует ионизации связанного кальция. При этом в связи с высокой эффективностью плавления творога его использование должно обеспечить снижение расхода соли-плавителя.

По результатам проведенного многофакторного эксперимента получена функция, которая позволяет установить оптимальный расход соли-плавителя в зависимости от массовой доли творога в составе рецептуры и обеспечивает получение качественного плавленого сыра.

Для получения желаемой консистенции плавленого сыра на основе термокислотного сыра проводились исследования, в ходе которых изучали влияние массовой доли влаги и жира в составе рецептуры на консистенцию плавленого сыра. При этом для объективности полученных результатов проводили сравнительный анализ реологических показателей прочности выработанных плавленых сыров с сырами, получаемыми в производственных условиях. Для этой цели разработан прибор, обеспечивающий измерение величины деформации заготовок сыра под действием внешней нагрузки.

По результатам реологических исследований подобрано оптимальное содержание жира в сухом веществе и влаги в готовом плавленом сыре: 60–70 % влаги и 40–45 % жира в сухом веществе при получении пастообразных плавленых сыров, 45–50 % влаги и 30–35 % жира в сухом веществе при выработке ломтевых плавленых сыров.

В итоге исследований разработаны и внедрены на ОАО «Бабушкина крынка» рецептуры на производство ломтевых и пастообразных плавленых сыров на основе термокислотной белковой массы.

Величина прибыли от реализации отдельных видов продукции зависит от трех факторов первого порядка: объема продажи продукции, себестоимости и среднереализационных цен.

Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли по отдельным видам продукции произведем способом абсолютных разниц (табл. 3).

За анализируемый период в ОАО «Красный пищевик» отмечается перевыполнение плана суммы прибыли по четырем видам продукции: зефиру, драже, мармеладу и халве. Однако наибольшее перевыполнение плана прибыли наблюдается по мармеладу (525,74 млн р.), что составляет 47,09 % от общего перевыполнения плана по прибыли.

Табл. 3. Результаты анализа прибыли от реализации отдельных видов продукции

Вид продукции	Прибыль, млн р.		Изменение, млн р.			
	План	Факт	Общее	В том числе за счет		
				ВРП _i	Ц _i	С _i
Зефир	2253	2643,41	390,16	365,84	7872,54	-7848,21
Драже	166	387,28	221,15	66,60	67,24	87,31
Ирис	186	152,6	-33,46	6,45	-7,01	-32,90
Мармелад	1277	1802	525,74	360,63	472,49	-307,38
Халва	863	875,78	12,82	-139,10	223,18	-71,26
Итого	4745	5861,06	1116,41	660,41	8628,44	-8172,45

Комплексным, интегральным показателем экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации выступает рентабельность. Показатели рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, т.к. их величина отражает соотношение эффекта с вложенным капиталом или потребленными ресурсами.

Уровень рентабельности производственной деятельности (окупаемость затрат), рассчитанный в целом по организации, зависит от трех основных факторов первого порядка: изменения структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации.

Расчет влияния факторов первого порядка на изменение уровня рентабельности в целом по ОАО «Красный пищевик» выполнены способом цепной подстановки. Полученные результаты свидетельствуют о том, что фактическая рентабельность производственной деятельности в 2008 г. оказалась ниже плановой на 0,52 %, в том числе: за счет изменения структуры реализованных услуг снизилась на 0,07 %; за счет изменения цены единицы продукции увеличилась на 14,71 %, за счет изменения себестоимости единицы продукции уменьшилась на 15,16 %. Таким образом, снижение уровня рентабельности производственной деятельности на ОАО «Красный пищевик» связано с повышением себестоимости единицы продукции.

увеличить ассортимент выпускаемой продукции, завоевать новые рынки сбыта, а в результате улучшить показатели финансового состояния.

Финансовые результаты деятельности организации характеризуются показателями полученной прибыли и уровнем рентабельности.

Прибыль от реализации продукции в целом по организации зависит от четырех факторов первого уровня соподчиненности: объема реализации продукции (VRP_i); ее структуры (УД_i); себестоимости (C_i) и уровня среднереализационных цен (Ц_i):

$$\Pi = \Sigma [VRP_i \times УД_i \times (Ц_i - C_i)]$$

Расчет влияния этих факторов на сумму прибыли можно определить способом цепной подстановки, используя данные табл. 2.

Табл. 2. Данные для анализа прибыли от реализации продукции за 2008 год

Показатели	План, млн р.	План, пересчитанный на фактический объем продаж	Факт, млн р.
Выручка от реализации продукции (В)	55808,77	64051,59	72680,03
Полная себестоимость реализованной продукции, (С)	51064,12	58646,53	66818,97
Прибыль от реализации продукции, (П = В-С)	4744,65	5405,07	5861,06

Для определения влияния объема реализации продукции на сумму прибыли рассчитывается индекс объема реализации

$$I_{VRP} = 15312/13418 = 1,141154$$

Затем корректируем базовую сумму прибыли на полученный индекс
 $4744,65 \times 1,141154 = 5414,38$ млн р.

На следующем этапе определяем сумму прибыли при фактическом объеме и структуре реализованной продукции, но при базовом уровне себестоимости и базисном уровне цен

$$\Sigma (VRP_{i1} \times Ц_{i0}) - \Sigma (VRP_{i1} - C_{i0}) = 5405,07 \text{ млн р.}$$

Далее определяем, сколько прибыли предприятие могло бы получить при фактическом объеме реализации, структуре и ценах, но при базовом уровне себестоимости продукции

$$\Sigma (VRP_{i1} \times Ц_{i1}) - \Sigma (VRP_{i1} - C_{i0}) = 14033,51 \text{ млн р.}$$

Из приведенных расчетов видно, что общая сумма прибыли выше плановой на 1116,41 млн р. или на 23,53 %. В том числе увеличение прибыли произошло за счет роста среднереализационных цен (+8628,44 млн р.) и роста объема реализации (+669,73 млн р.), а уменьшение произошло за счет роста повышения себестоимости продукции (-8172,45 млн р.) и изменения структуры выпуска (-9,31 млн р.).

УДК 664.726.9

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ СЕМЯН ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР ОТ ТРУДНООТДЕЛИМЫХ ПРИМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН

А.И. ЕРМАКОВ, В.М. ПОЗДНЯКОВ

Научный руководитель А.В. ИВАНОВ, д-р техн. наук, проф.
 УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
 г. Могилев

Важнейшая задача агропромышленного комплекса Республики Беларусь – устойчивое наращивание производства зерна, что позволит решить проблему надежного обеспечения населения продовольствием. Высококачественные семена – самый низкозатратный фактор увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. В зерне, поступающем в зерноочистительное отделение элеватора, семяобрабатывающего цеха или завода, как правило, содержатся примеси, которые необходимо выделить на последующих этапах обработки. При этом наибольшие трудности возникают при очистке зерна от так называемых, трудноотделимых примесей, геометрические размеры и аэродинамические свойства которых настолько близки к зерновкам основной культуры, что они не могут быть выделены стандартными способами при помощи ситовых сепараторов, триеров или воздушного потока. Практически все наиболее распространенные в Западной и Восточной Европе культуры зерновых содержат такие примеси: средняя фракция рожков спорыньи в пшенице и ржи; комочки твердой головни в зерне ячменя; семена костра в зерне ржи; звенья дикой редьки в зерне гречихи и ячменя и т.д. Данные примеси, попадая в почву с семенами, формируют сорные растения, снижают урожай, затрудняют обработку почвы, уборку и послеуборочную обработку зерна.

Наиболее эффективным методом выделения трудноотделимых примесей из зерновой массы является вибропневматический, т.к. трудноотделимые примеси, как правило, обладают плотностью меньшей, чем зерно основной культуры.

Проведенный анализ отечественного и зарубежного оборудования для выделения из зерновой массы трудноотделимых примесей показал, что в настоящее время не существует высокоэффективного, простого в использовании, надежного и обладающего высокой производительностью оборудования для выполнения данной задачи.

Для повышения эффективности очистки семян злаковых культур от трудноотделимых примесей был разработан экспериментальный стенд. Основным звеном экспериментального стенда является разработанный ла-

бораторный каскадный вибропневмосепаратор для сортирования сыпучих продуктов по плотности с принципиально новыми конструктивными решениями. Конструкция экспериментального вибропневмосепаратора позволяет регулировать следующие основные параметры: угол наклона сетчатой деки, угол наклона вибраторов, амплитуду колебаний, подачу продукта на сетчатую деку, разрежение в рабочей камере вибропневмосепаратора. При помощи частотного преобразователя тока в цепи питания электродвигателей регулируется частота колебаний. Регулировка угла наклона сетчатой деки относительно горизонта осуществляется при помощи передней стойки, имеющей на концах резьбу. Регулировка добавочной силы от работы электровибраторов осуществляется поворотом электродвигателей с дебалансами относительно оси их крепления. Контроль угла наклона сетчатой деки к горизонту и угла вибраторов осуществляется при помощи оптического угломера. На элементы модернизации экспериментального вибропневмосепаратора получено 3 патента на изобретение.

Предварительные эксперименты по очистке ржи от средней фракции спорыньи, имитирующих смесь с 8 % различием в плотности компонентов, показали, что данный сепаратор способен обеспечивать степень очистки ржи от трудноотделимой примеси не менее 92 %, при выводе зерна с примесью – не более 6 %.

Разработанный лабораторный каскадный вибропневмосепаратор с новыми конструктивными решениями позволяет с более высокой эффективностью очищать зерно от трудноотделимых примесей и при этом снизить потери годного продукта.

Созданные на основе экспериментальной установки промышленные каскадные вибропневмосепараторы могут быть внедрены в линиях по очистке семян ржи и тритикале в качестве машины окончательной очистки семян на семяочистительных заводах и комплексах, элитопроизводящих хозяйствах. Внедрение разработанного каскадного вибропневмосепаратора позволит повысить урожай зерновых культур, т.к. наличие рожков спорыньи в семенном материале приводит к гибели до 30 % урожая.

- вертикальный анализ баланса;
- горизонтальный анализ баланса;
- анализ качественных изменений в имущественном положении.

3) оценка финансового положения, т.е. ликвидности, финансовой устойчивости;

4) оценка финансовых результатов.

Результаты экспресс-оценки финансового состояния приведены в табл. 1.

Табл. 1. Показатели экспресс-оценки финансового состояния ОАО «Красный пищевик»

Показатели	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности	1,917	1,918	1,941	1,882	1,7
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,479	0,462	0,470	0,439	0,3
Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	0,273	0,299	0,283	0,292	не более 0,85
Коэффициент обеспеченности просроченных финансовых обязательств активами	0,101	0,060	0,064	0,039	не более 0,5

Таким образом, значение коэффициентов ликвидности баланса в ОАО «Красный пищевик» выше нормативных, что свидетельствует об обеспеченности предприятия собственными оборотными средствами, необходимыми для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств. Баланс организации считается ликвидным, поскольку наиболее ликвидных и быстрореализуемых активов достаточно, чтобы рассчитаться по срочным и краткосрочным обязательствам.

Финансовая устойчивость организации во многом зависит от оптимальности структуры активов и пассивов (соотношения собственных и заемных средств) хозяйствующего субъекта. Проведенный анализ структуры бухгалтерского баланса свидетельствует об устойчивости финансового состояния ОАО «Красный пищевик». Одним из основных индикаторов финансовой устойчивости организации считается коэффициент финансового левериджа. Данный коэффициент за 2008 год увеличился на 1,94 процентных пункта и на 01.01.2009 составил 41,32 %. Увеличение данного коэффициента обусловлено как изменением структуры активов, так и проведением более агрессивной финансовой политики их формирования.

В ОАО «Красный пищевик» проводится целенаправленная работа по техническому переоснащению производственных процессов, что позволяет

УДК 338

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «КРАСНЫЙ ПИЩЕВИК»)

А.Е. ПАНФИЛОВ

Научный руководитель З.А. МИХАЙЛОВСКАЯ

Бобруйский филиал

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

г. Бобруйск

Развитие рыночных отношений повышает ответственность руководства организаций за управление капиталом и финансовым состоянием путем принятия обоснованных управленческих решений по обеспечению финансовой устойчивости, маневренности капитала и эффективности его использования. Эффективность управления хозяйственной деятельности измеряется системой показателей, находящихся во взаимосвязи и взаимозависимости. Измерение показателей, факторов их изменения и выявление резервов повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации, обеспечивает ее экономическую безопасность и способствует привлечению инвесторов. Для принятия правильного управленческого решения руководитель должен ориентироваться на объективную оценку результатов деятельности организации.

Мировая хозяйственная практика выработала определенную систему контроля и диагностики, способы и инструментарий анализа финансово-хозяйственного положения организации. Методики проведения анализа финансового состояния различны, использованы, в основном, методики С.П. Панкевича.

Объектом исследования явилось ОАО «Красный пищевой». Это старейшее предприятие кондитерской отрасли промышленности Республики Беларусь. ОАО «Красный пищевой» уже более 130 лет специализируется на производстве кондитерских изделий. Выпускаются пастиломармеладные изделия, халва, ирис, драже, конфеты с желевыми корпусами, белорусские сладости (арахис с пряностями). В ассортиментную линейку входят более 127 разновидностей, обладающих уникальными вкусовыми качествами, пищевой и биологической ценностью. Производственные мощности позволяют выпускать более 19 тысяч тонн кондитерских изделий в год. Реализует свою продукцию как в Республике Беларусь, так и за ее пределы, в том числе в дальнее зарубежье: Израиль, Канаду, страны ЕС.

Комплексный анализ финансового состояния и финансовых результатов деятельности организации предполагает следующие этапы:

- 1) экспресс-оценка финансового положения организации;
- 2) оценка имущественного положения;

УДК 664.87

РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ
ПИЩЕКОНЦЕНТРАТОВ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

Т.В. ЛАЦКЕВИЧ, Т.В. ШИМАНСКАЯ

Научные руководители:

И.С. КОСЦОВА, канд. техн. наук, доц.;

Т.А. ГУРИНОВА, канд. техн. наук, доц.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

Между распространением многих болезней цивилизации и нарушением питания четко установилась взаимосвязь. Это, как свидетельствуют многочисленные исследования, обусловлено отрицательным влиянием изменения структуры и качества питания, выражающихся в резком увеличении употребления продуктов с высокой энергетической ценностью и недостаточным содержанием в них биологически активных нутриентов, недостаток которых в организме обуславливает возникновение многих заболеваний. В связи с этим, как показывает обзор специальной научно-технической литературы, патентной информации и web-сайтов Интернета, во всем мире основным направлением развития пищевой промышленности является повышение пищевой ценности продуктов питания и, в первую очередь, мучных продуктов. К данной группе продуктов относятся и пищевые концентраты мучных изделий, которые в настоящее время приобретают все большую популярность среди населения республики.

Пищевые концентраты мучных изделий представляют собой продукты, подготовленные к употреблению в пищу, освобожденные от значительной части содержавшейся в них влаги, имеющие сбалансированный постоянный пищевой состав, небольшую массу при достаточно большом количестве сухих веществ, длительные сроки хранения и удобство в приготовлении. Приготовление мучных изделий из таких концентратов не требует особых кулинарных навыков и не занимает много времени. В рецептурный состав данного вида мучных продуктов наряду с традиционными компонентами могут входить ингредиенты, которые полезны для здоровья человека, повышают его сопротивляемость заболеваниям, способны улучшить многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему долгое время сохранять активный образ жизни. Поэтому разработка научных основ технологии получения полуфабрикатов мучных изделий приобретает особую актуальность. Т.к. решение данной проблемы позволит соз-

давать продукты позитивного питания для различных групп населения (пожилых людей, школьников, детей дошкольного возраста и др.).

В ходе исследования при разработке рецептуры пищевого концентрата стремились к тому, чтобы изделия из него обладали высокой пищевой ценностью, имели приятный вкус и аромат и были полезны для здоровья. Учитывая, что пищевой концентрат мучных изделий представляет собой комплексную систему, состоящую из нескольких разнородных по происхождению, составу и свойствам компонентов, а свойства и характеристики новой системы формируются в результате взаимодействия и взаимовлияния свойств и характеристик компонентов полуфабриката, одним из наиболее важных этапов исследования было определение оптимального количества компонентов и их соотношение. Оптимальные соотношения компонентов в рецептуре и их влияние на качество мучного продукта, полученного из пищевого концентрата, определяли методом планирования эксперимента, используя двухфакторный центральный ротационный композиционный план, на основании которого было выявлено взаимное влияние рецептурных компонентов. В качестве основного сырья использовали муку пшеничную высшего сорта с высоким содержанием клейковины, так как она определяет хлебопекарные достоинства муки и качество готовых изделий. В качестве дополнительных сырьевых ингредиентов применяли яичный порошок, являющийся источником витаминов и полноценных сбалансированных белков, сухое молоко и сливки, которые также являются источником биологически ценных белков и молочного жира. Как разрыхлитель теста использовали пищевую соду и сухие дрожжи.

Для определения параметра оптимизации проводили пробные лабораторные выпечки и оценку качества готовых изделий.

Результаты исследования показали, что мучные продукты, полученные из пищевого концентрата, по показателям качества находятся на уровне, а в ряде случаев и превосходят изделия, изготовленные традиционным способом.

В последние годы предприятия мукомольной промышленности Беларуси обновляют и расширяют ассортимент своей продукции за счет производства пищевых концентратов мучных изделий. Разрабатываемые рецептуры планируется внедрить на ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов».

предприятием, осуществляется по кольцевому маршруту. Перевозка осуществляется автотранспортом грузоподъемностью 4,5 тонны.

Для составления оптимального маршрута распределения продукции потребителям воспользуемся методом математического моделирования. Первым этапом является построение кратчайшей сети без замкнутых контуров, связующей мясокомбинат и все пункты назначения.

Затем по каждой ветви сети, начиная с пункта, наиболее удаленного от предприятия (считая по кратчайшей связующей сети), группируем пункты на маршруты с учетом потребностей каждого города и грузоподъемностью развозочного автотранспорта.

В результате группировки было получено два маршрута: в первый вошли 4 города (Славгород, Краснополье, Костюковичи, Климовичи), суммарная потребность которых составила 4,482 тонны; второй маршрут составили 5 городов (Кричев, Чаусы, Горки, Круглое, Бельничичи) с общей потребностью 4,469 тонн.

Далее необходимо определить рациональный порядок объезда пунктов каждого маршрута. Для этого необходимо построить таблицу-матрицу, в которой по диагонали размещаются пункты, включаемые в маршрут, и начальный пункт (мясокомбинат), а в соответствующих клетках – кратчайшее расстояние между ними.

Начальный маршрут строится для трех пунктов, имеющих наибольшие размеры суммарного расстояния. Для включения последующих пунктов выбирается один из оставшихся, имеющий наибольшую сумму. Чтобы определить его размещение, для каждой пары пунктов необходимо найти размер приращения маршрута. Данный пункт необходимо располагать между парой, приращение маршрута которой будет минимально.

В результате проведения расчетов по предлагаемой методике были получены следующие маршруты: мясокомбинат – Климовичи – Костюковичи – Краснополье – Славгород – мясокомбинат; мясокомбинат – Чаусы – Кричев – Горки – Круглое – Бельничичи – мясокомбинат.

Совокупный пробег двух автомобилей по двум маршрутам в соответствии с проведенными оптимизационными расчетами составляет 716 км, соответственно 326 и 390 км. Фактически же на предприятии он измерялся 870 км. В качестве одной составляющей экономического эффекта можно рассматривать экономию дизельного топлива, которая составит 55440 р. по указанным двум маршрутам.

Аналогичные маршрутные ведомости должны составляться на каждый день, что позволит повысить эффективность функционирования логистической системы предприятия.

Представленная методика может широко применяться при построении логистических систем перерабатывающих предприятий, в частности мясокомбинатов республики.

Н.С. НАПРЕЕВА
Научный руководитель Е.П. КОЛЕСНЁВА, канд. экон. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Курс на построение социально ориентированной рыночной экономики в Республике Беларусь требует все более активного использования таких современных систем управления, как логистика. Внедрение методов и механизмов логистики непосредственно в практику хозяйственной деятельности перерабатывающих предприятий должно базироваться на положениях Программы развития логистической системы Республики Беларусь до 2015 года. Большое внимание к логистике на всех уровнях подчеркивает актуальность выбранного направления исследования.

Для того чтобы сформировать логистическую систему на предприятии необходимо выделить подсистемы, которым будет уделено наибольшее внимание. Основными функциональными областями логистической системы являются закупочная, производственная и распределительная. В данной статье более подробно рассмотрим распределительную логистику.

Распределительная логистика изучает последний этап товародвижения в системной взаимосвязи с предыдущими этапами и, следовательно, должна обеспечить: сквозное управление материальными потоками; маркетинговый подход к управлению материальными потоками.

Основным направлением работы в области распределительной логистики является нахождение баланса между эффективным использованием имеющихся транспортных средств и наиболее полным удовлетворением потребностей потребителей.

В качестве одной составляющей системы распределительной логистики рассмотрим составление оптимального маршрута поставок продукции ОАО «Могилевский мясокомбинат» в регионы Могилевской области.

Отгрузки мясoproдукции осуществляются ежедневно (с понедельника по субботу). Количество отгрузок в различные города неодинаково и колеблется от одной до шести. Наибольшее количество городов приходится обслуживать в среду – 12 из 19 регионов Могилевской области, в которые осуществляются поставки продукции. Во вторник, пятницу и субботу в маршруты включаются по 7 городов.

Рассмотрим рациональное составление маршрута на примере понедельника. В соответствии с графиком поставки продукции должны осуществляться в 9 городов: Бельнич, Круглое, Горки, Чаусы, Кричев, Климовичи, Костюковичи, Краснополье и Славгород. Распределение продукции, производимой

Д.А. ЛИПСКАЯ, Е.А. РАДИШЕВСКАЯ
Научный руководитель А.Ф. МИРОНЧИК, канд. техн. наук, доц.
УО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.А.Д.Сахарова»
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Минск, г. Могилев

При авариях на радиационно-опасных объектах, к которым относятся, в первую очередь, атомные электростанции, основной задачей является обеспечение безопасности населения, проживающего на территориях, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. Наибольшему загрязнению после катастрофы на Чернобыльской АЭС подверглась территория Гомельской и Могилевской областей, которая включает сельскохозяйственные угодья, леса и большинство водоемов бассейнов рек Днепр, Сож и Припять. Радиоактивное загрязнение территории и продуктов питания дает существенный вклад в величину дозы облучения населения.

Учитывая продолжающееся производство загрязненного мяса и молока, особенно в частном секторе, сбор грибов и ягод, лов рыбы в непроточных водоемах, а также имеющий место законный и браконьерский отстрел диких животных, актуальность данного исследования сохраняется и ныне. Этому способствует и существующая вероятность возникновения в будущем аварийных ситуаций на ядерно-энергетических комплексах, что может привести к трансграничному переносу радиоактивных выбросов.

Изучение структуры питания сельского населения Могилевской области показывает, что в его рационе преобладает продукция местного производства, с одновременным ростом потребления грибов (до 10 кг в год). Только употребление в пищу грибов и ягод приводит к увеличению дозы внутреннего облучения на $0,3 \pm 0,14$ мЗв/год при плотности загрязнения территории 185 кБк/м². По результатам исследований проб пищевой продукции леса службой радиационного контроля Министерства лесного хозяйства ежегодно бракуется до 50 % измеренных проб грибов, ягод, собранных в местах, разрешенных для заготовки.

Радиоактивное загрязнение продуктов питания животного происхождения дает существенный вклад в величину дозы его облучения. Естественно, что самым надежным способом снижения поступления радиоактивных веществ в организм человека в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, является непроизводство сельскохозяйственной продукции в этих регионах. Однако выпадение радионуклидов на обширной тер-

ритории и, в основном, экономические и организационные причины не позволяют обеспечить поставки всему населению привозных продуктов питания. Например, молоко является одним из основных источников поступления в организм человека радионуклидов, поэтому в исследованиях важное место отводится молоку и продуктам его переработки.

При переработке продукции растениеводства простейшие приемы первичной очистки приводят к снижению их радиоактивного загрязнения в 2-10 и более раз.

К методам снижения уровня радиоактивности в продуктах питания и в организме относят использование продуктов с меньшим содержанием нуклидов, кулинарную обработку, уменьшающую концентрацию радиоактивных веществ, и использованию специальных веществ, снижающих уровень радиоактивности в организме. Более интенсивное (до 30%) выведение ^{137}Cs происходит при увеличении в рационе питания калия, жира и потребления воды. Диеты с низким содержанием белка, наоборот, увеличивают период полувыведения ^{137}Cs из организма.

На основании исследований авторов и ряда ученых сделаны следующие выводы.

1. Установлена кратность снижения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в производимой в области сельскохозяйственной продукции, пищевом сырье лесов и водоемов в зависимости от метода их кулинарной обработки.

2. Выявленные в ходе исследований зависимости снижения содержания ^{137}Cs в мышечной ткани и уменьшения содержания белков в образцах позволили определить приемлемую интенсивность процесса ее очистки.

3. Сельскохозяйственные культуры ранжированы в порядке убывания концентрации ^{137}Cs и ^{90}Sr в продовольственной части урожая и условно разделены на три группы. Указаны видовые и сортовые зависимости продукции растениеводства по накоплению указанных радиоактивных веществ. Определены эффективные механические методы переработки зерна, содержащего повышенное количество ^{137}Cs и ^{90}Sr .

7. Овощные культуры по способности аккумулировать ^{137}Cs и ^{90}Sr разделены на три группы: с низкими значениями накопления, с более интенсивным накоплением радионуклидов и с наиболее высоким уровнем накопления.

8. Грибы, произрастающие в лесах Могилевской области, дифференцированы по степени накопления ^{137}Cs на четыре группы, ягоды – на три.

9. Определено влияние основных кулинарных приемов обработки мяса, рыбы, овощей, грибов, ягод на степень снижения содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в готовых блюдах.

10. Переработка загрязненного пищевого сырья способна уменьшить его радиоактивную загрязненность и особенно эффективна в условиях его массового производства. При оценке общего результата обработки следует учитывать побочные продукты и отходы, использование которых на корм скоту должно быть регламентировано.

Значительные резервы повышения эффективности и использования оборотных средств кроются непосредственно в самой организации. Представляется целесообразным для низко рентабельных организаций первоначально создавать собственные оборотные средства в минимальных размерах путём осуществления обязательных постоянных неснижаемых вложений, т.е. установить фиксированный размер регулярных отчислений под создание оборотных средств. Данная мера позволит обеспечить чёткое разграничение источников покрытия вложений в оборотные активы за счет собственных оборотных средств.

Кроме того, пребывание оборотных средств в сфере обращения не способствуют созданию нового продукта. Излишнее отвлечение их в сферу обращения – отрицательное явление. Важнейшими предпосылками сокращения вложений оборотных средств в эту сферу является рациональная организация сбыта готовой продукции, применение прогрессивных форм расчетов, своевременное оформление документации и совершенствование условий договоров поставки, а также соблюдение договорной и платежной дисциплины.

Отсюда вытекает проблема отсутствия у организаций-покупателей денежных средств для осуществления текущих расчетов, и, как следствие, рост дебиторской задолженности, что особенно опасно в условиях инфляции. Грамотное управление дебиторской задолженностью может значительно сократить финансовый цикл оборота оборотных средств и улучшить общее финансовое состояние предприятия. Так, в организации должна быть тщательно разработана и продумана политика предоставления товарных кредитов и рассрочек, основанная на анализе и ранжировании покупателей в зависимости от объемов закупок, истории кредитных отношений и предполагаемых условий оплаты. Тем более это важно, потому что правильное кредитование покупателей не только ускоряет оборачиваемость оборотных средств, но и способствует увеличению продаж, а, следовательно, росту прибыли, что позволит использовать высвободившиеся средства для погашения текущей и просроченной кредиторской задолженности.

Результаты проведенных исследований могут найти применение в деятельности сельскохозяйственных предприятий при формировании оптимальной структуры оборотных средств и определении оптимального соотношения использования в обороте собственных и кредитных ресурсов.

Таким образом, экономический эффект от разработанных нами мероприятий заключается в том, что экономное и рациональное использование отдельных составляющих оборотных средств будет способствовать высвобождению собственных финансовых ресурсов, которые способны заменить более дорогие кредитные ресурсы. Это в свою очередь приведет к снижению затрат, а значит к повышению конкурентоспособности производимой сельскохозяйственными предприятиями продукции, что особенно актуально в условиях возрастающей конъюнктуры на мировом рынке продовольствия.

О.Д.МЫЛЬЦИНА

Научный руководитель А.А. КУРЛЯНДЧИКУО
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Сельское хозяйство как особая отрасль материального производства требует специфического подхода к финансово-кредитному обслуживанию. Качественная работа предприятия напрямую зависит от эффективности использования находящихся в его распоряжении ресурсов. Значительную долю в финансовых потоках сельскохозяйственных предприятий занимают кредиты банка, поэтому рациональное их использование оказывает непосредственное влияние на конечный финансовый результат.

Наиболее активным участником кредитования сельского хозяйства Республики Беларусь является ОАО «Белагропромбанк». Так, по состоянию на 1 ноября 2009 года соотношение ликвидных и суммарных активов ОАО «Белагропромбанк» – около 10 % при минимально допустимом значении данного норматива – 20 %, коэффициент краткосрочной ликвидности снизился до 0,38 при минимально допустимом значении 1. Отсюда, дефицит ликвидности банка составил 1,2 трлн. р.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что кредитный механизм сможет успешно функционировать только в том случае, если пользователи кредита – сельскохозяйственные товаропроизводители будут получать доходы на таком уровне, который обеспечит расширенное воспроизводство требуемыми темпами. Поэтому совершенствование кредитного механизма зависит от результативности других приемов повышения эффективности агропромышленного производства.

Так, рассматривая систему мер, направленных на повышение эффективности работы сельскохозяйственных организаций и стабилизацию их финансового состояния, особое внимание следует уделить вопросам рациональной организации и использования оборотных средств.

Интересы организации требуют полной ответственности за результаты своей производственно-хозяйственной деятельности. Поскольку их финансовое положение находится в прямой зависимости от состояния оборотных средств и предполагает соизмерение затрат с результатами хозяйственной деятельности и возмещение затрат собственными средствами, сельхозпроизводители заинтересованы в рациональной организации оборотных средств, т.е. организации их движения с минимально возможной суммой для получения наибольшего экономического эффекта.

А.И. МИРОНОВ, А.В. ТАТУР

Научные руководители:

З.В. ВАСИЛЕНКО, д-р техн. наук, проф.; Т.Н. БОЛАШЕНКО
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилёв

Майонез и соусы на его основе популярны во всем мире, используют как в самостоятельном виде, так и при производстве широкого ассортимента кулинарных изделий и блюд. Майонез дополняет и выгодно подчеркивает вкусовую гамму основного продукта, легко усваивается организмом и рекомендуется для повседневного употребления всеми группами населения в составе холодных блюд и закусок, запеченных мясных и рыбных блюд как в домашних условиях, так и в системе общественного питания.

Растительное масло, как основной рецептурный ингредиент майонеза, является поставщиком полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), которые благоприятно воздействуют на физиологические функции и обмен веществ в организме человека. Однако в последнее время все большее число покупателей предпочитают «легкий» майонез с низким содержанием жиров, что более соответствует современному стилю жизни, способствует сохранению здоровья, снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения и других заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ в организме человека.

В связи с вышеизложенным и на основании изучения литературы, при производстве майонеза, в том числе с пониженным содержанием жира, предлагается использовать конъюгированную линолевую кислоту, которая является эссенциальным фактором питания и оказывает на обменные процессы в организме человека позитивный эффект.

Конъюгированная линолевая кислота действует на организм в четырех смежных направлениях:

- стимулирует иммунную систему;
- останавливает развитие раковых опухолей;
- борется с развитием атеросклеротических бляшек в сосудах;
- останавливает и предупреждает развитие сахарного диабета II типа.

На кафедре «Технология продукции общественного питания и мясopодуктов» разработаны технология и рецептуры майонеза функционального назначения с конъюгированной линолевой кислотой. В рецептуры майонезов вводилась конъюгированная линолевая кислота в виде пищевой

добавки «Тоналин TG 80», которая состоит из глицеридов, содержащих конъюгированную линолевую кислоту в количестве 80% от массы добавки. «Тоналин TG 80» является чистой, прозрачной, бесцветной с немного желтым оттенком маслянистой жидкостью с достаточно специфическим вкусом и ароматом.

При разработке технологии и рецептур майонеза были определены оптимальное количество и способ введения в продукт пищевой добавки «Тоналин TG 80» и охарактеризованы физико-химические, органолептические показатели и структурно-механические свойства. Установлено, что введение пищевой добавки «Тоналин TG 80» не оказывало влияния на стойкость майонезной эмульсии. Поскольку пищевая добавка «Тоналин TG 80» обладает специфическим вкусом и ароматом, ее оптимальная концентрация в рецептурах была определена на основании органолептических показателей и составила 1,5–2,0 %.

Исследование токсикологической безопасности и функциональной активности майонеза с конъюгированной линолевой кислотой было проведено отделом биохимической фармакологии ГУ «НПЦ «Институт фармакологии и биохимии НАН Беларуси».

Эксперименты, проведенные с целью установления характера и выраженности возможного повреждающего действия на организм экспериментальных животных и оценки его безопасности, а также возможного позитивного эффекта при гиперхолестеринемии, показали следующее:

- майонез с конъюгированной линолевой кислотой в условиях однократного и многократного внутрижелудочного воздействия не представляет опасности в плане возможности развития острых отравлений, не обладает раздражающими свойствами;

- установлено отсутствие токсического действия на неврологический статус, функциональное состояние вегетативной нервной системы, функцию основных систем жизнеобеспечения деятельности организма, показатели обмена веществ, морфологическую организацию внутренних органов животных;

- майонез с конъюгированной линолевой кислотой проявляет умеренный гипохолестеринемический эффект в условиях алиментарной гиперхолестеринемии, что проявляется снижением содержания свободного холестерина в печени, а также уровня холестерина в сыворотке крови.

На основании проведенных исследований получено заключение о возможности отнесения майонеза с конъюгированной линолевой кислотой к продуктам функционального назначения.

Также получено заключение о том, что майонез с конъюгированной линолевой кислотой (ГОСТ 30004.1–93) соответствует требованиям гигиенической безопасности (СанПиН 11 63 РБ 98) и может быть внедрен в производство на предприятиях, производящих данный вид продукции.

потребителя в пользу конкурента указывает на низкую конкурентоспособность.

С понятием **«конкуренция»** тесно связан и термин **«конкурентное преимущество»**. Конкурентное преимущество с позиции субъекта рынка – это его активы и различные характеристики (например, для фирмы – оборудование, позволяющее экономить затраты, торговые марки на технически прогрессивную продукцию, права собственности на сырье и материалы и т.д.), дающие ему преимущества над соперниками в конкуренции.

Следовательно, конкуренция, с одной стороны, является важнейшим условием существования и развития рынка, и именно конкуренция заставляет товаропроизводителей постоянно внедрять наиболее эффективные способы производства, обновлять номенклатуру изделий, обеспечивать их сбыт, формировать спрос, осуществлять поиски новых выгодных рынков сбыта. С другой – формы проявления и содержание конкуренции, прежде всего, обусловлены состоянием рынка, его тенденциями и цивилизованностью. В современных рыночных условиях хозяйствования одними из главных конкурентных преимуществ и основой для конкуренции являются знания и корпоративные способности.

Существует множество методик определения конкурентоспособности предприятия:

- метод анализа Ж.-Ж. Ламбена;
- метод анализа «PIMS» (Profit Impact of Market Strategy);
- метод анализа «111—555»;
- метод анализа Мак-Кинси (McKinsey analysis) «7S»;
- метод анализа «LOTS».

Таким образом, для того чтобы действительно управлять системой конкурентоспособности предприятия, необходимо располагать объективным инструментом с целью получения ее числовой оценки. В Республике Беларусь не существует единой общепринятой методики оценки уровня конкурентоспособности. Предприятия, которые имеют обыкновение рассчитывать уровень конкурентоспособности, пользуются методиками собственной разработки. При этом состав показателей, подвергающихся аналитической оценке, а также методы получения интегральной оценки уровня конкурентоспособности предприятия существенно различаются. Причем используемые методы остаются неизвестными для других предприятий. Поэтому итоговые результаты расчетов, как правило, не совпадают. Установить достоверность результатов расчетов, выполненных по различным предприятиям конкурентной группы с помощью разных методов расчета, также не представляется возможным. В такой ситуации предприятия-конкуренты вполне могут принимать неверные управленческие решения, что зачастую связано с наступлением необратимых отрицательных последствий от их реализации.

МАРКЕТИНГОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

О.Л. МАНЬКО

Научный руководитель Т.П. МАХАНЬКОВА

Бобруйский филиал

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

г. Бобруйск

Понятие «конкуренция» порождает понятие «конкурентоспособность». Термин **«конкурентоспособность»** вошел в экономический оборот сравнительно недавно, но уже достаточно четко сформировались два подхода к его определению: с позиции продукции и с позиции деятельности предприятия. Но единой точки зрения по каждому из них до сих пор нет.

Конкурентоспособность продукции и предприятия, производящего или реализующего продукцию, соотносятся между собой как часть и целое. Возможность предприятия конкурировать на определенном товарном рынке непосредственно зависит от конкурентоспособности продукции и совокупности выполняемых функций, направленных на достижение результата. Но имеется между ними и существенное отличие: оценку конкурентоспособности продукции дает потребитель, которого не интересует ни технологическая, ни экономическая сторона хозяйственного процесса фирмы. Оценка конкурентоспособности предприятия дает сам предприниматель, решающий, выгодно ли ему в конкретных условиях на рынке заниматься производством или реализацией того или иного товара (услуги). Противоположные интересы производителя и потребителя указывают на диалектический характер взаимосвязи понятий «конкурентоспособность предприятия» и «конкурентоспособность продукции». С одной стороны, для эффективного функционирования капитала и поддержания его конкурентоспособности производителю нужна конкурентоспособная продукция. С другой – повышение полезного эффекта продукции, способствующего росту ее конкурентоспособности, может существенно повысить издержки и снизить рентабельность, что отрицательно повлияет на конкурентоспособность предприятия (фирмы).

Таким образом, для обеспечения конкурентоспособности производитель должен постоянно работать над оптимизацией качества, затрат по его обеспечению и цен реализации, добиваясь преимущества по этим показателям перед основными конкурентами и оценивая результаты своей деятельности с позиции потребителя, так как его мнение решающее. Отказ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭТИЛОВОГО СПИРТА НА
ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА

А.А. МИРОНЦЕВА

Научный руководитель Е.А. ЦЕД, канд. техн. наук, доц.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

На современном этапе развития спиртовой отрасли важной задачей является разработка новых технологий, обеспечивающих интенсивный цикл производства с максимальным выходом конечного продукта – пищевого этилового спирта. На спиртовых предприятиях при получении спиртового сусла в качестве дополнительного питания для дрожжей вносят определенное количество биологически активных веществ – аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов в виде различных добавок: карбамида, суперфосфата, комплексных солей или активаторов брожения. Однако перечисленные добавки имеют некоторые недостатки: они содержат в своем составе не только биогенные вещества, но и посторонние примеси, при потреблении которых дрожжи вырабатывают большое количество сопутствующих этанолу продуктов, что значительно ухудшает его органолептические качества.

Целью нашей работы являлась совершенствование технологии получения этилового спирта на основе использования растения амарант, как биологического стимулятора, интенсифицирующего процесс брожения спиртового сусла. Предлагаемая технология не требует дополнительных материальных затрат на переоборудование имеющихся мощностей и может быть внедрена на спиртовых предприятиях Республики Беларусь.

Амарант – однолетнее растение, принадлежит к семейству амарантовых или щирицевых (Amaranthaceae). Выбор амаранта объясняется уникальностью его химического состава: надземная часть амаранта богата белком (содержание белка достигает 30 %), макроэлементами (Ca, P, Mg, Mn), микроэлементами, витаминами (A, C, E, рибофлавин, фолиевая кислота, рутин).

Для решения поставленной задачи спиртовое сусло готовили из зерновой культуры ржи по режимам низкотемпературного разваривания. Зерно ржи измельчали, смешивали с водой, одновременно осуществляли подачу зеленой части амаранта в количестве 5 % от массы дробленого зерна. Перед развариванием, с целью разжижения крахмала, при температуре 70 °С в замес задавали ферментный препарат амилолитического действия при стандартной дозировке и далее замес подвергали развариванию при температуре 90 °С. После этого замес быстро охлаждали до температуры

56 °C и осахаривали глюкоамилазой. В качестве контрольных образцов служил образец спиртового сусла без добавок и образец с внесенным после стадии осахаривания карбамидом и суперфосфатом. В полученные образцы спиртового сусла вносили разводку чистой культуры дрожжей *Saccharomycetes cerevisiae* расы XII в количестве 10 % от объема сбраживаемой среды и подвергали брожению при температуре 30 °C в течение 72 часов. Об эффективности процесса сбраживания спиртового сусла судили по значениям качественных показателей бражек: содержанию этилового спирта, растворимых несброженных углеводов, общего количества дрожжевых клеток, количества мертвых клеток. Контроль осуществляли каждые 24 часа от начала брожения.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что амарант, внесенный на стадии приготовления замеса, в значительной степени усиливает интенсивность протекания биохимических процессов при брожении спиртового сусла. Так, содержание этилового спирта в образце бражки с амарантом было на 15,4 % больше по сравнению с содержанием спирта в опытном образце зрелой бражки и на 9,8 % больше по сравнению с образцом зрелой бражки с карбамидом и суперфосфатом. Наиболее активное снижение растворимых несброженных углеводов наблюдалось в образце бражки с амарантом, так, к окончанию брожения содержание несброженных углеводов в образце зрелой бражки с амарантом было на 14,6 % меньше по сравнению с контрольным образцом и на 8,3 % меньше по сравнению с образцом зрелой бражки с карбамидом и суперфосфатом. Более высокие микробиологические показатели отмечались в образце бражки с амарантом, так, общее количество дрожжевых клеток в зрелой бражке с амарантом было выше, а содержание мертвых клеток ниже по сравнению с образцом бражки без добавок и образцом бражки с карбамидом и суперфосфатом.

Таким образом, установлено, что внесение амаранта в количестве 5 % от массы дробленых зернопродуктов на стадии приготовления замеса в значительной степени интенсифицирует процесс получения этилового спирта. В результате применения амаранта спиртовое сусло насыщается факторами роста и биологически активными веществами, в результате сбраживания такого сусла физиологические процессы в дрожжевой клетке проходят быстрее, ускоряется обмен дрожжевой клетки с питательной средой, дрожжи быстрее растут, размножаются, накапливают необходимую биомассу, быстрее вступают в реакции брожения, бродильная активность дрожжей увеличивается.

Преимуществами описанной биотехнологии получения этилового спирта является повышение выхода этилового спирта, исключение внесения дорогостоящих ферментных препаратов протеолитического спектра действия и соответствующей протеолитической паузы при приготовлении замесов по классической схеме водно-тепловой обработки.

кондитерскими изделиями являются пряники и печенье, а менее популярными – пирожные и рулеты. Фактический спрос на различные виды кондитерских изделий в натуральном выражении выглядит следующим образом (табл. 1).

Табл. 1. Спрос на кондитерскую продукцию, тонн

Наименование	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2008г в % к 2007	2009г в % к 2008
Пирожные,	16	20	16	125	80
Торты	38	46	49	121	107
Пряники	223	324	324	145	100
Печенье,	63	92	89	146	97
Коврижки	56	85	50	152	59
Кексы, рулеты и др.	41	67	43	163	64

Основными факторами, влияющими на спрос кондитерских изделий, являются:

- цена;
- вкусовые качества;
- срок хранения;
- упаковка.

Главной характеристикой спроса на кондитерские изделия является высокая ценовая эластичность.

Поэтому для установления цен на кондитерские изделия наиболее целесообразен метод определения цены с ориентацией на уровень конкуренции. В будущем этот метод ценообразования позволит хлебозаводу нарастить объемы сбыта кондитерских изделий и увеличить долю рынка.

Для увеличения объемов продаж продукции Бобруйским хлебозаводом планируется разработать систему количественных и предпраздничных скидок.

Для роста спроса на кондитерскую продукцию РУПП «Могилевхлебпром», «Бобруйский хлебозавод» прибегает к ряду мероприятий, таких как уменьшение развеса тортов, для снижения их цены, изучение потребительского спроса на продукцию и постоянное обновление ассортимента, а также проведение выставок и дегустаций в различных торговых точках как в г.Бобруйске, так и по всей республике.

В 2010 году планируется принять участие в выставках: «Белпродэкспо» (Минск), выставка-ярмарка «Сокольники» (Москва), выставка-ярмарка «Наро-Фоминск» (Россия), выставка-ярмарка «Рославль» (Россия), «Хлебное дело» (Минск).

Участие в выставках позволит предприятию расширить рынки сбыта продукции, увеличить объемы продаж, повысить имидж предприятия, изучить основных конкурентов.

УДК 338.9:664.6(476)
ПРИКЛАДНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА
КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ БОБРУЙСКОГО ХЛЕБОЗАВОДА

Е.Г. КОНОВАЛОВА
Научный руководитель Л.А. БУЙКО
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Рынок кондитерских изделий в городе Бобруйске характеризуется увеличением с каждым годом спроса на всю кондитерскую продукцию. Потребности рынка растут как в количественном выражении, так и в качественном. Все большее влияние на спрос оказывает качество выпускаемой на рынок продукции и широта ассортимента. Также необходимо отметить, что рынок кондитерских изделий характеризуется высокой эластичностью спроса. Значительное конкурентное преимущество имеют те предприятия, цены на продукцию которых ниже.

На рынке кондитерских изделий в Бобруйске достаточно высокий уровень конкуренции. Кроме местных производителей на рынке присутствует ряд достаточно сильных конкурентов из других регионов республики, а также и из России. Для того чтобы получить более подробную информацию о рынке, условно разделим его на два рынка: кремовых и мучнистых кондитерских изделий.

На рынке кремовых кондитерских изделий большую долю рынка занимает ЧУП «Регион-продукт» – 50 %, «Валлис» (Гомель) – 15 %. Доля рынка Бобруйского хлебозавода составляет всего 13 %, что меньше, чем два года назад. 12 % – КУП «Минскхлебпром» и 5 % – ОАО «Дедново».

Лидером на рынке мучнистых кондитерских изделий является Бобруйский хлебозавод. Его доля рынка составляет 48%. Можно отметить, что по сравнению с прошлым годом доля рынка Бобруйского хлебозавода снизилась на 12 %, которую заняли российские производители данной продукции. Основной причиной прироста доли рынка кондитерских изделий из России является их длительные сроки реализации (до 8 месяцев) за счет использования химических добавок. Таким образом, доля рынка российских производителей на сегодняшний день составляет 28 %. КУП «Минскхлебпром» – 15 %, предприятия Белкоопсоюза – 7 %, прочие производители занимают 2 %.

Кондитерские изделия включают в себя множество видов продуктов: пирожные, торты, пряники, печенье, коврижки, рулеты и другие. Спрос на каждый вид продукции значительно отличается. Самыми популярными

УДК 637.146
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЛАКОВЫХ ДОБАВОК
В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

А.А. СТРИХАНОВА, Ю.И. ПРОТАСОВА
Научный руководитель Т.Л. ШУЛЯК, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

Главной задачей, стоящей перед пищевой промышленностью на современном этапе, является удовлетворение физиологических потребностей населения в высококачественных, биологически полноценных и экологически безопасных продуктах, обладающих определенными функциональными свойствами. Разработка продуктов функционального питания может быть реализована за счет их многокомпонентности, и, в частности, благодаря комбинированию молочного сырья с компонентами растительного происхождения. Именно молочно-растительные системы наиболее полно соответствуют формуле сбалансированного питания. Особый интерес в этом отношении представляют злаки. Злаки обладают уникальными свойствами, позволяющими использовать их для профилактики ряда заболеваний потенциально здорового населения. Целесообразность создания комбинированных молочных продуктов со злаковыми добавками обусловлена, прежде всего, возможностью регулирования химического состава продуктов в соответствии с современными требованиями науки о питании. Введение злаковых добавок в молочную основу позволяет заменить часть животного белка растительным, повысить биологическую и витаминную ценность продукта, улучшить его минеральный состав, обогатить пищевыми волокнами и другими ценными компонентами. Производство комбинированных продуктов по возможности не должно отличаться от производства продуктов традиционных технологий, они не должны отпугивать потенциальных потребителей непривычными органолептическими показателями.

На кафедре технологии молока и молочных продуктов УО «Могилевский государственный университет продовольствия» (УО «МГУП») разработан ряд молочных продуктов со злаковыми добавками: ряженка с овсяными хлопьями, сметанный десерт с пшеничными зародышевыми хлопьями.

Целью настоящей работы явилась разработка технологии производства творожного крема со злаковой добавкой «7 злаков с клетчаткой и пшеничными зародышами». В состав добавки входят овсяные, пшеничные, ячменные, ржаные, гречневые, пшеничные и рисовые хлопья.

Злаки не должны вызывать привкуса мучности в готовом продукте. В связи с этим исследовали степень набухания, и, следовательно, влагопоглотительную способность добавки «7 злаков с клетчаткой и пшеничными зародышами». Степень набухания определяли в сливках различной жирности в зависимости от температуры и времени выдержки. На основании полученных данных подобраны и обоснованы способ и стадия внесения злаковой добавки при производстве творожного крема. Установлено, что злаковую добавку предпочтительнее использовать в неизмельченном виде, предварительно заваривать горячими пастеризованными сливками, выдерживать 10 минут, охлаждать, а затем добавлять в творожно-сахарную смесь.

На основании органолептической оценки подобрана оптимальная концентрация растительной добавки в составе готового продукта. Дегустация продуктов с различным содержанием злаков была проведена среди студентов и преподавателей кафедры технологии молока и молочных продуктов УО «МГУП». При дегустации эксперты давали свои оценки, руководствуясь условной пятибалльной шкалой. Полученные значения оценок экспертов были обработаны и рассчитаны средние результаты. Максимальную оценку получил творожный крем, содержащий в своем составе 2,5 % злаковой добавки от массы продукта.

Разработаны рецептуры на крем творожный со злаками, включающие творог, сливки, сахар-песок и злаковую добавку «7 злаков с клетчаткой и пшеничными зародышами». Рекомендуются для производства крема творожного использовать творог обезжиренный, а также с массовой долей жира от 1 до 3 %, а сливки – с массовой долей жира 20 %.

Продукт обладает следующими органолептическими показателями: вкус – чистый, с легким растительным привкусом, в меру сладкий, с выраженным вкусом и ароматом творога и сливок; консистенция – нежная, однородная.

Изучены основные физико-химические показатели и особенности биохимического состава нового вида творожного крема. В качестве контроля использовали крем творожный без злаков. Установлено, что злаковая добавка обогащает продукт белками, углеводами, минеральными веществами, витаминами, клетчаткой и другими биологически ценными компонентами. Рассчитана энергетическая ценность крема творожного со злаками.

После промышленной апробации, согласования и утверждения в установленном порядке пакета технологических и нормативных документов, разработанный продукт может быть внедрен на одном из молокоперерабатывающих предприятий Могилевской области.

Получим следующее уравнение регрессии: $y = 1571,365 + 2,364X_1 - 1,897X_2 - 0,002X_3 + 0,035X_4$, множественный коэффициент корреляции $R = 0,986$, коэффициент детерминации $= 0,972$.

Данное уравнение регрессии показывает высокую тесноту связи между развитием строительства и выбранными факторными признаками, так как коэффициент корреляции превышает критическое значение на 0,272. При этом коэффициент детерминации показывает, что вариации изучаемого фактора на 97,2 % объясняет зависимость от факторных признаков. Также 2,8 % выделенных факторов остаются неучтенными.

Отсюда можно сделать вывод, что при увеличении производства сборных железобетонных конструкций и изделий на 1 тыс. м³, увеличится ввод жилья на 2,36 тыс. м²; при увеличении производства строительного кирпича на 1 млн. усл. кирпичей приведет к уменьшению ввода жилья на 1,897 тыс. м²; увеличение номинальной начисленной среднемесячной заработной платы на 1 рубль снизит ввод жилья на 0,002 тыс. м², увеличение производства цемента на 1 тыс. т увеличит ввод в действие жилья на 0,034 тыс. м². Следовательно, данные факторы повлияют на развитие строительной отрасли в целом.

Промышленность строительных материалов и конструкций является важнейшей структурной частью строительного комплекса, от эффективности работы которой зависит успешная деятельность строительного комплекса в целом. Увеличение объема строительства жилья решает как социальные, так и экономические задачи, а также обеспечивает повышение деловой активности в других сферах народного хозяйства. Функционирование промышленности строительных материалов в ближайшем и перспективном периодах будет определяться долгосрочной программой Основных направления развития материально-технической базы строительства Республики Беларусь на период 1998-2015 гг., другими отраслевыми программами.

Повышение эффективности предприятий на микроуровне связано с реализацией таких направлений, как:

- 1) диверсификация производства – освоение на существующих производственных мощностях новых видов деятельности (изготовление и монтаж металлоизделий, производство новой продукции и др.);
- 2) снижение зависимости от внешних субподрядчиков;
- 3) применение форм морального и материального стимулирования работников;
- 4) использование передовых технологий.

Поэтому в ближайшие годы приоритетными направлениями развития национальной экономики должны стать стимулирование и повышение эффективности инвестиционных процессов; активизация и поддержка научно-технической и инновационной деятельности; усиление конкурентной устойчивости строительной отрасли на основе выхода ее на мировой технологический уровень и качество производимой продукции.

УДК 338.45: 69 : 658.1

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

М.С. ВАСИЛЬЕВА

Научный руководитель Т.Г. АВДЕЕВА

Бобруйский филиал

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

г. Бобруйск

Строительство является одним из наиболее приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь. Основная цель развития строительства – создание комфортной и безопасной среды для проживания и работы, отвечающей современным стандартам, а также потребностям общества, повышение уровня обеспеченности жильём.

В качестве факторов, существенно влияющих на уровень развития строительства в республике, ввод в действие жилых домов (обозначим Y), мною были выделены 4 фактора: X1 – объём производства сборных железобетонных конструкций и изделий; X2 – объём производства строительного кирпича; X3 – объём производства цемента; X4 – номинальная начисленная среднемесячная заработная плата.

Год	Ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. м ²	Сборные железобетонные конструкции и изделия, тыс.м ³	Строительный кирпич, млн. усл. кирпичей	Цемент, тыс. т	Номинальная начисленная среднемесячная зар. плата, р.
2000	3528,5	1424	827	1847	58916
2001	3008,9	1326	798	1803	123021
2002	2810,5	1363	731	2171	189233
2003	3019,2	1539	778	2472	250686
2004	3501,5	1704	826	2731	347519
2005	3785,5	1884	838	3131	463741
2006	4087,6	2289	935	3495	582166
2007	4665,1	2735	1084	3820	694045
2008	5102,8	3217	1103	4219	868169
2009	5831,0	3365	974	4350	998300

УДК 642.09.001.23:004.4

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСЧЕТОВ
РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ

С.Л. ТКАЧЕВА

Научный руководитель С.Л. МАСАНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

Исполнитель услуги общественного питания обязан в наглядной и доступной форме довести до сведений потребителей необходимую и достоверную информацию об оказываемых услугах, обеспечивая возможность их правильного выбора. Информация должна содержать, в том числе, и сведения о пищевой ценности продукции общественного питания (калорийности, содержания белков, жиров, углеводов). Данная работа является очень трудоемкой, так как требуется систематизация большого количества информации и длительное время.

Целью данной работы была разработка специализированной компьютерной программы «Рационы питания». Данная программа предназначена для автоматизации работы по составлению рационов питания учащихся в общеобразовательных учреждениях.

Данный программный продукт разработан на основе действующих нормативных правовых актов и иных документов по организации питания в учреждениях образования.

Программа «Рационы питания» включает в себя электронные базы данных:

– «Ингредиенты», в которой приведены сведения о химическом составе сырья и полуфабрикатов, используемых для приготовления блюд и изделий. В настоящее время в данной базе приведены более 450 наименований ингредиентов, однако база данных является «открытой» и при соответствующем уровне доступа в нее могут вноситься сведения о химическом составе любого другого нового вида сырья;

– «Блюда», в которой даны рецептуры блюд и изделий. Построение базы данных осуществляется строго в соответствии со «Сборником технологических карт блюд и изделий для питания учащихся учреждений, обеспечивающих получение общего среднего и профессионально-технического образования», утвержденным Министерством торговли Республики Беларусь от 11.07.2006 № 21. В данную базу внесены сведения о 934 блюдах и изделиях. В программе сохранена нумерация технологических карт в том виде, в котором она приведена в сборнике.

Программа позволяет вносить в базу технологические карты на новые блюда и изделия. С помощью программы «Рацион питания» пользователь может решать следующие задачи: составлять рационы питания в зависимости от их назначения (примерные или дневные рационы питания), контингента питающихся, приема пищи. Рационы автоматически оцениваются по содержанию белков, жиров, углеводов, их сбалансированности, а также по энергетической ценности. Количественные параметры рационов питания заданы в соответствии с Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп детского населения Республики Беларусь, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь от 31.12.2002 № 126-1102; вести электронные базы данных химического состава сырья и продуктов; вести электронные базы рецептур блюд и кулинарных изделий; оформлять отчетные документы (технологические карты, рационы питания). Предусмотрено два варианта решения этой задачи: распечатка прямо из «Рациона питания» или из Microsoft Word, Microsoft Excel, Acrobat Reader.

Кроме того, программа позволяет оценивать расход сырья в разработанном рационе с нормами питания, утвержденными Постановлением Министерства образования Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.06.2006 № 58/42 «О нормах питания обучающихся в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего, специального и профессионально-технического образования».

Стоимость каждого блюда может быть внесена пользователем при формировании рациона питания в соответствующие ячейки вручную. Компьютерная программа автоматически рассчитывает стоимость рациона за отдельные приемы пищи.

Данная программа позволяет вносить и просматривать такие сведения о приготавливаемых блюдах, как: рецептура; описание технологии приготовления; правила оформления, подачи блюд, кулинарных изделий; срок реализации; сведения о пищевой и энергетической ценности; органолептические показатели. В рамках данной работы проведено тестирование программного продукта на его функциональную пригодность, выявлены и исправлены имевшиеся в первой редакции недостатки, проведены апробации в условиях учебного процесса в университете и подготовлена рабочая версия для следующего этапа – практической апробации на объектах общественного питания.

Программный продукт для автоматизации расчетов рационов питания учащихся используется в учебном процессе в УО «Могилевский государственный университет продовольствия». Внедрение разработки возможно в объекты питания при учреждениях образования.

Важную роль в процессе ценообразования должны играть организационные решения, касающиеся этапов и форм организации процесса на предприятии. В приведенной выше таблице 1 обобщаются предложения процесса разработки, принятия и реализации ценовых решений на ОАО «Белшина». Весь процесс делится на пять укрупненных этапов ценообразования, которые, в свою очередь, подразделяются на основные процессы, в реализации которых принимают участие различные подразделения предприятия. На этапе анализа речь идет о подготовке и обработке соответствующей информации о клиентах, конкурентах, издержках и стратегической ситуации. Здесь очень высока потребность в информации и необходимость многочисленных расчетов, на обеспечение которых должны быть направлены управленческие организационные решения. На этапе установления цен производится обоснование и расчет всех видов каталожных цен с их возможной модификацией и дифференциацией, составление прайс-листов на все варианты продажи продукции. В этом процессе должны быть учтены все стратегические и оперативно-тактические установки, принятые на предприятии для обоснования направлений его ценовой политики. На этапе организации работы с ценами высшее руководство предприятия (топ-менеджмент) принимает подготовленные на предыдущих этапах решения об уровнях и структуре цен, а также вырабатывает все необходимые организационные решения по реализации принятых решений и контролю за их исполнением. Этап продвижения цен – наиболее рискованный и ответственный. Именно здесь проверяется на практике эффективность разработанной на предприятии ценовой политики. Здесь подключаются к процессу ценообразования ценовая реклама и переговоры о ценах, призванные обеспечить и ускорить успешное внедрение в жизнь ценовых решений предприятия. Здесь происходит окончательное установление реальных рыночных цен продаж для каждого крупного клиента или для массы мелких покупателей продукции предприятия, т.е. возникают различные транзакционные цены. Наконец, в процесс включается этап контроллинга для анализа всей подготавливаемой в ходе продаж документации и реальных «лестниц» транзакционных цен, сопоставляются оценки покупателей с приоритетами, заложенными в процесс ценообразования на этапах разработки и принятия цен.

Даже из краткого перечисления организационных этапов ценообразования следует со всей очевидностью, что его реализация не под силу одному человеку, даже из высшего звена управления предприятием. Следовательно, встает задача определения исполнителей, ответственных за исполнение отдельных решений и реализацию различных этапов процесса ценообразования. Это – вопросы разделения компетенции и координации, разработки соответствующих правил, положений и порядка контроля их исполнения. В конечном счете, особенно на крупных предприятиях, они перерастают в проблемы иерархии управления на различных уровнях, согласования ответственности и компетенции, централизации и децентрализации различных процессов ценообразования.

УДК 338.516
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ
НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЕЛШИНА»

А.И. БАСАРЕВСКАЯ
Научный руководитель Г.М. БАБЫНИНА
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Сегодня деятельность предприятия в сфере ценовой политики должна охватывать все многообразие функционирования его финансов, а также маркетинговой деятельности, одним из инструментов которой является цена. Цели ценовой политики определяют выбор ее стратегии и оперативно-тактических инструментов. В исходном пункте разработки ценовой стратегии всегда должен стоять так называемый стратегический треугольник «фирма — клиент — конкурент». С точки зрения развития самого предприятия ценовая стратегия должна учитывать поддержание его «финансового здоровья», степень чувствительности к финансовым рискам, связанным с ценообразованием.

Основными оперативно-тактическими инструментами ценовой политики ОАО «Белшина» могут стать следующие направления: краткосрочное изменение цен; ценовая дифференциация; ценовые вариации; политика ценовых линий; ценовая организация и контроль.

Табл. 1. Организация процесса ценообразования

Этапы	Процессы	Ответственные
1. Ценовой анализ	Анализ клиентов Анализ конкуренции Анализ издержек Стратегический анализ	Маркетинг Продукт-менеджмент; Исследование рынка Контроллинг Сбыт Высший менеджмент НИОКР Производство
2. Установление цен	Составление прайс-листов. Дифференциация цен и согласование прайс-листов.	Контроллинг Маркетинг Сбыт
3. Организация работы с ценами	Принятие ценовых решений. Организационные аспекты реализации ценовой политики	Высшее руководство
4. Продвижение цен (реализация решений)	Ценовая реклама. Переговоры о ценах. Установление транзакционных цен («лестницы» реальных цен)	Сбыт Реклама (или рекламное агентство)
5. Ценовой контроллинг	Анализ транзакционных цен («лестницы» реальных цен) и оценок клиентов. Информационное обеспечение	Контроллинг Маркетинг

Источник: собственная разработка.

УДК 664.769
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ
НА ОСНОВЕ ХЛОПЬЕВ ИЗ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА

А.Е. ШАЛЮТА
Научный руководитель Е.Н. УРБАНЧИК, канд. техн. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Могилев

Важнейшим условием сохранения здоровья, нормального роста и развития человека является рациональное питание. Оно определяется энергетической ценностью пищи, сбалансированностью рациона по белкам, жирам и углеводам, обеспеченностью витаминами, микроэлементами. Это делает актуальным вопрос поиска природных продуктов, содержащих витамины и минералы в количествах, необходимых для повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Перспективным является производство зерновых продуктов быстрого приготовления, так как им отдает предпочтение основная масса людей.

Целью работы являлась разработка технологии получения продуктов быстрого приготовления на основе хлопьев из пророщенного зерна. Основным сырьем для производства продуктов быстрого приготовления служили хлопья на основе пророщенного зерна овса голозерного, кукурузы, фасоли и гороха. В качестве дополнительно сырья использовались сухофрукты, сушеные ягоды, орехи, мед, шоколад и др.

В задачи исследований входило: изучение качественных характеристик и потребительских достоинств основного и дополнительного сырья; разработка научных основ оптимального проектирования процесса получения продуктов быстрого приготовления; изучение возможности применения и обоснование дозировки внесения натуральных дополнительных компонентов; разработка технологии получения продуктов быстрого приготовления с учетом взаимодействия компонентов на основе математического моделирования; изучение технологических особенностей и оптимизация процесса смешивания компонентов.

Хлопья были получены путем плющения пророщенного зерна с последующей обработкой инфракрасным излучением (ИК-излучением).

Сушка ИК-излучением пищевых продуктов относится к одному из современных и эффективных способов получения высококачественных и конкурентоспособных продуктов питания. Благодаря высокой проникающей способности ИК-излучение не только обеспечивает быстрый прогрев зернового сырья, но и изменяет его биохимические, физико-

технологические, микробиологические и органолептические свойства. Это позволяет вырабатывать качественно новые продукты с высокой степенью усвояемости, низкой микробиологической обсемененностью, повышенным сроком хранения. Эти продукты не содержат консервантов и других посторонних веществ. Само инфракрасное излучение безвредно для окружающей среды и человека.

Установлено, что хлопья из пророщенного зерна овса голозерного, кукурузы, фасоли и гороха, прошедшие обработку ИК-излучением, и контрольные овсяные хлопья отличались между собой не только линейными размерами, но качественными характеристиками. Исследуемые хлопья отличались повышенной биологической ценностью, что отражалось на скорости приготовления кулинарных изделий из исследуемых хлопьев и их качестве после тепловой обработки. Содержание разрушенных хлопьев и мучки во всех исследуемых хлопьях было значительно ниже, чем в контрольных овсяных хлопьях. Полученные результаты по содержанию витаминов группы В и витамина Е показали, что после инфракрасной обработки повышенное их содержание в исследуемых хлопьях сохранилось.

Продукты быстрого приготовления на основе пророщенного зерна овса голозерного, кукурузы, фасоли и гороха являются комплексным продуктом, содержащим витамины, аминокислоты, белки, жиры и минеральные вещества природного происхождения. 80 % используемого при их производстве сырья – зерновые и бобовые культуры. С ними в организм человека попадают пищевые волокна, которые перевариваются очень медленно – чувство голода не наступает часами. Пищевые волокна пророщенного зерна стимулируют перистальтику кишечника. Эта особенность дает возможность рекомендовать продукты на его основе людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, холестеринового обмена, другими нарушениями обмена веществ. Кроме того, новые продукты способны выводить из организма некоторые чужеродные соединения, такие, как радионуклиды, свинец, кадмий, холестерин.

С каждым приемом пищи человек должен получать полный комплекс полезных веществ. Новый продукт выгодно отличается от других пищевых концентратов высоким их содержанием.

Рецептуры предлагаемых продуктов быстрого приготовления могут быть чрезвычайно разнообразны, что позволит существенно расширить ассортимент выпускаемой продукции повышенной биологической ценности массового потребления.

Работа выполняется в рамках региональной научно-технической программы «Развитие Могилевской области». Осуществление практической реализации разработанной технологии планируется на ОАО «Могилевхлебпродукт» в 2010-2011 гг.

табельности оборотного капитала характеризуется положительной динамикой. Так, их рост был зафиксирован в 2008 г. и продолжился в 2009 г.

Рентабельность продукции возросла в 2008 г. на 1,35 %, в 2009 г. – на 0,38 % по отношению к уровню предшествующего года. Изменение рентабельности продаж характеризовалось ее ростом в 2008 г. на 1,18 %, а в 2009 г. – на 0,28 % по сравнению с уровнем предшествующего периода. Приведенный анализ показывает, что несмотря на общую положительную динамику данных показателей, в 2009 г. прослеживается замедление темпов их роста по сравнению с темпами роста, зафиксированными в 2008 г.

При этом результаты факторного анализа рентабельности деятельности свидетельствуют о том, что в рассматриваемый период наибольшее влияние на изменение данного показателя оказало изменение рентабельности продаж.

Показатели структуры капитала и показатели ликвидности на предприятии в рассматриваемый период не соответствовали нормативам и были подвержены колебаниям. Так, в результате проведенного факторного анализа коэффициента текущей ликвидности было выявлено, что в 2008 г. его значение снизилось на 0,25 по сравнению с уровнем 2007 г. Данное обстоятельство свидетельствует о снижении платежеспособности предприятия.

В ходе проведенного анализа эффективности использования ресурсов было отмечено замедление оборачиваемости оборотных средств в 2008 г. и в 2009 г. по сравнению с 2007 г. Так, продолжительность одного оборота оборотных средств в днях в 2007 г. составляла 141 день, в 2008 г. – 101 день, а в 2009 г. – уже 121 день.

Как видно, ООО «Алмаз-Люкс» нуждается в совершенствовании деятельности по различным направлениям. В сложившихся условиях необходимой для предприятия была бы реализация следующих мероприятий:

- оптимизация структуры выпускаемой продукции за счет увеличения объемов производства наиболее рентабельных видов галантерейных зеркал, что обеспечит предприятию прирост прибыли в размере 4 млн р.;
- переход на низкокзатратный вид обработки отдельных видов зеркал за счет замены факета применением украшений в виде фурнитуры, что должно способствовать получению предприятием дополнительной прибыли в размере 1,9 млн р.;
- создание собственного корпоративного сайта, который должен стать эффективным средством маркетинговой коммуникации и сбыта продукции и обеспечить дополнительную прибыль предприятию в размере 36,5 млн р.

Реализация данных мероприятий ООО «Алмаз-Люкс» будет способствовать увеличению прибыли на предприятии, обеспечению устойчивого финансового состояния и платежеспособности, росту эффективности использования ресурсов организации.

УДК 334:658.1
МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

И.Т. АХМЕТГАНЕЕВА
Научный руководитель З.И. КУЗЬМЕНОК
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

В настоящее время малое предпринимательство в Республике Беларусь можно рассматривать как самостоятельное явление. Прослеживается устойчивая тенденция роста удельного веса малых предприятий в основных экономических показателях.

В настоящее время сектор малого бизнеса приобретает особую значимость для развития регионов. Обладая рядом преимуществ, субъекты малого предпринимательства ориентированы в своей деятельности не только на получение различного рода экономических выгод, но и являются эффективным средством решения целого комплекса социальных проблем.

В последнее время прослеживается устойчивая тенденция роста основных экономических показателей, характеризующих деятельность субъектов малого бизнеса Бобруйского региона. Так, в 2008 г. выручка от реализации возросла на 157,64 % и на 80,29 % по сравнению с уровнем соответственно 2006 и 2007 гг.

Стоит отметить, что устойчивое развитие данного сектора экономики требует создания благоприятного предпринимательского климата. Так, по данным обзора «Doing Business-2010» Республика Беларусь занимает 58 место в рейтинге 183 стран мира. Наиболее высокий рейтинг наша страна имеет по позиции «Регистрация предприятий».

Для любого предприятия имеет большое значение оценка эффективности его функционирования. Механизм оценки эффективности деятельности малых предприятий включает в себя три основных блока: анализ рентабельности; анализ финансового состояния и платежеспособности; анализ результативности использования ресурсов.

Проведем оценку эффективности деятельности конкретного малого предприятия – ООО «Алмаз-Люкс» в 2006-2009 гг. В своей деятельности данное предприятие испытывает определенные трудности. Анализ по приведенной выше методике позволит выявить причины, вызвавшие данные затруднения.

В ходе проведенного анализа деятельности предприятия были выявлены следующие моменты. В рассматриваемый период изменение значений показателей рентабельности продукции, рентабельности продаж, рен-

УДК 372.851
ЗАДАЧА И ПРОЦЕСС ЕЁ РЕШЕНИЯ

В.А. АНТОНОВ
Научный руководитель Н.М. РОГАНОВСКИЙ, д-р пед. наук, проф.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилёв

Понятия задачи и процесса решения задачи были рассмотрены неоднократно исследователями различных научных направлений, но каких-либо чётких определений этих понятий не было дано ни разу. В большей степени это связано с двояким подходом к их определениям.

В.И. Крупич, при попытке дать определение задачи, утверждает, что задача зависит от субъекта (Г.А. Балл, А.Н. Леонтьев, Я.А. Пономарев, К.А. Славская) в том случае, если можно дать определение только процесса решения задачи, и не зависит от субъекта (А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, Л.М. Фридман) в том случае, если можно дать определение задачи. Утверждает, что задача «несет» две информации: субъективную и объективную. Если субъективная информация определяет психологическое решение, то объективная – логическую структуру ее решения. В.И. Крупич подчеркивает: «Процесс решения задачи есть, в широком смысле слова, процесс поиска ее решения, который необходим для осуществления практических или познавательных целей обучения. Такой подход к понятию «процесс решения задачи» позволяет раскрыть содержание и структуру аналитико-синтетического поиска логической структуры решения задачи. Полученная при этом объективная информация становится источником теоретических основ обучения решению задач».

Рассматривая структуру задачи, можно утверждать, что задача обладает и двумя структурами. Объективная структура существует независимо от процесса решения задачи, а субъективная существует только вместе с ним.

Для описания состава задачи можно рассмотреть мнения представителей обоих подходов.

По Л.М. Фридману (представитель объектного подхода), состав задачи следующий:

- 1) предметная область. Это есть класс фиксированных объектов, о которых идет речь в задаче;
- 2) отношения, которые связывают объекты предметной области;
- 3) требование задачи. Это указание о цели решения задачи. Формулируется в виде вопроса или в виде приказа;

4) оператор задачи. Это совокупность тех действий (операций), которые надо произвести над условиями задачи, чтобы выполнить ее требование. Он не указывается явно в формулировке задачи, он задается косвенно – требованием задачи.

Ю.М. Колягин (представитель объектного подхода) утверждает, что Л.М. Фридман верно отмечает структуру задачи, но не уделяет должного внимания роли субъекта, перед которым задача поставлена.

Он утверждает, что то, что является задачей для одного, может не быть задачей для другого.

Ю.М. Колягин выделяет следующие основные компоненты задачи.

1. Начальное состояние *A*.
2. Конечное состояние *B*.
3. Решение задачи *R*.
4. Базис решения задачи *C*.

По его мнению, следует отличать решение задачи от процесса решения задачи, так как второе относится к деятельности человека. Среди всевозможных решений существует решение, которое в данных условиях является оптимально-простым. Однако оценка оптимальности данного решения весьма относительна, т.к. зависит от способностей человека, решающего задачу, и от базиса, определяющего данное решение.

А.Г. Балл связывает данную проблему с кибернетикой и даёт следующее определение задачи и её решения: «Задача, в самом общем виде, – это система, обязательными компонентами которой являются:

а) предмет задачи, находящийся в исходном состоянии (или, как мы будем часто говорить в дальнейшем, исходный предмет задачи);

б) модель требуемого состояния предмета задачи (эту модель мы отождествляем с требованием задачи)».

Далее он обращает внимание на то, что в определении указаны обязательные компоненты задачи, а значит, возможно наличие в ее составе и иных компонентов. Решение задачи он понимает как «воздействие на предмет задачи, обуславливающее ее переход из исходного состояния в требуемое». Он предполагает, что процесс решения задачи можно рассматривать как реализацию способа решения.

Соглашаясь с В.И. Крупичем, можно утверждать, что при попытке дать определение задачи можно ограничиться объектным подходом, а при определении процесса решения задачи нам необходим субъектный подход.

«Бобруйсктрикотаж» предлагаем:

1) на основе анализа показателей бухгалтерской отчетности планировать денежные потоки, сбалансированные по доходам и расходам на всех стадиях производственного и коммерческого циклов, с целью обеспечения увеличения платежеспособности организации;

2) проводить оперативный анализ выполнения плановых показателей. Основой оперативного анализа денежных потоков организации является изучение показателей платежного календаря. Существующая методика оперативного анализа предполагает расчет и изучение только абсолютных показателей. По нашему мнению, оценку абсолютных показателей, характеризующих движение денежных потоков, необходимо дополнять расчетом относительных показателей: уровень достаточности поступления денежных средств и коэффициент погашения текущих краткосрочных обязательств организации (причем расчет должен производиться ежедекадно);

3) ежемесячно и ежеквартально проводить анализ баланса и данных статистической отчетности, с помощью абсолютных и относительных исследований состояние финансовой устойчивости, платежеспособности, деловой активности и рентабельности предприятия.

Оперативный анализ выполнения плана по денежным потокам – весьма трудоемкий процесс. Поэтому для расчетов и проведения анализа мы предлагаем использование табличных редакторов, как наиболее доступного и простого в использовании программного продукта. Это позволит своевременно заметить отклонения от запланированных потоков денежных средств, найти «узкие места» на предприятии и принять меры по восстановлению платежеспособности организации и ее финансового положения.

Таким образом, бухгалтерская отчетность служит инструментом планирования и контроля достижения экономических целей организации.

Т.Н. АРТЕМЧИК
Научный руководитель О.П. МОИСЕЕВА, канд. экон. наук, доц.
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Управление любым предприятием требует, прежде всего, знания его исходного состояния, сведений о том, как оно существовало и развивалось в периоды, предшествующие настоящему. Отчетность организации — это важнейший информационный источник финансового анализа и принятия управленческих решений.

В Республике Беларусь согласно Постановлению Министерства финансов №19 «Об утверждении форм бухгалтерской отчетности, инструкции по заполнению и представлению форм бухгалтерской отчетности» от 14.02.2008г. организации составляют следующие формы отчетности:

- 1) бухгалтерский баланс — форма № 1;
- 2) отчет о прибылях и убытках — форма № 2;
- 3) отчет об изменении капитала — форма № 3;
- 4) отчет о движении денежных средств — форма № 4;
- 5) приложение к бухгалтерскому балансу — форма № 5;
- 6) пояснительную записку (произвольной формы).

Данные отчеты являются основным источником для анализа финансового состояния организации как для внешних, так и для внутренних пользователей.

Проведя анализ отчетности открытого акционерного общества «Бобруйсктрикотаж» видим, что финансовое состояние предприятия является неблагоприятным: предприятие финансово неустойчиво, неплатежеспособно и нерентабельно. И ситуация продолжает ухудшаться.

Так, за два последних года коэффициент текущей ликвидности снизился на 0,43, а обеспеченности собственными оборотными средствами — на 0,669. Это говорит о том, что предприятие не является платежеспособным. Рост коэффициента финансовой неустойчивости на 0,071 свидетельствует о негативной тенденции в финансовой устойчивости организации и эффективности хозяйственной деятельности. О потере устойчивости финансового положения говорит также снижение коэффициентов, характеризующих ликвидность предприятия, рентабельность, деловую активность.

Таким образом, для укрепления финансового состояния ОАО

О.В. ВОЛОХОВА
Научный руководитель О.Г. ШЕВЧЕНКО, канд. искусствоведения, доц.
Филиал
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ МУЗЫКИ»
г. Могилёв

Музыкальное искусство — одно из величайших творений человечества. Благодаря художественному отображению самых различных явлений действительности — исторического прошлого и современности, жизни, труда, борьбы народа, его мудрости, чувства прекрасного — музыка предоставляет человеку уникальную возможность: стать участником «диалога эпох», «диалога культур». Известный российский психолог Л. Выготский писал: «Уже давно выражалась мысль о том, что искусство как бы дополняет жизнь и расширяет её возможности». Отражая мир в интегрированной форме, лишённой понятийной конкретности, музыкальное искусство решает сложные социальные и нравственные проблемы своей эпохи.

Современное состояние социально-экономических и политических отношений в стране требует пристального внимания к проблеме воспитания вообще, и в частности, к патриотическому воспитанию молодёжи. Идея патриотизма занимает центральное место в идеологии белорусского государства и имеет общенациональное значение, целенаправленно способствует единению общества.

История музыкального искусства свидетельствует о том, что творчество великих композиторов обусловлено как личностно-индивидуальными особенностями, тенденциями развития техники искусства музыки, так и социально-исторической обстановкой. Этическая сторона музыкального произведения неотъемлема от его общего смысла. Так, в произведениях Л. Бетховена слышится голос всего человечества, протестующего, призывающего к борьбе против насилия и несправия. Композитор действительно установил новый взгляд на призвание музыки, новые принципы её общественной оценки. Творчество Л. Бетховена обозначило собой завершение процесса «идеологизации» музыки, её превращения из простого «инструмента» психофизиологического воздействия в самостоятельное искусство, несущее идеи и высшие эмоции.

В каждой культуре прошлого, как писал М.М. Бахтин, заложены огромные смысловые возможности, которые остались не раскрытыми, не осознанными и не использованными на протяжении всей исторической жизни данной культуры. Знание мировой музыкальной культуры играет

важную роль в жизни как отдельного человека, так и общества в целом. Невозможно осуществлять патриотическое воспитание молодого поколения в отрыве от изучения духовных ценностей, накопленных человечеством. Патриотическая направленность присуща творчеству Ф. Шопена, Ф. Листа, М. Глинки, П. Чайковского, композиторов «Могучей кучки». Музыкальные шедевры, запечатлевшие жизненно важные события историко-культурного прошлого, являются эффективным инструментом влияния на настоящее.

В преддверии 65-летия Великой Победы над немецко-фашистскими захватчиками тема, связавшая воедино музыкальное искусство и патриотическое воспитание молодежи, звучит особенно актуально. Музыка на войне поднимала моральный дух бойцов, вдохновляла на ратные подвиги, вселяла веру в Победу, заставляла с особой силой чувствовать себя частью народа. Музыканты выступали в составе фронтовых агитбригад перед воинами действующей армии непосредственно на передовой, в партизанских соединениях. Они внесли бесценный вклад в общенародное дело, усиливая патриотический потенциал, повышая гуманистический пафос советского народа. В Белорусском государственном архиве-музее литературы и искусства сохранились документы, свидетельствующие о концертно-творческой работе белорусских композиторов в период Великой Отечественной войны.

В суровые военные годы зародилось то тематическое направление, которое стало одним из центральных в белорусской музыке XX столетия. Оно непосредственно связано с воплощением эстетики героического, с отражением трагических событий фашистского нашествия. На тему войны написан, например, цикл из 24 прелюдий П. Подковырова. Патриотическая тематика заняла ведущее место в творчестве белорусских композиторов старшего поколения – А. Богатырёва (кантаты «Белорусским партизанам», «Ленинградцы», оратория «Битва за Беларусь»), Г. Вагнера (вокально-симфоническая поэма «Вечно живые», «Героям Бреста»), В. Оловникова (симфоническая поэма «Партизанская быль», цикл песен о героях войны) и других композиторов. Исследуя особенности белорусских партизанских песен, Л. С. Мухаринская писала, что нередко новые песни рождались в недрах партизанских отрядов как произведения поэтические и музыкальные одновременно.

Музыка несёт все те же общественные функции, что и искусство в целом, как специфический род человеческого мышления и деятельности. Она располагает действенными способами этического воздействия. Несомненно, музыкальному искусству принадлежит важная роль в нравственном воспитании и становлении личности.

также производства строительных деталей из древесины и плит на древесной основе (24 %), лесопильное (6,6 %) и спичечное (2,2 %) производства.

Производственный потенциал лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности Беларуси позволяет не только удовлетворять потребности внутреннего рынка в большинстве видов продукции отрасли, но и значительную часть ее (50–60 %) экспортировать.

Концерн «Беллесбумпром» объединяет 59 организаций, на которых сосредоточено 70 % переработки древесины в Республике Беларусь. Включает сектора: лесозаготовок, целлюлозно-бумажной промышленности, деревообработки и производства мебели.

Рентабельность реализованной продукции, работ, услуг в январе-августе 2009 г. по предприятиям отрасли составила 5 % (против 12 % в январе-августе 2008 года), рентабельность продаж – 3,8 % (против 8,6 %). Чистая прибыль предприятий лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности за восемь месяцев 2009 г. составила 21,7 млрд р., что составляет только 12,9 % от прибыли полученной годом ранее.

Наблюдаемые в настоящее время экономические и экологические проблемы лесного хозяйства региона связаны с: низкой рентабельностью рубок; сложностью механизации рубок ввиду отсутствия соответствующей заготовительной техники; невозможностью четкого планирования процесса лесозаготовок из-за неравномерности процесса отпада и отсутствия прогноза процесса усыхания деревьев в лесах; необходимостью сочетания интересов собственно лесного хозяйства с интересами охотничьего хозяйства и туризма при отсутствии соответствующих нормативных и рекомендательных документов.

Для увеличения объема экспорта лесопроductии и изделий ее переработки необходимо решить следующие задачи:

- провести модернизацию действующих деревоперерабатывающих предприятий;
- создать новые экспортоориентированные производства по переработке древесного сырья, основанные на ресурсосберегающих и экологически безопасных технологиях;
- обеспечить повышение уровня использования вторичных древесных ресурсов;
- повысить конкурентоспособность экспортной продукции;
- улучшить рекламу экспортных товаров;
- укрепить службу маркетинга и другие.

В целом работа комплекса на сегодняшний день осуществляется в соответствии с Программой развития лесного хозяйства РБ на 2007-2011 гг., основная цель которой – повышение эффективности и комплексности использования лесосырьевых ресурсов при соблюдении принципа непрерывности и неистощимости лесопользования.

УДК 338.4 (476)
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е.В. АЗАРЕНКО, Е.А. МАТЛАХ
Научный руководитель Н.А. ТАРЕЛКО
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Лесной комплекс Республики Беларусь объединяет в себе отрасли и производства, связанные с воспроизводством, защитой и охраной лесных ресурсов и других полезностей леса, а также с заготовкой, механической, химико-механической и химической переработкой древесного сырья и отходов. Он включает около 5 тысяч предприятий и производств различных форм собственности (в том числе свыше 470 крупных и средних предприятий), на которых работает более 146 тысяч человек.

Лесной фонд республики составляет более 9 млн. гектаров, запас древесины на корню оценивается в 1,4 млрд. м. куб. Ежегодно в лесах республики прирастает свыше 28,6 млн. м. куб. древесины. По ряду показателей, характеризующих лесосырьевые ресурсы, Беларусь входит в десятку ведущих лесных государств Европы.

Общие запасы древесины Беларуси составляют 1,1 млрд. м. куб. Всего под лесным фондом занято около 8,7 млн.га. На душу населения приходится 0,72 га площадей лесов и 106 м. куб. запасов древесины, что значительно превышает соответствующие показатели по большинству стран Западной и Восточной Европы. Лесистость территории составляет в среднем 35,5 %. Запасами древесины наиболее богаты Гомельская, Минская и Витебская области.

Благодаря целенаправленной лесной политике, проводимой государственными органами управления лесным хозяйством, площади, покрытые лесом, и общий запас насаждений за последние 20 лет возросли соответственно на 4,4 % и 70,8 %. Успешно преодолена негативная тенденция сокращения площадей и запасов спелых лесонасаждений.

Во внутриотраслевой структуре лесопромышленного комплекса преобладает деревообрабатывающая промышленность: на ее долю приходится 69,5 % общего объема продукции. Менее развиты отрасли по химической переработке древесного сырья: целлюлозно-бумажная – 18,6 % и лесохимическая – 1,4 %. Доля лесозаготовительной промышленности составляет 10,5 %. В структуре деревообрабатывающей промышленности ключевую роль играет мебельное производство – 62,3 % объема выпуска. Развиты

УДК 621.9
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТ-МЕТОДОВ АНАЛИЗА В МОНИТОРИНГЕ
ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Е.Л. ДАШКОВСКАЯ, Н.Л. ЗОТОВА, И.В. ЛАБКОВА
Научный руководитель А.Н. ПАХОМЕНКО
УО «МОГИЛЁВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

Среди источников загрязнения водных объектов Беларуси можно выделить малые населенные пункты как источники попадания в реки значительной массы биогенных элементов, в первую очередь соединения азота и фосфора. Причем для этой группы населенных пунктов характерно диффузное загрязнение бытовыми и сельскохозяйственными стоками.

Государственные службы экологического мониторинга и контроля в Могилевской области охватывают в основном крупные реки. Таким образом, вклад малых рек в суммарное загрязнение водных объектов изучен недостаточно. Выявление «горячих точек» на малых реках могут проводить школьные экологические инициативы. Однако материальная база школьных химических лабораторий, методическая подготовка педагогов и школьников не всегда позволяют проводить аналитические работы на достаточном профессиональном уровне. В связи с этим, существует потребность в методах анализа, обладающих простотой исполнения, аппаратного оформления, дешевизны и, вместе с тем, дающих результаты с достаточной точностью и достоверностью.

Таким образом, целью нашей работы было создание тест-методов анализа природных вод, пригодных для использования в школьном экологическом мониторинге.

Нами были выбраны показатели качества воды, наиболее значимые для характеристики водных объектов. К таким показателям относятся: динамика содержания в воде растворенного кислорода, солей жесткости, загрязнение тяжелыми металлами и биогенными элементами – содержание фосфатов, нитритов, нитратов, солей аммония.

В настоящий момент нами разработаны тест-система для определения содержания в природных водах растворенного кислорода, солей жесткости, свинца и азота нитритного.

Для определения содержания кислорода использовался стандартный метод Винклера. Чтобы удешевить метод и сделать его пригодным для полевого анализа, некоторое оборудование было заменено на более доступное. Данный тест-комплект был использован для проведения более чем 20 исследовательских работ школьников учебных заведений Могилевской области.

Определение общей жесткости воды проводили методом безбюреточного титрования, с использованием фильтровальной бумаги в качестве носителя комплексона (III) – трилона Б, при этом бумага была откалибрована по количеству титранта, приходящегося на единицу ее площади. Титрование проводилось путем добавления стандартных кусочков пропитанной фильтровальной бумаги в пробу до достижения точки эквивалентности, которая определялась по изменению окраски индикатора эриохрома черного Т.

Для определения тяжелых металлов в воде поверхностных водоемов необходимо использование методов концентрирования. Мы выбрали наиболее доступный для школьных работ метод упаривания раствора. Для определения свинца нами был предложен метод осадительной хроматографии на модифицированной поверхности фильтровальной бумаги. При этом определение концентрации свинца в растворе проводилось двумя методами: визуально-колориметрическим по интенсивности окрашивания аналитической зоны бумаги и по длине окрашенной зоны. Предложенная система на основе бумажных пластинок позволяет определять свинец на уровне от 1 ПДК и выше.

В основу методики анализа природных вод на содержание азота нитритного положена цветная реакция диазотирования-азосочетания, в которую вступает нитрит-ион с иммобилизованным на силикагеле реагентом.

Тест-средство представляет собой стеклянную трубку (длина 90 мм, внутренний диаметр 3 мм), заполненную силикагелем с предварительно иммобилизованным реагентом. Анализируемый раствор поступает в индикаторную трубку под действием капиллярных сил, и после протекания реакции в ней возникает окрашенная зона. Длина этой зоны прямо пропорциональна содержанию нитритов в пробе.

Данные, полученные при анализе стандартных растворов и образцов природных вод при помощи тест-систем, сравнивались с результатами определения нитритов в этих же пробах стандартными методиками, в соответствии с методикой, описанной в сборнике методик выполнения измерений, допущенных к применению в деятельности лабораторий экологического контроля предприятий и организаций РБ часть 2 с.155-160.МВИ концентрации нитритов фотометрическим методом с реактивом Грисса. Метод.№2.1.29.1. Нами были получены результаты, соответствующие требованиям к тест-методам гидрохимического анализа, используемым в школьном экологическом мониторинге.

Все созданные тест-системы могут быть изготовлены в школьной химической лаборатории.

Таким образом, разработанные нами тест-системы позволяют школьным исследовательским коллективам осуществлять выявление проблем загрязнения малых рек Могилевской области.

Полученные при расчёте данные используются для построения графика, отражающего зависимость оптимальной численности работников на основе предельной доходности продукта труда.

Данный метод применён для оптимизации численности персонала на ОАО «Бобруйсксельмаш».

Использовалось правило оптимального найма рабочей силы для предприятия: расширять масштабы занятости можно, пока предельная доходность продукта труда выше уровня заработной платы; сокращать численность занятых необходимо, как только предельная доходность продукта труда упадет ниже уровня заработной платы.

Под предельным доходом понимается величина совокупного дохода в результате продажи одной дополнительной единицы продукта (услуги).

При используемых на ОАО «Бобруйсксельмаш» методов расчёта численности персонала не учитывается заработок рабочих, который является стимулом к производительному труду: работник готов прилагать большее количество своего труда (работать большее количество часов) при условии растущего заработка.

С другой стороны, отсутствие дифференцированного подхода к оплате труда, снижает мотивацию труда и ведет к снижению производительности. Поэтому руководству и работникам необходимо принимать эффективные меры по перестройке системы оплаты труда и на этой основе повышать эффективность производства и благосостояние работников, что немало важно не только для данного предприятия, но и для экономики страны в целом.

Применение метода оптимизации численности по предельной доходности продукта труда позволяет определить необходимую численность промышленно-производственного персонала предприятия при установлении желаемого уровня заработной платы. В результате исследования оптимизации численности персонала предприятия на ОАО «Бобруйсксельмаш» установлено, что достичь уровень заработной платы 1200000 р. можно при численности персонала в 282 человека. Также была обоснована экономическая эффективность и целесообразность проведения данного метода.

Е.Н. АБРАМЕНКО
Научный руководитель Г.П. КОБЦЕВА
Бобруйский филиал
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Проект по оптимизации численности персонала предприятия всегда представляет собой сложную задачу для специалиста. Отечественная практика и зарубежный опыт свидетельствуют о том, что при всех достоинствах рынка он сам по себе не решает многих проблем, поскольку не всегда, прежде всего в период его становления, развития кризисных ситуаций и инфляционных процессов, побуждает производителя снижать затраты труда. Поэтому в современных условиях одной из насущных задач является разработка эффективных подходов к управлению трудовыми затратами с целью повышения эффективности деятельности за счет внедрения прогрессивной организации труда, ведущей к сокращению затрат живого труда и закреплению их в нормах.

Сам термин «оптимизация» подразумевает определение численности персонала в зависимости от внешних факторов, процессов, протекающих внутри компании и результатов ее деятельности, этапа развития и т. п.

Существует ряд методов оптимизации численности персонала предприятия: статистический метод, метод экспертных оценок и метод, основанный на предельной доходности продукта труда.

Статистический метод – предполагает использование статистических расчетов, основанных как на данных о достигнутых (прошлых) результатах, так и на данных, собранных с помощью замеров трудоемкости операций и нагрузки сотрудников в настоящий момент времени. Данный метод предполагает использование математических инструментов.

Метод экспертных оценок – это метод прогнозирования, основанный на суждениях и оценке. Особенностью является то, что данный метод, основан на правильном выборе “конфликтующих” экспертов и применении специальных методик согласования точек зрения различных экспертов. Деятельность экспертов осуществляется индивидуально и они не влияют на мнение друг друга.

Метод оптимизации численности персонала предприятия позволяет произвести расчёт предельной доходности продукта труда для сложившихся в определенные периоды численности персонала и объема товарной продукции методом наименьших квадратов.

Д.А. ДОЎГАЛЬ
Навуковы кіраўнік С.А. ВАЖНІК, канд. філал. навук, дац.
УА «МАГІЛЁЎСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ УНІВЕРСІТЭТ імя А.А. Куляшова»
г. Магілёў

Аб’ектам нашай увагі сталі двухмоўныя эпістальярныя тэксты класікаў беларускай літаратуры Я. Коласа і Я. Купалы (1. Колас, Я. Пісьмы / Я. Колас // Збор твораў у 12 т. Т. 12. / Якуб Колас. – Мінск: Беларусь, 1964; 2. Купала, Я. Эпістальярная спадчына / Я. Купала // Поўны збор твораў. У 9 т. Т. 9. Кн. 1 / Янка Купала. – Мінск: Маст. літ., 2003). Гэтыя творцы дасканалы валодалі некалькімі мовамі, што і пацвярджаецца шматмоўнай эпістальярнай спадчынай. Выбар мовы ліста ў прыватнай перапісцы беларускіх літаратараў тлумачыцца як моўнай кампетэнтнасцю адрасатаў (у першую чаргу ступенню валодання беларускай мовай), так і абставінамі зносінаў. А выкарыстанне ў межах аднаго паслання выкаванняў на дзвюх мовах дае ўяўленне як пра арганізацыю эпістальярнага тэксту, так і пра функцыянальную ролю розных моў у эпістальярнай беларускай творчасці.

З пункту гледжання эпістальярнага этыкету, важнае значэнне маюць моцныя (тэрмін С.А. Важніка) пазіцыі ліста – пратакол (зачын) ліста і яго эсхатакол (канцоўка), якія складаюць фармуляр паслання. Назіранне за суадносінамі розных моў у афармленні гэтых структурных частак ліста дазваляе выявіць спецыфічныя рысы беларускіх этыкетных форм зносінаў.

У творчасці згаданых пісьменнікаў мы адзначылі 15 лістоў (5 створаны Купалам, 10 – Коласам), у якіх мова фармуляра не супадае з мовай асноўнай часткі ліста.

Мова афармлення асноўных структурных элементаў двухмоўнага ліста

Праатакол ліста	Асноўная частка ліста	Эсхатакол ліста	Аўтар, нумар ліста ў крыніцах [1] і [2]
Рус	Бел	Бел	Колас 37, 116, 166; Купала 79
Бел	Рус	Рус	Колас 73, 82; Купала 63, 64
Рус	Рус	Рус/бел	Колас 46, 175; Купала 35
Рус	Рус	Бел	Купала 56
Бел	Рус	Бел	Колас 87
Бел	Рус	Рус/бел	Колас 93
Рус	Рус/бел	Бел	Колас 186

Прыведзеныя дадзеныя сведчаць, што ў большасці пасланняў змена мовы службыць для адмежавання асноўнай часткі ліста ад фармуляра. Можна сцвярджаць, што мова, разам з размяшчэннем у пачатку/канцы тэксту, графічным выдзяленнем (напісаннем з абзаца, зменаў месца на старонцы адносна асноўнага тэксту і пад.), службыць крытэрыем выдзялення структурных частак паслання.

Таксама адзначым, што асноўная мова двухмоўнага паслання, як правіла, руская. Падобнае становішча, калі беларуская мова адыгрывае дапаможную ролю ў афармленні карэспандэнцыі, мае даўнюю гісторыю. Так, у 16 – 1-й палове 17 ст. для захавання літары закону, які абавязваў выкарыстоўваць беларускую мову ў справаводстве (у тым ліку ліставанні), “у пачатку і канцы дакумента на беларускай мове пісаліся традыцыйныя зачын і канцоўкі, асноўны ж тэкст падаваўся на польскай мове”.

Выбар мовы фармуляра не тлумачыцца аўтарамі, аднак змена мовы ў асноўнай частцы (такі ліст адзначаны ў эпістальнай спадчыне Якуба Коласа) суправаджаецца каментарыем: “*В Москву уезжает один профессор, через которого хочу написать Вам несколько строк, и потому тороплюсь. Тараплюся так, что аж забылся пачаць па-беларуску*”. Функцыя асноўнай часткі ліста інфармацыйная, таму змена коду паслання ў ёй можа ўскладніць адрасату разуменне зместу. Роля ж фармуляра заключаецца ва ўстанаўленні і падтрыманні кантакту паміж адрасантам і адрасатам, таму выбар мовы можа службыць дзейным сродкам стварэння патрэбнай танальнасці. Да таго ж выкарыстанне беларускай мовы ў фармуляры можа падкрэсліваць нацыянальную самаідэнтыфікацыю адрасанта (напр., падпіс *К. Міцкевіч* у эсхатаколе рускамоўнага тэксту).

Двухмоўныя пасланні ярка дэманструюць некаторыя асаблівасці беларускага маўленчага этыкету, напрыклад, актыўнасць “ласкальных” стэрэатыпаў. Так, Янка Купала ў пачатку аднаго з лістоў звяртаецца да адрасата па-руску *Глубокоуважаемый и дорогой Лев Максимович!*, а ў заключэнні па-беларуску *Жадаю Вам усяго найлепшага, даражэнькі Леў Максімавіч*.

Такім чынам, двухмоўныя лісты класікаў нашай літаратуры дазваляюць зрабіць выснову, што выкарыстанне некалькіх моў у афармленні эпістальнага тэксту абумоўлена розным функцыянальным прызначэннем асобных структурных частак паслання. Выкарыстанне беларускай мовы ў фармуляры рускамоўнага тэксту службыць для ўстанаўлення прызнай танальнасці кантакту і выражэння нацыянальнай самаідэнтыфікацыі адрасантаў.

В деятельности заведений общественного питания: омолодить возрастной состав обслуживающего персонала путем целевого направления на обучение молодежи после окончания школы в средние и высшие учебные заведения; увеличить количество заведений общественного питания; расширить ассортимент выпускаемой продукции собственного производства за счет увеличения ассортимента кондитерских изделий и полуфабрикатов из мяса в результате внедрения в производство новых изделий и рецептов; применять в заведениях общественного питания системы скидок, приуроченные к праздничным дням и юбилейным датам; рекламировать заведения общественного питания и проводимые акции в региональной газете и радио местного вещания, что позволит донести до населения необходимую информацию и привлечь посетителей.

В заготовительной деятельности: упростить порядок сбора необходимой для сдачи продукции документации; расширить перечень заготавливаемой продукции; совершенствовать организацию закупочной деятельности; наладить снабжение населения семенами для выращивания нужных для заготовок хозяйственно – ботанических сортов картофеля, овощей, плодов, минеральными удобрениями, пленкой, сельхозинвентарем, средствами защиты растений. Для стимулирования владельцев сельских подворий в увеличении продажи сельхозпродукции и сырья потребкооперации необходимо организовывать конкурсы на лучшего сдатчика, поощрять активных сдатчиков, предоставлять им скидки на приобретение товаров, оказывать услуги по обработке приусадебных участков; информировать население о проводимой работе по закупке сельхозпродукции и сырья, о предъявляемых требованиях к их качеству и т.д.; совершенствовать порядок расчетов.

Использование предложенной программы развития позволит Дрибинскому району:

- укрепить положение на рынке хлебобулочных изделий и безалкогольных напитков, принять меры по сохранению доли рынка и по возможности нарастить ее;
- выйти на новые рынки сбыта для увеличения загруженности производственных мощностей;
- повысить имидж предприятия на рынке, получить дополнительную прибыль.

УДК 631.115.8(476.4)
ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ И УСЛУГИ
(НА ПРИМЕРЕ ДРИБИНСКОГО РАЙПО)

С.Ю. ЮРЧЕНКО
Научный руководитель Л.И. ШАЛДАЕВА
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Главная цель развития предприятия состоит в совершенствовании его деятельности, обеспечении платежеспособного спроса различных категорий населения высококачественными товарами и услугами в широком ассортименте.

Для того, чтобы определить, насколько выпускаемые Дрибинским райпо товары и оказываемые услуги соответствуют потребностям рынка, было проведено исследование требований потребителей и спроса на продукцию и услуги предприятия.

Исходя из анализа результатов проведенного исследования, разработана маркетинговая программа развития Дрибинского райпо в разрезе основных видов деятельности, которая будет способствовать повышению конкурентоспособности предприятия.

В производственной деятельности: в целях привлечения новых покупателей и повышения спроса на хлебобулочную продукцию предлагается выпускать хлеб и батон в нарезанном и упакованном виде; для повышения спроса на безалкогольные напитки необходимо расширить имеющийся ассортимент, повысить качество напитков и изменить литраж розлива; использовать разработанный на основе методов экономико-математического моделирования оптимальный ассортимент продукции и каналы сбыта.

В торговой деятельности: предлагать обслуживаемому населению в торговых объектах райпо широкий ассортимент товаров различных производителей; не допускать перебоев в торговле товарами, пользующимися спросом у населения, брендовых товаров; совершенствовать режим работы магазинов с учетом мнения населения и местных органов управления; производить продажу товаров населению и субъектам хозяйствования за наличный и безналичный расчет, с использованием банковских пластиковых карточек, через платежные терминалы; создавать и поддерживать уютный микроклимат в торговых объектах; омолодить возрастной состав торгового персонала путем целевого направления на обучение молодежи после окончания школы в средние и высшие учебные заведения; представлять активные формы торговли проведением сезонных ярмарок и выставок – продаж.

УДК 311:338(476)
ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

О.Н. КАРАВАЙ
Научный руководитель С.Л. ЯКИМЧЕНКО
Бобруйский ф-л
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
г. Бобруйск

Основной целью социальной государственной политики Беларуси является повышение уровня и качества жизни населения. Пути достижения этой цели отражены в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года.

Понятие «уровень жизни» представляет собой социально-экономическую характеристику степени обеспечения физических, духовных и социальных потребностей людей.

Именно поэтому необходимо проследить, оценить и сравнить уровень жизни в региональном и районном разрезе. С этой целью автором был использован метод дифференциации уровня жизни населения Беларуси. Чтобы выявить существующие диспропорции развития и определить приоритетные направления по их ликвидации, проведение сопоставлений на объективной расчетной основе представляются важными также по причине необходимости учета различий в уровне жизни населения области, областных центров и городов. С целью наглядности автором были рассмотрены Минская и Могилевская области, а также г. Минск, Могилев и Бобруйск.

Выделив систему показателей, отражающих содержательную сторону уровня и социально-экономических условий жизни населения, можно сформировать и использовать как можно большее число социальных индикаторов. Это позволяет более полно и объективно выявить сферы опережения и отставания.

Следует отметить, что при сравнении областного центра и города областного подчинения полученные показатели характеризуют степень дифференциации по отдельным структурным составляющим, определяющим уровень и социально-экономические условия жизни, а также демонстрируют степень отставания города областного подчинения от областного центра в определенных сферах.

По всей совокупности показателей уровня и социально-экономических условий жизни населения регионов в 2007 г. лидировала Минская область, однако Могилевская не намного отставала, а в некоторых показателях превосходила Минский регион. Практически такая же ситуация сложилась и в 2009 г., что не удивительно, т.к. формирование социально-экономического комплекса Минской области тесно связано с потен-

циалом г. Минска. И хотя показатели по столице и области в статистике рассматриваются отдельно, необходимо учитывать тесные производственные связи области с индустриальным комплексом столицы и использование возможностей столицы по предоставлению различных социальных услуг при сопоставлении уровня жизни населения Минской и Могилевской областей.

Проведенный анализ уровня и социально-экономических условий жизни населения внутри регионов республики, а также городов позволяет определить последовательность мер по совершенствованию механизма регулирования уровня жизни населения, практических действий по ликвидации существующих несовершенств и сокращению отставания в отдельных сферах.

Необходимо наращивать усилия по преодолению отставания регионов в отдельных сферах и социально-экономических условиях жизни населения и разрабатывать региональные целевые программы по следующим приоритетным направлениям:

- в Минской области приоритетными направлениями по повышению уровня жизни населения должны стать мероприятия по снижению смертности и повышению продолжительности жизни, регулированию безработицы и активному содействию трудоустройству граждан;

- в Могилевской области и г. Могилеве – оптимизация структуры образовательных учреждений различных уровней, повышение охвата детей детскими дошкольными учреждениями, особенно в сельской местности; повышение доступности медицинской помощи и улучшения ее качества, обеспеченность жильем;

- в г. Минске, несмотря на лидерство по большинству показателей уровня и социально-экономических условий жизни населения на фоне общей социально-экономической ситуации, необходимо уделить внимание таким показателям, как обеспеченность населения объектами социальной сферы и жильем;

- в г. Бобруйске приоритетными направлениями по повышению уровня жизни населения должны стать мероприятия по регулированию безработицы и активному содействию трудоустройству граждан, а также повышение охвата детей детскими дошкольными учреждениями.

Уровень жизни населения формируется под воздействием множества разнохарактерных факторов, но при этом важнейшую роль при формировании представления об уровне жизни людей и его анализе играют показатели денежных доходов.

Повышение уровня заработной платы работников, как основного источника формирования денежных доходов населения, является приоритетным направлением совершенствования механизма регулирования уровня жизни населения. Именно поэтому необходимо учитывать особенности экономического развития, специфические задачи и проблемы каждого региона и города.

роландшафта свинцом минимальным накоплением солей свинца отмечались сорта Клобок F₁, Мара, Зимовая, а максимальное накопление свинца отмечалось у сортов Русиновка и Надзея. Превышение ПДК составляет 5,5 – 14,0 раз, соответственно. На агроландшафте загрязненным кадмием минимальным накоплением характеризуется сорт Колобок F₁ (0,48 мг/кг), а максимальное накопление кадмия отмечено у сорта Зимовая (1,24 мг/кг), что в 41 раз выше предельно допустимой концентрации (ПДК). По результатам исследований выявлены сорта моркови столовой (Лявониха, Витаминная-6, Звезда F₁, НИИОХ – 336), сочетающие в себе высокую товарную урожайность и способность к минимальному накоплению свинца на фоне загрязненным свинцом. По накоплению солей кадмия не выявлено сортов с минимальным накоплением этого загрязнителя, так как превышение ПДК составило от 90 раз у сорта Топаз F₁ до 145,6 раза у сорта Лосиноостровская. Загрязнение агроландшафта тяжелыми металлами стимулирует формирование товарной урожайности свеклы столовой у большинства изучаемых сортов. Исключение составляет сорт Кадет, у которого происходит снижение товарной урожайности по отношению к контрольному варианту. Выявлены сорта свеклы столовой, способные формировать высокую товарную урожайность с минимальным накоплением солей свинца в корнеплодах в условиях загрязнения агроландшафта свинцом. Таковыми являются сорта Красный шар, Детройт и Прыгажуня, а сорта Египетская плоская и Цилиндра накапливали максимальное количество солей свинца в корнеплодах, где превышение ПДК колеблется от 20 до 26 раз соответственно. В условиях загрязнения агроландшафта кадмием минимальным накоплением солей кадмия отмечались сорта Детройт и Египетская плоская, а максимальное накопление кадмия отмечалось у сортов Прыгажуня, Цилиндра. Превышение ПДК составило более 100 раз.

По результатам проведенных исследований рекомендуются сорта капусты белокочанной Мара, Зимовая для выращивания их на агроландшафтах, загрязненных свинцом, а гибрид Колобок – на агроландшафтах, загрязненных свинцом и кадмием. Сорта моркови столовой Лявониха, Витаминная-6, Звезда F₁, НИИОХ - 336 – для выращивания их на агроландшафтах, загрязненных свинцом. Сорта свеклы столовой: Красный шар и Прыгажуня, для выращивания их на агроландшафтах, загрязненных свинцом, а сорт Детройт – на агроландшафтах, загрязненных свинцом и кадмием. Результаты исследований внедрены в учебный процесс (протокол заседания №2 от 07.09.2009г.) и в сельскохозяйственном производстве (РУПС «Экспериментальная база Роднянская», Могилевской обл. от 19.09.2009г.). Экономический эффект заключается в том, что при возделывании рекомендуемых видов и сортов овощных культур на загрязненных территориях происходит минимальное накопление поллютантов в продуктивных органах, а следовательно снижается экологическая нагрузка на население. Первостепенная задача государства – забота о здоровье нации, которое бесценно с экономической точки зрения.

УДК 635.11:631.559
ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВЫХ И СОРТОВЫХ РАЗЛИЧИЙ НАКОПЛЕНИЯ
ПОЛЛЮТАНТОВ ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

В.Н. ТАРАСЮК, Г.А. ЕВСТРАТОВА
Научный руководитель М.М. ДОБРОДЬКИН, канд. с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Среди множества загрязнителей окружающей среды особо выделяется группа тяжелых металлов (ТМ). В условиях Республики Беларусь наиболее опасными признаны кадмий, свинец, хром, ртуть, цинк и др. В нашей республике более ста тысяч га земель загрязнены свинцом и кадмием, причем значительная часть из них находится под с.-х. угодьями. После аварии на ЧАЭС в Республике Беларусь особенно остро встала проблема получения экологически безопасных продуктов питания. Исследователями установлено, что накопление радионуклидов и тяжелых металлов сельскохозяйственными растениями зависит от многих факторов: биологические особенности растений, почвенные характеристики и т.д.

Целью наших исследований являлось оценить эколого-генетические параметры овощных культур по накоплению поллютантов (радионуклиды, тяжелые металлы) с учетом видовой и сортовой специфики для подбора сортов, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции.

Полевой эксперимент по изучению видовой и сортовой специфики накопления радионуклидов овощными культурами (томат, капуста, морковь) проводился в д. Малиновка, Чериковского района, Могилевской области в зоне отселения с плотностью загрязнения $^{137}\text{Cs} - 43 \text{ Ки/км}^2$. Для изучения накопления радионуклидов опыт был заложен в трехкратной повторности на делянках по три метра кв., материалом служили: шесть сортов капусты, девять сортов моркови, восемь сортов свеклы столовой. По изучению специфики накопления тяжелых металлов в продуктивных органах овощных культур был заложен опыт в Горецком районе на территории СПК «Горки» на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах в трехкратной повторности на делянках по три метра кв., материалом служили по шесть сортов капусты, моркови и свеклы столовой. Уровень минерального питания: капуста белокочанная $\text{N}_{200}\text{P}_{120}\text{K}_{160}$, морковь столовая $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{150}$, свекла столовая $\text{N}_{90}\text{P}_{150}\text{K}_{120}$. Проводились фенологические наблюдения, биометрические измерения и учет урожайности изучаемых культур.

Среди видов овощных культур (капуста белокочанная, морковь столовая, свекла столовая) минимально накапливает радионуклиды капуста белокочанная, а максимально свекла столовая. Выявлены сорта овощных культур, формирующие высокую товарную урожайность с относительно низким накоплением радионуклидов в продуктивных органах: у моркови – Regylesky и Витаминная 6, Звезда F1, у капусты – Мара, Колобок F1, у свеклы столовой – Красный шар и Цилиндра. В условиях загрязнения аг-

УДК 372.8:811.161.3
ТЭАРЭТЫЧНЫЯ АСНОВЫ ВЫПРАЦОЎКІ НАВЫКАЎ
ДЫЯЛАГІЧНАГА МАЎЛЕННЯ Ў МАЛОДШЫХ ШКОЛЬНІКАЎ

З.І. ЛАЗАРАВА
Навуковы кіраўнік В.М. САЎЧАНКА, канд. філал. навук
УА «МАГІЛЁЎСКИ ДЗЯРЖАЎНЫ УНІВЕРСІТЭТ імя А.А. Куляшова»
г. Магілёў

Дыялагічнае маўленне характарызуецца перш за ўсё маўленчай і мысліцельнай дзейнасцю вучняў. У аснове дыялога ляжыць рэплікаванне (абмен думкамі). Дыялагічны працэс прадугледжвае пастаяннае пераключэнне з слухання на маўленне, г.зн. з успрымання, прагназавання, разумення на планаванне і ўсвядомленае ўзнаўленне ўласнага маўлення. У сувязі з адзначанымі ўласцівасцямі маўленне можна лічыць рэцэптыўна-прадуктыўным відам маўленчай дзейнасці. Інтэнсіўнасць абмену думкамі залежыць ад падрыхтаванасці моўнага матэрыялу і магчымасці яго свабоднага ўзнаўлення. Характар маўленчых паводзін партнёраў вызначаецца канкрэтнай сітуацыяй. Як і любой форме вуснага маўлення, дыялагічнаму маўленню ўласціва эмацыянальнасць і матывацыйная забяспечанасць (пры гэтым матывы партнёраў могуць не супадаць, што вызначаецца самім працэсам і вынікам зносін).

Псіхалагічныя асаблівасці ўплываюць на лінгвістычныя характарыстыкі дыялагічнай формы зносін, да якіх трэба аднесці эліптычнасць маўлення, прымяненне спецыфічных сінтаксічных канструкцый, наяўнасць маўленчых стандартаў, ужыванне мадалных слоў, выклічнікаў і іншых сродкаў экспрэсіўнасці. Дыялагічная форма зносін прапануе шырокае выкарыстанне экстралінгвістычных сродкаў (мімікі, жэстаў). Элементарнай структурнай адзінкай дыялога з'яўляецца рэпліка, аднак зыходнай асновай навучання прынята лічыць дыялагічнае адзінства (ДА), якое ўтвараецца парай рэплік, адна з якіх – рэпліка-стымул, другая – рэпліка-рэакцыя. У аснове функцыянальнай тыпалогіі дыялагічных адзінстваў ляжаць розныя спосабы злучэння рэплік:

- пытанне – адказ;
- пытанне – контрпытанне;
- паведамленне – пытанне;
- паведамленне – сустрэчнае паведамленне;
- запрашэнне (просьба) – згода (нязгода);
- паведамленне (загад, просьба) – эмацыянальная рэакцыя;
- просьба – паведамленне;
- паведамленне – просьба.

Названыя разнавіднасці ДА вызначаюць тыпы дыялогаў, сярод якіх асноўнымі для школьных заняткаў лічацца наступныя:

- 1) дыялог – аднабаковае апытванне (тыпу інтэрв’ю);
- 2) дыялог – двухбаковае апытванне;
- 3) дыялог – абмен думкамі;
- 4) дыялог – волевыяўленне.

Указаныя тыпы з’яўляюцца больш буйнымі адзінкамі дыялагічнага маўлення, але ў іх аснове ляжаць аднатыповыя ДА, якія знаходзяцца ў лагічна-сэнсавай залежнасці. Такія дыялогі прынята называць мікрадыялогамі. Самая буйная структурная адзінка дыялагічнага маўлення – тэматычны макрадыялог, які ўключае ў сябе некалькі мікрадыялогаў, аб’яднаных адной сітуацыяй зносінаў.

Найвышэйшы ўзровень валодання дыялагічным маўленнем дапускае ўвядзенне адносна натуральнай і разнастайнай у структурных адносінах гутаркі, парнай ці групавой. Акрамя таго, у методыцы прынята размяжоўваць свабодныя і стандартныя дыялогі (дыялогі этыкетнага характару). Апошнія абслугоўваюць сітуацыі з дакладна замацаванымі ролямі (пакупнік – прадавец, доктар – хворы і г.д.) і дапускаюць наяўнасць тыповага моўнага матэрыялу.

У адпаведнасці з патрабаваннямі Праграмы навучання беларускай мове ў пачатковай школе вучні павінны авалодаць умением удзельнічаць у зносінах з мэтай абмену інфармацыяй, пабуджэння суб’ектнага да выканання якога-небудзь дзеяння ці дзейнасці ў сувязі з прапанаванай сітуацыяй зносінаў, г.зн. авалодаць усімі тыпамі мікрадыялогаў. Дасягненне ўказанай мэты немагчыма без навучання рэпліцыраванню (стымуляванню і рэагаванню) і разгортванню адной з рэплік у звязнае выказванне. Гэтыя ўменні складаюць псіхалагічны кампанент зместу навучання дыялагічнаму маўленьню. Лінгвістычны кампанент у сваю чаргу ўключае ўвесь неабходны моўны і маўленчы матэрыял (ад стандартных этыкетных формул, характэрных для дыялагічнага маўлення, рэплік-пабуджэнняў, рэплік-рэакцый, тыповых дыялагічных адзінстваў да дыялогаў-узораў, адабраных у адпаведнасці з сітуацыямі, сферамі зносінаў і тэматыкай праграмы навучання). Выпрацоўка навыкаў дыялагічнага маўлення суправаджаецца ўменнем карыстацца рознымі апорамі: зрокавымі і слыхавымі, вербальнымі і невербальнымі, змястоўнымі і сэнсавымі.

Авалоданне дыялагічным маўленнем вызначае не толькі тэндэнцыі развіцця моўна-камунікацыйнай культуры вучняў, але і дазваляе ўплываць на гэты працэс, садзейнічаць рэальнаму, мэтанакіраванаму падпарадкаванню маўленчай дзейнасці вучняў нормам літаратурнай мовы, праводзіць сістэматычную моўную падрыхтоўку. У выніку працы па развіцці дыялагічнага маўлення фарміруецца эстэтычны густ вучня, спасцігаецца нацыянальная культура, паляпшаецца засваенне іншых вучэбных дысцыплін.

$$K_p = U A / P,$$

дзе K_p – коэффициент пропорциональности (перехода) ^{137}Cs в продукцию; $U A$ – удельная активность товарной продукции, Бк/кг; P – плотность радиоактивного загрязнения почвы, кБк/м².

На величину загрязнения радионуклидами овощной продукции оказывают влияние биологические особенности растений. Это выражается в скорости поглощения радионуклидов растениями из почвы, размещении активной зоны корневой системы относительно локализации радионуклидов в почвенном профиле, растворяющей способности выделений корневых систем по отношению к трудно растворимым химическим соединениям в почве. Кроме того, немаловажное значение в аккумуляции радионуклидов продукцией имеет скорость и характер транспорта радионуклидов в растительном организме и распределение их по частям и органам растения ко времени уборки урожая.

В ходе исследований установлено, что содержание ^{137}Cs в товарной продукции моркови столовой колебалось по учетным делянкам от 5,24 до 12,34 Бк/кг. В корнеплодах свеклы столовой содержание радионуклида не превышало 9,48 Бк/кг. Наиболее вариabельные данные получены для капусты белокочанной. Активность ^{137}Cs в продукции изменялась от 3,59 до 14,37 Бк/кг.

Плотность загрязнения почвы на учетных делянках при возделывании моркови столовой варьировала в пределах 140–245 кБк/м², свеклы столовой – 186–218 и капусты белокочанной – 52–109 кБк/м².

Расчеты коэффициентов перехода ^{137}Cs из почвы в изучаемые культуры показали, что переход радионуклида в морковь столовую составляет 0,017–0,062, свеклу столовую – 0,022–0,048, капусту белокочанную – 0,039–0,222.

Таким образом, корнеплодные овощные культуры (морковь и свекла) отличались более низким накоплением радиоцезия по сравнению с капустой белокочанной. Коэффициенты перехода ^{137}Cs в морковь столовую и свеклу столовую были ниже, чем в капусту белокочанную в 2,3–3,6 и 1,8–4,6 раза, соответственно.

Культуры по параметрам перехода ^{137}Cs в товарную продукцию расположились в следующем порядке: капуста белокочанная > морковь столовая > свекла столовая.

Результаты исследований показали, что содержание ^{137}Cs в изучаемых овощных культурах значительно ниже предела, установленного РДУ-99 (для овощных культур и корнеплодов 100 Бк/кг). Следовательно, овощи могут применяться на продовольственные цели без ограничения.

О.С. СТЕПАНЕНКО, Е.Л. РЕМЕНЬ, А.Н. КУЗЬМИЦКАЯ
Научный руководитель И.И. ЖУКОВА, канд. с.-х. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. КУЛЕШОВА»
г. Могилев

Выпадение радионуклидов вследствие чернобыльского выброса создало крайне неблагоприятную радиационно-экологическую обстановку на значительных территориях Могилевской области. На этих территориях радионуклиды присутствуют практически во всех компонентах экосистем, вовлечены в геохимические и трофические циклы миграции.

В настоящее время преобладающий вклад (около 70 %) в формирование доз облучения населения вносит внутреннее облучение за счет потребления загрязненных радионуклидами продуктов питания. Основным дозобразующим радионуклидом, который в течение многих лет будет определять загрязнение сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, является радиоцезий.

Одной из важнейших, начальных ступеней поступления радионуклидов из внешней среды в организм человека является система почва – растение.

Цель исследований – установить параметры перехода ^{137}Cs в товарную продукцию основных овощных культур (морковь столовую, свеклу столовую, капусту белокочанную) на дерново-подзолистых супесчаных почвах.

Полевые исследования проводили методом опытных пробных площадок, которые закладывались в хозяйствах Славгородского (СПК «Зарянский» и «Привольный») и Чериковского (КФХ «Марочкин Н.А.») районов. Учетная площадь делянки на пробной площадке – 6 м². Повторность – 4-кратная.

Отбор растительных образцов производился вручную сплошным методом при наступлении технической спелости. Одновременно с образцами овощной продукции отбирались почвенные пробы из пахотного (0–20 см) слоя почвы для определения в них активности ^{137}Cs и содержания калия (K_2O).

В отобранных почвенных и растительных образцах на γ - β -спектрометре МКС-АТ1315 было определено содержание ^{137}Cs . Аппаратурная ошибка измерений не превышала 15–20 %.

Для количественной оценки поступления ^{137}Cs из почвы в овощную продукцию использовали коэффициент перехода (K_p), который рассчитывали по формуле:

Т.В. ЛАЗАРЕВА
Научный руководитель О.Г. ШЕВЧЕНКО, канд. искусствоведения, доц.
Филиал
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ МУЗЫКИ»
г. Могилёв

Социокультурная ситуация, создавшаяся в наши дни, характеризуется мощным взрывом разрушительных процессов, приводящих, как следствие, к смещению границ «прекрасного и безобразного», «возвышенного и низменного», «добра и зла» в сторону относительной равномерности этих категорий. Всё это вносит элемент дисгармонии и безразличия в отношения между людьми, порождая тем самым нравственный кризис общества, отрицание духовных ценностей. В этой связи особую значимость приобретает воспитание гуманистически ориентированной личности, способной противостоять негативным стереотипам в различных жизненных ситуациях. Во многом гуманистическая направленность личности определяется степенью развития эмоциональной сферы и прежде всего способностью отзываться на многообразные проявления прекрасного в жизни и в искусстве. Рассматривая эмоции в качестве регуляторов поведения, Л.С. Выготский считал, что именно им принадлежит организующая роль в становлении личности.

В эпосах народов мира, в художественных произведениях различных национальных и исторических стилей сохранились свидетельства о неисчерпаемости гуманистического потенциала искусства, проявляющегося в сочетании многообразных функций: эстетической, этической, воспитательной, социально-преобразующей, личностно-преобразующей, ценностно-ориентационной, познавательной, информационной, коммуникативной, гедонистической, эвристической, семиотической, суггестивной, терапевтической и других.

Среди видов искусства по степени универсальности воздействия на человека выделяется музыка. Музыкальное искусство, формируя мировоззрение личности, играет решающую роль в переводе эстетических идеалов в духовное достояние каждого человека. В этом заключается процесс превращения эстетического в нравственное, когда постигнутая человеком красота мира не только обогащает его духовно, но и направляет его поступки. Как средство этического воспитания музыка отличается тем, что она сильна не столько в обличении пороков, сколько в утверждении положительных качеств. Даже если в музыкальном произведении раскрывается внутренний мир человека, осуждаемого с моральной точки зрения, то вместе с

тем в нём ощущается величие того этического идеала, который послужил меркой для композитора при воплощении чувств его героя. Безусловно, музыка сама по себе не определяет направленности развития личности. Музыкально развитый человек не обязательно является примером нравственной высоты и лучших человеческих качеств. Однако с уверенностью можно утверждать, что низкая музыкальная культура не позволяет личности выявить потенциал её духовного развития. Важнейшим моментом воспитательного воздействия является идейное содержание музыкального произведения, которое в союзе с талантом композитора, вдохновением и мастерством обретает силу воздействия на общество.

В настоящее время научно доказано, что музыкальное искусство способствует развитию всех типов человеческого восприятия (слухового, визуального, чувственного), а также всех разделов памяти (ассоциативной, звуковой, зрительной, образной, эмоциональной, двигательной-моторной). Музыка активизирует умственную деятельность человека, развивает его творческие способности, фантазию, воображение, повышает работоспособность и внимание.

Благодаря своей способности влиять на внутренний мир человека, музыка помогает освободиться от душевного дискомфорта, конфликтов, корректирует эмоциональное состояние, может вернуть душевное спокойствие, – то есть позитивно влияет на психическое здоровье человека. Кроме того, в результате экспериментальных исследований было установлено, что с помощью музыки можно лечить не только психические недуги, но и многие другие заболевания. В связи с этим не случайно в современной медицине всё большее распространение получает наряду с фитотерапией и арттерапией музыкальная терапия. Однако научные исследования показали, что не всякая музыка оказывает лечебное воздействие на человека.

В наши дни плоды технической инженерии зачастую создают реальную альтернативу оперно-сценической и концертно-филармонической практике. А ведь именно в этих формах музыкального просвещения современный человек может найти пути самосохранения. Этот духовный фермент, своеобразная очистительная сила, вносимая классической музыкой в человеческий мир, создаёт определённый иммунитет против бездуховности и безнравственности.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, совершенно очевидно, что в современных условиях необходимо усилить внимание к музыкальному искусству в системе общего воспитания и образования, более полно и эффективно использовать его возможности в медицине. Помогая трудиться и отдыхать, воспитывая и вдохновляя людей, формируя их идеологию и психологию, музыка тем самым изменяет сознание людей и преобразует культуру.

вальцов диаметром 210 мм расположенных в нижней части конструкции. Вальцы выполнены в виде рифленых цилиндров с эластичной волнообразной рабочей поверхностью, в которой выступы плавно переходят во впадины по линии их соединения, причем риф одного вальца входит во впадину другого вальца таким образом, что между их поверхностями образуется криволинейный молотильный зазор от 30 мм на первом вальце, 15 мм на втором и 1,8...2 мм на третьем. Верхний валец вращается навстречу трём нижним с разными угловыми скоростями. Расстояния между центрами вальцов регулируется в необходимых пределах, кроме того, нижние вальцы подпружинены.

Молотильное устройство работает следующим образом. Происходит вращение верхнего вальца навстречу трем нижним вальцам с различными угловыми скоростями, причем угловая скорость первого нижнего вальца больше угловой скорости верхнего, угловая скорость второго вальца больше угловой скорости первого и угловая скорость третьего вальца больше угловой скорости второго, что позволяет растянуть слой материала и улучшить сепарацию семян. Частота вращения вальцов зависит от физико-механических свойств обмолачиваемого материала и находится в пределах 300 – 400 об/мин. На материал, поступающий в молотильный зазор, образованный рифленой поверхностью вальцов, оказывается изгибающее в поперечном и продольном, вытирающее в продольном направлении воздействие, приводящее к выделению семян и сепарации. Рифленая поверхность вальцов позволяет увеличить площадь контакта в $\pi/2$ раз. При попадании в молотильное устройство толстого слоя обмолачиваемого материала, нижние подпружиненные вальцы отклоняются поочередно, тем самым исключается прохождение необмолоченной порции материала.

Применение разработанного устройства с эластичной рифленой рабочей поверхностью при обмолоте семенного вороха позволяет улучшить качество процесса обмолота семенников трав и льна, а также:

- увеличить пропускную способность молотильного аппарата на 9...13 %;
- снизить степень травмирования и микроповреждений семян на 3,0...13,5 %;
- снизить энергоемкость процесса обмолота на 14...19 %.

Предлагаемое молотильное устройство было установлено на модернизированный зерноуборочный комбайн КЗС-10К.

Внедрение разработанного молотильного устройства предполагается осуществлять в хозяйствах Могилевской и Витебской областей.

Расчеты показывают, что годовой экономический эффект от применения предлагаемой разработки при годовом производстве 80 т семян (взято среднее значение для семеноводческих хозяйств) по сравнению с классической схемой МСУ составляет 2170 у.е.

УДК 631.361.42
ВАЛЬЦОВОЕ МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ОБМОЛОТА ВОРОХА ТРАВ И ЛЬНА

П.Д. СЕНТЮРОВ, М.В. ЦАЙЦ

Научный руководитель А.Н. КУДРЯВЦЕВ, канд. техн. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Применяющиеся в настоящее время зерноуборочные комбайны для обмолота семенного вороха льна и трав, как по способам обмолота, так и по конструктивно-технологическим схемам молотильных устройств, не соответствуют современному уровню развития сельского хозяйства. Это вызывает потери семян от травмирования и недомолота и повышенную энергоемкость процесса обмолота при невысокой производительности.

По результатам исследований установлено, что на посевные качества получаемых семян в большей степени влияет фактор травмирования семян при обмолоте семенного материала.

Степень травмирования семян во многом зависит от сроков уборки, одинаковой степени зрелости семенных коробочек и соцветий, влажности вороха, содержания в нем пуги, количества свободных семян в ворохе и других факторов.

Таким образом, можно сделать вывод, что вопрос изыскания и исследования технологических схем и рабочих органов для обмолота семенного вороха льна и трав является актуальным. Целью таких исследований является обоснование рациональной конструктивно-технологической схемы и параметров молотильного устройства.

Решение этих задач возможно при разработке молотильных устройств, оказывающих на обмолачиваемый материал комбинированное, вытирающее и разламывающее воздействие. Такое воздействие может быть достигнуто при обмолоте льновороха вальцовым молотильным устройством с эластичной рифленой поверхностью. Наиболее высокая степень выделения семян достигается за счет использования при обмолоте относительного перемещения частиц материала, находящихся в молотильном зазоре, из-за различной линейной скорости рабочих поверхностей вальцов. Рифленая рабочая поверхность вальцов позволяет повысить степень выделения семян за счет увеличения длины линии соприкосновения, и, соответственно, площади контакта вальцов с обрабатываемым материалом.

Для решения поставленной задачи в БГСХА было разработано молотильное устройство вальцового типа с эластичной рабочей поверхностью.

Предлагаемое устройство выполнено в виде одного большого вальца диаметром 440 мм расположенного в верхней части конструкции и трех

УДК 808.2
ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ
УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК
В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ

К.С. МОРОЗОВ

Научный руководитель А.А. СКИКЕВИЧ, канд. филос. наук, доц.
Могилевский филиал
ЧУО «БИП-Институт правоведения»
г. Могилев

Кризисные явления требуют изыскания новых резервов повышения экономической эффективности хозяйствования, и прежде всего за счет социально-психологических факторов. Завершить затянувшуюся реорганизацию и переоснащение отрасли способны лишь высокопрофессиональные специалисты, однако, сама отрасль стала непривлекательной для трудоустройства: доля специалистов с высшим и средним специальным образованием в сельском хозяйстве – самая низкая среди отраслей экономики.

Использование финансовых средств для обеспечения управленческих решений в условиях кризиса ограничено. С одной стороны, финансовые потери и нестабильная рыночная ситуация практически исключают меры противодействия последствиям кризиса; с другой стороны, цены на технику и оборудование в условиях кризиса могут существенно снизиться и представится возможность обновить часть основных средств с меньшими затратами. В таких условиях целесообразно обратить внимание на совершенствование управления персоналом.

На предприятиях, как правило, отсутствуют сведения о влиянии последствий кризиса на психоэмоциональное состояние работников, также отсутствует научно-обоснованный комплекс мер по противодействию психологическим и экономическим последствиям кризиса. Не выявлены социально-психологические резервы повышения экономической эффективности деятельности предприятия, не определена готовность работников к освоению новых методов работы, техники и технологий.

В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях Беларуси используется функциональная система управления, в основе которой лежит принцип разделения труда и специализации. В современных условиях такая система является неэффективной по следующим причинам.

1. Работник не заинтересован в конечном результате, так как система оценки его деятельности оторвана от результативности работы предприятия, работник не ориентирован на целевые задачи предприятия.

2. Монопольное положение каждой службы внутри предприятия часто влечет за собой завышение самооценки специалистами, что приводит к неоправданной и разрушительной конкуренции между подразделениями.

3. Главным потребителем труда работника является вышестоящий начальник, а не конечный потребитель.

4. Большая часть реальных трудовых процессов предприятия состоит из множества функций, что выходит за рамки полномочий определенных подразделений. Обмен информацией между подразделениями часто усложнен, требуется множество статистической информации и отчетов, в обобщении и анализе которых не заинтересовано подразделение-источник.

5. Еще один недостаток иерархической функциональной структуры – это искажение информации при ее передаче. Через четыре уровня передачи информации мы имеем вероятность искажения до 100 %.

В связи с этим важное значение имеет разработка комплекса мероприятий по формированию психолого-управленческой компетентности специалистов АПК в кризисных условиях.

Основные задачи исследования.

1. Оценка профессиональной компетентности и анализ профессиональной социализации специалистов АПК.

2. Антикризисная политика предприятия: организационно-управленческий и социально-психологический аспекты. Данное направление включает:

- анализ ценностных установок работников;
- анализ путей и способов формирования оптимальной психологической совместимости работников;
- формирование у работников навыков по рациональному использованию рабочего времени, организации и самоорганизации;
- вскрытие психологических резервов повышения работоспособности работников в кризисных условиях;

3. Формирование имиджа предприятия и руководителя на региональном и международном уровне.

4. Учебно-тренинговая работа с управленческим персоналом предприятия.

Исследование предполагает междисциплинарный анализ, включающий изучение социально-экономических процессов на предприятии, психолого-педагогических аспектов управленческой деятельности с использованием социологических методов и психологического тестирования.

В результате исследования возможно решение следующих задач:

- а) совершенствование организационно-управленческой структуры предприятия;
- б) совершенствование форм и методов управленческой деятельности;
- в) формирование психологической компетентности руководителей всех уровней в целях совершенствования механизма управления структурными подразделениями и предприятием в целом;
- г) формирование у руководителей эффективных навыков психолого-педагогической работы с персоналом.

21–22 %). Содержание гумуса 1,74 %, фосфора 15,3, калия 12,5, азота 2,5 мг/100г почвы. Наименьшая влагоемкость 23,0 % от массы сухой почвы.

Площадь яблоневого сада 200 га. Схема посадки 4X1,5. Для полива построена система капельного орошения. Водозабор из пруда на реке Вилейка насосной станцией.

В качестве поливных трубопроводов на участке орошения используются интегрированные капельные линии со встроенными цилиндрическими капельницами АКВА ПС 12/35/1,1. Уникальная конфигурация магистрального лабиринта обеспечивает работу двух механизмов компенсации давления, как непосредственно в самом лабиринте, так и посредством диафрагмы. Это гарантирует повышенное сопротивление к засорению эмиттера.

Подача воды осуществляется через капельницы, встроенные в трубку, натянутую на высоте 0,5 м от поверхности земли. На ряд деревьев приходится одна капельная линия. Расстояние между капельницами 1,0 м, расход воды 1,2 л/ч. Для поддержания деревьев устроена шпалера. Содержание междурядий – черный пар.

Влажность почвы в саду поддерживалась на уровне 80–85 % НВ. Для этого потребовалось 13 поливов нормой 70 м³/га. Суммарное водопотребление за период апрель–сентябрь составило 5040 м³/га при полученной урожайности 220 ц/га. Наряду с высокой урожайностью повышается качество получаемой продукции.

Одним из важнейших путей перехода отрасли к устойчивому развитию является ресурсосбережение. В качестве такого показателя используется отношение объема забранных природных вод к урожайности. В нашем случае этот показатель составляет 4,14 м³/га. Для дождевания этот показатель равен 7–8 м³/га, что позволяет сделать вывод об экономии природных ресурсов. Выполненные предварительные расчеты позволяют сделать вывод о возможности использования этого показателя в качестве основного критерия обоснования расчетной обеспеченности норм водопотребления плодово-ягодных культур при капельном орошении.

Также система капельного орошения имеет низкую металлоемкость, что свидетельствует об экономической эффективности по сравнению с другими способами орошения.

Предусматриваемые производственные и специальные наблюдения на опытном участке позволят разработать и обосновать элементы режима экономически эффективного и качественного орошения плодово-ягодных культур в условиях Могилевской области.

А.В. МОЙСЕЕНКО
Научный руководитель В.И. ЖЕЛЯЗКО, д-р с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

В последнее время во всех странах мира с развитым поливным земледелием особое внимание уделяется таким водосберегающим технологиям как капельное орошение. Это объясняется не только существенным водосбережением при данном способе полива, но и возможностью как полной автоматизации этого процесса, так и значительным повышением урожая из-за высокой точности поддержания влажностного режима почвы и режима питания. Данный способ орошения является приоритетным в создаваемых вокруг крупных городов республики плодово-ягодных комплексах на промышленной основе.

В условиях неустойчивого режима естественного увлажнения и теплообеспеченности территории Могилевской области получать высокие и устойчивые урожаи невозможно без регулирования водного режима почв.

Анализ литературных данных показал, что до настоящего времени детальных теоретических и полевых исследований по обоснованию режима и техники капельного орошения в условиях Могилевской области не имеется. При проектировании систем капельного орошения используется опыт южных стран СНГ. Природно-климатические условия Могилевской области отличаются от южных, поэтому требуется обоснование режима и техники капельного полива плодово-ягодных культур в области.

Исследования по обоснованию технологии капельного орошения проводились в 2009 г в ОАО «Александрійское» Шкловского района Могилевской области, с которым БГСХА заключен договор о научно-техническом сотрудничестве, в плодоносящем яблоневом саду на карликовых подвоях. Целью проведения опытов является разработка укрупненных экологически безопасных норм водопотребности при капельном поливе плодово-ягодных культур интенсивного типа. При выборе объекта исследований учитывались как современное состояние, так и перспективы развития плодового хозяйства в области и его репрезентативность.

Яблоневый сад расположен севернее д. Александрия Шкловского района Могилевской области. Почвы объекта дерново-палево-подзолистые суглинистые, на легких лессовидных суглинках, подстилаемых моренными суглинками, с прослойкой песка на контакте с глубины 0,6–0,9 м, легко-суглинистые по механическому составу (содержание физической глины

М.М. ПАШКЕВИЧ
Научный руководитель Н.Б. ТУПИЦЫНА
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

Ресурсную базу туризма составляют туристско-рекреационные ресурсы, которые тесно связаны между собой. Туристские ресурсы состоят из различных природных, культурно-исторических, а также социально-экономических объектов и явлений, которые пригодны в качестве основы для предоставления туристских услуг. Многогранная роль туризма в жизни современного общества выдвинула в число главных задач научного исследования рекреационных ресурсов разработку методики их всесторонней оценки.

Туристские ресурсы имеют следующие отличительные признаки: доступность и аттрактивность (привлекательность); климатические условия; степень изученности; экскурсионная значимость; пейзажные и экологические характеристики; социально-демографические характеристики; потенциальный запас; способ использования.

Объектом исследования является территория г. Могилева, характеризующаяся значительной концентрацией памятников, культурно-исторических мест, рекреационных территорий.

Задачи: используя ГИС-технологии, оценить аттрактивность территории города, сделать открытые данные более наглядными и убедительными; расширить доступ заинтересованных лиц к этим данным; на их основе выполнить построение соответствующих электронных карт.

Были использованы следующие методы: статистической обработки; картографической визуализации; математическое моделирование; системно-структурный анализ.

Источниками данных для разработки проекта служат: справочные сборники, материалы сети Internet, статистические данные.

Для обеспечения комплекса работ по оценке аттрактивности территории был использован программный продукт ArcView GIS.

Основные этапы работ:

- формирование атрибутивных и графических БД;
- ввод пространственных и атрибутивных данных;
- расчет показателей;
- интерактивный анализ и построение карт в среде ArcView GIS.

Оценка аттрактивности территории основана на последовательном анализе таких показателей, как:

- количество туристических объектов;
- посещаемость объектов;
- степень сохранности объектов;
- включенность в маршруты турфирм;
- историческая ценность;
- природная составляющая.

Территория города была разбита на 22 района, которые, в целом, соответствуют микрорайонам города. Для каждого показателя были определены оценочные критерии. Аттрактивность городских территорий оценивалась на основе всего комплекса проанализированных данных.

Могилев достаточно богат ресурсами для развития познавательной рекреации, о чем свидетельствуют территории с высоким уровнем привлекательности: центр города, микрорайон Фестивальный, Буйничи. Здесь много памятников природы, истории и культуры, благоприятные природные ландшафты.

Умеренным уровнем привлекательности обладают территории микрорайонов: Соломенка, Привокзальный, 30 лет Победы, Мир, Мир-2, Юбилейный, Менжинка, Гребенево, Фатина и Заднепровский, что объясняется отнесением их к спальным районам. Здесь достаточный уровень озелененности и развитая транспортная инфраструктура.

В группу районов с низким уровнем привлекательности территории попали преимущественно окраинные территории Могилева, а также районы с наличием промышленных зон – Чапаевка, Казимировка, Сараканайск, Рабочий, Броды, Луполово, Холмы, Боровка, Химволокно.

В соответствии с полученными результатами были созданы тематические и оценочная карты.

Животным первой подопытной группы в состав хозяйственного рациона вводили восстановленный ЗЦМ «Микромель Бест», второй контрольной группе – «Биомилк».

В состав испытуемого ЗЦМ «Микромель Бест» входит сыворотка молочная сухая подсырная, концентрат «Фоккамикс 30/32». В 100 г продукта содержится 17 % сырого жира, 21 % сырого протеина, 3880 ккал/кг (16,2 мДж/кг) обменной энергии. В состав второго испытуемого ЗЦМ «Биомилк» входит молочные продукты, продукты переработки масличных семян, растительный жир, витаминно-минеральный премикс, пробиотический комплекс. В 100 г продукта содержится 10 % сырого жира, 22 % сырого протеина, 14 мДж/кг обменная энергия.

В период проведения научно-хозяйственного опыта нами проводились контрольные индивидуальные взвешивания каждой из 28-ми голов подопытных телят. Индивидуальные взвешивания телят проводились в начале опыта и через каждый месяц их выращивания.

Достоверных различий по начальной средней живой массе у телят двух групп не было (1 группа – $52,2 \pm 0,74$; 2 группа – $51,6 \pm 0,75$; $td = 0,57$).

Среднесуточные приросты составили за период проведения опыта в группе №1 $850 \pm 5,24$ г, в группе №2 $786 \pm 5,45$ г. То есть наиболее интенсивно росли в этот период телята, получавшие ЗЦМ «Микромель Бест». Разница в среднесуточных приростах живой массы телят подопытных групп составила 64г ($td = 8,46$). По значению td разница в среднесуточных приростах была достоверной.

Нами определена сравнительная экономическая эффективность использования в кормлении телят ЗЦМ рецепта «Микромель Бест» и ЗЦМ рецепта «Биомилк-11» в СПК «Звезда-агро». При этом в расчётах нами использовались действующие в период проведения опытных исследований цены на ЗЦМ (за 1 кг сухой смеси «Микромель Бест» – 5000 р., «Биомилк-11» – 4800 р.), а также закупочные цены на продукцию животноводства, реализуемую для республиканских государственных нужд – закупочная цена, тыс. рублей за 1 тонну живого веса (без налога на добавленную стоимость) высшей упитанности телят первой категории – 3010.

Использование в кормлении телят ЗЦМ рецепта «Микромель Бест», по сравнению с выпойкой им ЗЦМ рецепта «Биомилк-11» в условиях СПК «Звезда-агро», обеспечило получение в расчёте на 1 телёнка дополнительного дохода на сумму 9101 р. При этом получим дополнительный доход от всей группы на сумму 127414 р. ($9101 \times 14 = 127414$).

УДК 636.22/28.087.62.002.38(476)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ
ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА «БИОМИЛК-11» И «МИКРОМЕЛЬ БЕСТ»
В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД
В СПК «ЗВЕЗДА-АГРО» КРИЧЕВСКОГО РАЙОНА**

К.А. МОИСЕЕВ

Научный руководитель М.В. ШУПИК канд. с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Современные возможности использования заменителей цельного молока (ЗЦМ) обусловлены не только экономической выгодой, но и рядом преимуществ кормления ими телят, по сравнению с выпойкой цельномолочных продуктов. Это связано с тем, что ЗЦМ характеризуется стабильным составом и не обсеменены патогенной микрофлорой и их скармливание позволяет уменьшить риск возникновения расстройств пищеварения и распространения таких заболеваний как ринотрахеит, туберкулез, лейкоз и других, тем самым снижая заболеваемость телят, а соответственно и затраты на их лечение.

Мировой опыт показывает, что современные высококачественные ЗЦМ по своей биологической и энергетической ценности практически не уступают цельному молоку, а по стоимости на западных рынках они в 1,5–2 раза дешевле, чем цельное молоко.

Использование ЗЦМ не будет обеспечивать ожидаемого эффекта, если телятам не будут доступны для свободного постоянного потребления стартерные комбикорма и грубые корма высокого качества, начиная со второй недели жизни.

Исходя из вышеизложенного, очевидно целесообразность перехода в республике на крупномасштабное использование при выпаивании молодняку ЗЦМ, при уменьшении расходования на эти цели товарного молока.

Цель работы – определить эффективность использования заменителей цельного молока разных рецептов в кормлении телят.

Сравнить эффективность использования ЗЦМ наиболее достоверно возможно в научно-хозяйственном опыте, что и входило в задачу наших исследований.

По принципу аналогов в СПК «Звезда-агро» были сформированы в месячном возрасте две подопытные группы телят – по 14 голов в каждой группе.

УДК 373.2.033

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

С.В. СПИРИН

Научный руководитель И.А. КОМАРОВА, канд. пед. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

В современной педагогической науке проблема экологического образования выступает как одна из наиболее актуальных, что связано с экологическим кризисом, переживаемым в настоящее время человечеством. Для нашего региона значимость этой проблемы обусловлена необходимостью решения комплекса задач ликвидации тяжелых последствий Чернобыльской катастрофы.

Интенсивное развитие ядерной энергетики, широкое использование в народном хозяйстве и бытовой сфере различных источников ионизирующих излучений ставят задачу обеспечения безопасного проживания людей в условиях научно-технического прогресса. Проблемы радиоэкологического воспитания и образования имеют общую государственную значимость в районах, пострадавших от Чернобыльской катастрофы. Эффективность мер по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС может быть значительно повышена при соответствующей образовательной и просветительной работе с населением, и, в первую очередь с подрастающим поколением. Знания о вреде, который может причинить радиация живым организмам, знания об основных правилах ведения хозяйства, ухода за жилищем, соблюдение правил личной гигиены, знания о правилах поведения в природе обеспечивают безопасную жизнедеятельность человека.

В качестве первоочередных задач радиоэкологического воспитания детей дошкольного возраста могут выступать:

- усвоение конкретных знаний по радиации и радиационной безопасности, находящихся в сфере детской досягаемости;
- формирование ответственности за собственное здоровье и развитие устойчивых привычек здорового образа жизни в условиях экологического неблагополучия;
- укрепление здоровья посредством занятий физической культурой, обучение детей упражнениям для снятия стрессовых ситуаций;
- формирование основ здорового питания и негативного отношения к вредным привычкам.

Приобщение детей с раннего возраста к экологическим, гигиеническим и оздоровительным мероприятиям наиболее актуально в детском дошкольном учреждении, программа которого предусматривает заботу о

здоровье и физическом развитии детей, включает привитие навыков личной гигиены, культуры поведения, физкультурно-оздоровительных мероприятий и закалывающих процедур.

Приоритетным методом радиоэкологического воспитания ребенка дошкольного возраста может выступать игра как ведущая детская деятельность. Использование в практической работе с детьми различных игр, серий приемов игровых обучающих ситуаций не только повысит интерес дошкольников к изучаемым проблемам, но и в доступной, эмоциональной форме познакомит их с основами радиоэкологии и сформирует осознанное отношение к изучаемым явлениям.

В рамках «Формирование осознанного отношения к природе у дошкольников, проживающих в условиях радиационного загрязнения» автор пытается решить проблему радиоэкологического воспитания и образования.

Создана система работы по формированию основ радиационной безопасности у дошкольников, которая апробируется на протяжении нескольких лет на базе дошкольных учреждений г. Могилева (я/с №64 и УПК «Школа – сад с эстетическим уклоном»); Могилевского района (дошкольное учреждение д. Голынец, д. Дашковка, д. Буйничи – 1); г. п. Краснополье и Краснопольского района (ясли-сад №2 «Солнышко» и ясли-сад №3 «Колосок» г.п. Краснополье, детский сад деревни Почепы и Турьевский учебно-педагогический комплекс «Детский сад – средняя школа»); г. Славгорода и Славгородского района (ясли-сад №1 г. Славгорода, ясли-сад № 3 г. Славгорода, ясли-сад № 4 г.Славгорода, Леснянский учебно-педагогический комплекс «Детский сад – начальная школа», Зимницкий учебно-педагогический комплекс «детский сад – средняя школа», Гиженские ясли-сад, Поповские ясли-сад, Свенские ясли-сад), районов, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС.

Еще одним важным шагом реабилитации населения в условиях последствий Чернобыльской катастрофы является желание педагогов ДООУ активно внедрять в практику практические рекомендации по радиационной безопасности не только среди сотрудников, но и родителей, приобщение их к основам здорового образа жизни в условиях семьи.

Таким образом, повысить уровень радиоэкологической грамотности населения в районах, пострадавших от ЧАЭС, возможно путем формирования радиоэкологической культуры детского и взрослого населения Республики Беларусь, в частности г.Могилева и Могилевской области, путем разработки и внедрения концепции и программы непрерывного радиоэкологического образования и воспитания, которые предназначены в первую очередь для детских дошкольных учреждений, находящихся на загрязненных территориях, но могут быть использованы с профилактической целью и в других образовательных учреждениях.

и скорости подачи ленты. Полученные зависимости позволяют определить максимальное число ударов, необходимое для полного выделения семян из ленты льна за счет повторного удара последующего бича в эффективной зоне обмолота; снизить дополнительное повреждение стеблей в результате бокового смещения ленты относительно плоскости зажимного транспортера.

На основании полученных теоретических исследований построен график зависимости чистоты $\varepsilon_{об}$ обмолота, потерь n_c семян и повреждений d_c семян от частоты вращения n барабана.

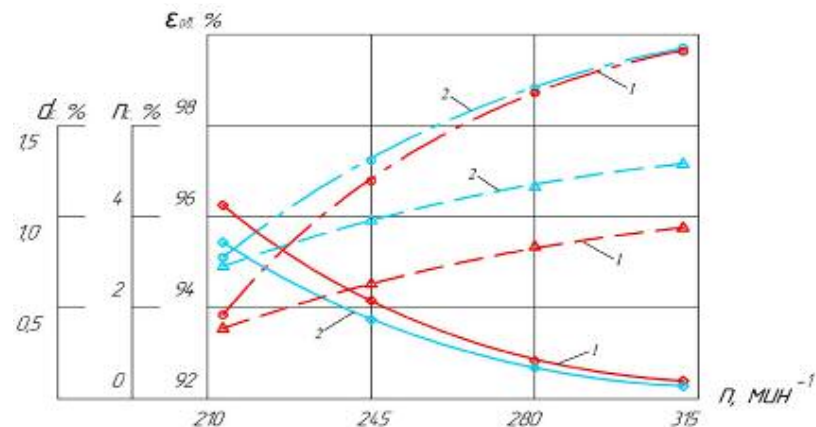


Рис. 3. Зависимость чистоты обмолота $\varepsilon_{об}$ (%), потерь семян n_c (%) и повреждений семян d_c (%) от частоты вращения барабана n ; 1 – при $m_{min}=4,5$ удара; 2 – $m_{max}=6$ ударов.

(— — — степень обмолота; — — — потери семян; — — — повреждаемость семян)

Для подтверждения выводов теоретических исследований на базе ОАО «Горки-лен» создается экспериментальная установка, которая ранее была испытана на ОАО «Дубровенский льнозавод» в технологической линии льнозавода.

Ожидаемый годовой экономический эффект от применения предлагаемого комбинированного устройства по сравнению с очесывающим составит 270 тыс. р. на один гектар посевов, за счет снижения транспортных расходов льновороха (до 4-х раз), исключения операции обмолота льновороха зерноуборочным комбайном, что соответственно позволит сэкономить топливо до 12 кг на тонну льновороха или до 400 кг на 100 га посевов, повышения качества льноволокна на 0,3...0,8 номера и снижение затрат труда на 1,1 чел-ч/га.

$$a_{\max} = D_{\delta} \cos \alpha + L_{\delta} \sin \alpha, \quad (4)$$

где L_{δ} – длина бича.

Полное число ударов – $m_{\max}$ будет только на участке зоны, равным $D_{\delta} \cos \alpha - L_{\delta} \sin \alpha$. Остальные же два участка – $L_{\delta} \sin \alpha$ (наиболее удаленных от транспортера и наиболее близких к нему) будут обмолачиваться от 1 до $m_{\max}$ раз.

Полное число ударов четырехбильным барабаном

$$m_{\max} = 2 \frac{L_{\delta}}{D_{\delta} \tan \alpha} + 1,5 \quad \text{или} \quad m_{\max} = \frac{L_{\delta} n \cos \alpha}{15 V_{TP}} + 1,5. \quad (5)$$

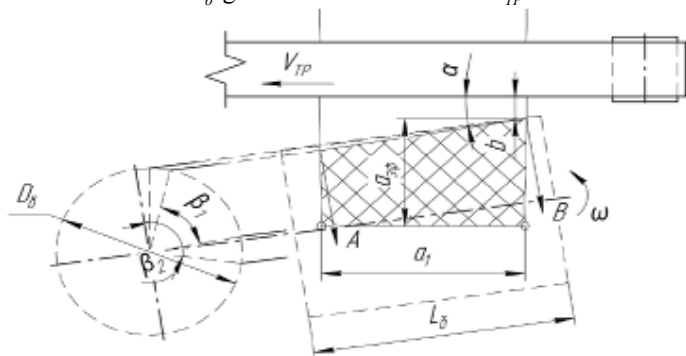


Рис. 2. Расчетная схема бильного аппарата: стрелками A и B показано направление движения бичей; β – угол поворота барабана, соответствующий зоне обмола одним бичом (показаны частные значения этого угла β_1 и β_2).

Для определения зоны эффективного обмола наклонным барабаном необходимо задаваться как максимальным числом $m_{\max}$, так и минимально-допустимым числом ударов – $m_{\min}$. Тогда, зона эффективного обмола (рис. 2)

$$a_{\text{эф}} = D_{\delta} \cos \alpha + \frac{m_{\max} - 2m_{\min} + 1}{m_{\max} - 1}, \quad (6)$$

при этом холостая зона (расстояние от транспортера до начала эффективной зоны)

$$b = \frac{m_{\min} - 1}{m_{\max} - 1} L_{\delta} \sin \alpha, \quad (7)$$

и длина зоны обмола одним бичом

$$a_1 = D_{\delta} \cos \alpha + \frac{1 - m_{\min}}{m_{\max} - 1} L_{\delta} \sin \alpha. \quad (8)$$

Следовательно, как видим из (3), качество работы обмолачивающего аппарата зависит от согласования частоты вращения барабана, числа бичей

УДК 372.853

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛНОГО УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Т.С. СУЛЕЙКО

Научный руководитель Т.Ю. ГЕРАСИМОВА, канд. пед. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

В любом учебно-воспитательном процессе учитель имеет дело с личностью ребенка с ее интересами, возможностями, потребностями и мотивами. Поэтому обучение учеников по унифицированным программам и методикам не может обеспечивать полноценное развитие личности каждого. Целью педагогической технологии является превращение человека из объекта управления (обучения, воспитания) в субъект управления, формирование у него самостоятельности и способности к самоуправлению (самовоспитанию, самореализации). Для этого необходим инструктивный стиль отношений между учителем и учеником, предполагающий апеллирование к личности ученика, учет его индивидуальных способностей и ориентацию на них. Ученик является индивидуальным образовательным продуктом с собственным личным опытом и потенциалом. Чем в большей степени учтены эти компоненты, тем более личностно ориентирован учебный процесс. Поскольку качество учебной работы и успеваемость учащихся нуждаются в постоянном улучшении, весьма актуальной является проблема совершенствования учебного процесса в школе.

В связи с предъявляемыми новыми требованиями к организации учебно-воспитательного процесса пришлось обратиться к поиску инновационных технологий, форм и методов обучения. Одной из технологий, дающих ключ к решению указанных проблем, является технология полного усвоения знаний в курсе физики.

Технология полного усвоения знаний, как личностно-ориентированная, позволяет одновременно оптимизировать учебный процесс, обеспечить его целостность в развитии познавательной и личностной сферы учащихся. Учебный процесс организуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи учащемуся, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава). В основании технологии полного усвоения знаний лежит эталон – набор знаний и умений, которыми ученик должен овладеть по окончании изучения учебного материала.

Технология полного усвоения знаний предполагает целенаправленный процесс проектирования содержания, способов деятельности специально

организованными средствами для достижения прогнозируемого результата. На промежуточных этапах работы не столько контролируется работа учащихся, сколько устанавливается степень усвоения изучаемого материала и происходит корректировка учебной деятельности учащихся.

Весь учебный материал разбивается на модули, соответствующие учебным занятиям, прописанных в планировании. Учащиеся знакомятся с планом работы над модулем, им сообщается уровень знаний, умений, навыков по модулю и требования к ним (эталон). Весь материал разделён на относительно самостоятельные фрагменты – учебные элементы, к каждому из которых ставятся учебные задачи. Методы контроля и количественная оценка указываются заранее. Обязательно определяется базовая подготовленность учеников в начале работы с модулем, прогнозируется её коррекция через входной контроль. Контрольные задания носят дифференцированный характер и призваны играть роль способа достижения цели и уровня усвоения. При формировании системы контроля и диагностики учитывается уровень обучаемости учащихся. Содержание и форма контрольного задания зависит от дидактических целей, типа модуля и нацелено на диагностику усвоения конкретных знаний.

Для реализации данной технологии в учебном процессе подготовлен дидактический материал: вопросы к зачетным урокам, система разноуровневых задач, задания для входного и выходного контроля знаний, материал для коррекционной деятельности, таблицы с «белыми пятнами», опорные конспекты, структурно-логические схемы, модульные программы для учителя и учеников по всем темам курса физики 8 класса.

На основе данного дидактического материала при соответствующей методической подготовке можно осуществить преобразующую, консультирующую и коррекционную функцию учителя, направленную на оказание индивидуальной помощи каждому ученику.

Из положительных аспектов данной технологии можно выделить следующие:

- жесткая последовательность действий, законченность блоков содержания, предполагающая движение ученика с постепенным погружением в детали циклов;
- индивидуальный темп обучения, адаптация к индивидуальным особенностям обучаемых за счет исходной диагностики знаний и темпа усвоения;
- формирование ориентировочной основы действий;
- гибкое управление обучением;
- рефлексивный подход (многократно повторяющаяся учебная деятельность учащихся в ходе самостоятельной работы на адекватном индивидуализированном уровне сложности переводит умения в навыки).

локна, поднятая подборщиком, при раздельной уборке, подается в зажимной транспортер 1, удерживается в нем и им же подается к коническим обмолочивающим вальцам 2, где за счет сил трения происходит разрушение головок и их частичное отделение от стеблей. Чистики 3 очищают рабочую поверхность вальцов от налипших семян и разрушенных головок. При дальнейшем движении в зажатом транспортере лента льна подается к обмолочивающему барабану 4 с эластичными рифлеными бичами 5, под действием удара которых отделяются оставшиеся на стеблях семенные коробочки и свободные семена. При этом за счет рифленой поверхности бича происходит частичная параллелизация верхушечной части стебля, что значительно облегчает размотку рулонов в линии и повышает качество льноволокна на 0,3...0,8 номера.

Большое значение при отделении головок льна плющильно-бильным обмолочивающим аппаратом имеет скорость подачи стеблей и степень травмирования семян и стеблей при обмолоте. Степень травмирования в основном зависит от частоты вращения барабана и типа рабочего органа.

Из условия нетравмирования семян

$$V_{\delta} < V_{кр}, \quad (1)$$

где V_{δ} – скорость удара бича по ленте, м/с; $V_{кр}$ – критическая скорость удара, при которой начинается разрушение семян (находится в пределах 17...28 м/с), м/с.

Определим скорость удара бича по ленте льна

$$V_{\delta} = \frac{D_{\delta} \omega}{2} = \frac{D_{\delta} \pi n}{60}, \quad (2)$$

где D_{δ} – диаметр барабана, м; ω – угловая скорость вращения барабана, с⁻¹; n – частота вращения барабана, мин⁻¹.

Для предотвращения повреждения стеблей, должно быть выдержано соотношение скорости подачи и частоты вращения барабана (для четырехбильного барабана)

$$V_{тр} = \frac{nR_{\delta}}{15} \sin \alpha = \frac{nD_{\delta}}{30} \sin \alpha, \quad (3)$$

где $V_{тр}$ – скорость подачи стеблей, принимаем равной скорости зажимного транспортера, м/с; α – угол между плоскостью зажимного транспортера и осью бича.

Из уравнения (3) $n = \frac{30V_{тр}}{D_{\delta} \sin \alpha}.$

Для наиболее полного выделения обмолоченных коробочек и семян, застрявших в ленте льна, определим зону обмолота и необходимое количество ударов бичей по стеблям льна с наименьшей их повреждаемостью.

Вся зона обмолота

В целях сокращения сроков уборки льна и получения высокого урожая льнотресты, характеризующейся высоким выходом и качеством льноволокна по опыту европейских стран, в республике переходят поэтапно на раздельную уборку льна (до 30 %), с учетом модернизации льноперерабатывающих предприятий, в том числе с очесом семенных коробочек в технологической линии переработки льнотресты. Это позволит проводить теребление льна в более сжатые сроки (10...15 дней) в оптимальную фазу созревания (ранняя желтая спелость) и сократить прямые эксплуатационные затраты на 10–15 %.

При реализации второй фазы раздельной уборки – подборе и отделении коробочек льна от стеблей – необходимо обеспечить минимальный отход стеблей в путанину и потери семян от недоочеса. Последние, в свою очередь, зависят от типа аппарата для отделения семенной части урожая от стеблей и условий его работы.

В БГСХА разработано обмолачивающее устройство (рис. 1) мобильной льноуборочной машины, позволяющее улучшить качество работы и повысить надежность технологического процесса отделения головок от стеблей во время уборки за счет предварительного разрушения семенных коробочек с последующим обмолотом.

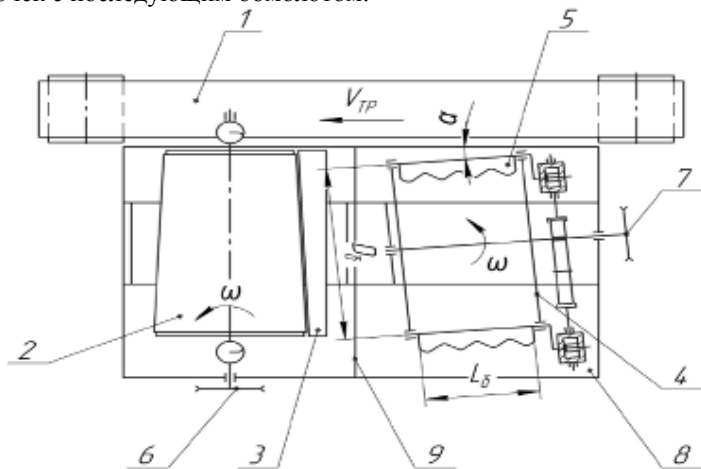


Рис. 1. Схема обмолачивающего устройства: 1 – зажимной транспортер; 2 – прорезиненные конусные вальцы; 3 – чистики; 4 – бильный аппарат; 5 – рифленые бичи; 6,7 – приводы плустильного и бильного обмолачивающих аппаратов; 8 – камера очеса; 9 – перегородка.

Обмолачивающее устройство работает следующим образом. Лента вытеребленного льна, сформированная теребильным аппаратом, или лента льна, разосланного на поле для сушки и дозревания семян, вытеребленного в фазе ранней желтой спелости, для получения высококачественного во-

УДК 378.1.035

ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

И.В. УГЛИКОВА

Научный руководитель Е.И. СНОПКОВА, канд. пед. наук, доц.
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.А. Кулешова»
г. Могилев

Современной культурной формой нормирования и трансляции образовательных процессов, институтов и сред, обращенной к будущему, направленной на достижение запланированных преобразований, развитие проектируемых объектов является *проектирование* (Н.А. Масюкова). Его фазами выступают концептуализация, технологизация и ресурсообеспечение.

С позиций проектирования в образовании *концептуализацию* рассматривают как развернутое предъявление, форму опосредования и проработки замысла преобразования управляемой деятельности. По Н.А. Масюковой и Б.В. Пальчевскому, концепция планируемого преобразования является наиболее полной и четкой при условии предъявления ее через ряд блоков, а именно: *проблемного, целевого, ценностного, теоретического, нормативного*.

Рассмотрение деятельности через призму ведущих ценностей ее субъектов представляется целесообразным, учитывая ту роль, которую ценности играют в жизни человека, ориентируя его среди объектов природного и социального мира, направляя и регулируя действия (т.е. определяя выбор целей и средств деятельности).

Ниже представлены ценностные основания концепции, являющейся частью создаваемого *проекта, направленного на развитие социкультурной компетентности студентов* (СКК), под которой понимается готовность, способность и опыт личности применять на практике знания и умения, обеспечивающие рациональное и уважительное восприятие иного и непривычного, конструктивное сотрудничество с его носителями, понимание и принятие прав и достоинств каждого человека, самоопределение и нахождение компромиссов в условиях диалога.

В качестве **ценностных оснований** деятельности, направленной на развитие СКК студентов, нами приняты *ценности культуры, другодомности, развития*, которые мы трактуем как «*ценности-добродетели*» (термин Н.Б. Крыловой), полагая, что в их основе лежат наиболее значимые нормы отношений к человеку. Каждая из них конкретизируется соответствующей «*ценностью жизнедеятельности*» как деятельностной нор-

мой, обеспечивающей существование человека в сообществе.

Постулируя *ценность культуры*, мы исходим из того, что человек осмысливает и переживает мир, сводит в целостность все явления действительности через категории культуры. Но этому предшествует присвоение (по Н.Б. Крыловой – наследование) личностью в процессе обучения и воспитания многообразных программ жизнедеятельности, образующих социальный опыт. Каждый такой шаг по направлению к включению обучающегося в культуру является формой культурного самоопределения и саморазвития, поиска и нахождения своего места в культуре и мире. Это означает, что от субъекта, организующего деятельность по развитию СКК, требуется не передача готовых знаний о культуре, а создание условий, в которых обучающийся сам начнет действовать культурно, творчески используя осмысленные и присвоенные знания, нормы, ценности. Таким образом, ценностью жизнедеятельности, конкретизирующей ценность культуры, выступает *ценность принятия культуры обучающимися*.

Развитие СКК подразумевает ориентированность и направленность поведения на понимание и принятие каждого человека как суверенной личности, как «значимого Другого». Т.е., ведущей ценностной ориентацией обучающихся должна стать «*другодоминантность*». Но достижение этого невозможно, если педагог сам не принимает обучающегося как суверенную личность с правом на свое мнение и его отстаивание. А потому в качестве ценности жизнедеятельности, конкретизирующей ценность другодоминантности, мы принимаем *ценность субъект-субъектного взаимодействия* как взаимодействия Значимых Субъектов, чьи жизненные пути пересеклись, образовав значимое событие (живую общность людей в бытийном единстве и различной самобытности каждого).

Постулируя *ценность развития*, мы полагаем, что проектируемая деятельность способствует развитию обучающихся как личностей и субъектов собственной жизни и культуры, способных к творческой жизнедеятельности и преобразованию действительности. Но чтобы это стало возможным, в качестве ценности жизнедеятельности следует признать ценность *саморазвития* «как фундаментальной способности человека становиться и быть подлинным субъектом своей жизни» (В.И. Слободчиков), достигать структурного преобразования своей самости, сдвига и скачка в общем развитии.

их однократного и многократного плющения в комлевой части. Существенным недостатком комбайновой уборки является ее высокая энергоемкость в связи с большими затратами энергоресурсов на искусственную сушку сырого льновороха при получении семян, более 48 кг/га топлива, т.е. около 30 % от затрат на всю технологию.

Технология раздельной уборки включает теребление льна, расстил его на поле в ленты, естественную сушку, подъем и очес семенных коробочек, расстил очесанных лент льносоломы на льнище. Основным недостатком ее заключается в большой зависимости от погодных условий. При раздельной (двухфазной) уборке треста также получается с неравномерной степенью вылежки по длине стеблей и при ее переработке выход и качество волокна снижаются. Затраты труда при комбайновой и раздельной уборке практически одинаковы и равны примерно 70 чел.-ч./га.

Повысить эффективность уборки льна-долгунца, на наш взгляд, позволит переход на технологию комбинированной уборки, отвечающую требованиям адаптивности к различным погодным условиям, когда при достижении посевами ранней желтой спелости применяют технологию раздельной уборки, а затем технологию комбайновой уборки по мере достижения культурой конца желтой и полной спелости. Применение комбинированной уборки экономически оправдано и является перспективным направлением совершенствования технологий в льняном комплексе. Условием применения этой технологии является возделывание льна хозяйствами в достаточно крупных масштабах.

Во Франции, Бельгии, Венгрии применяется «технология заводского обмолота», где широко практикуется специализация фермерских хозяйств – одни выращивают лен на семена и обеспечивают ими производителей льнотресты. Она начала осваиваться и в нашей стране. К недостаткам этой технологии относятся большие потери семян (более 70 %) и их низкое качество. Таким образом, наиболее перспективными являются технологии комбайновой и раздельной уборки льна-долгунца.

В настоящее время в Республике Беларусь в основном применяется комбайновая уборка льна прицепными льнокомбайнами ЛК-4А и самоходными КЛС-7. Она имеет ряд существенных недостатков. Во-первых, биологическая особенность льна заключается в том, что наибольшее количество и наилучшее качество волокна получается при тереблении льна в фазе ранней желтой спелости. Семена же в этот период имеют пониженную жизнеспособность, необходимую для использования на семенные цели. Для получения хороших кондиционных семян уборку льна необходимо проводить в фазе желтой спелости. Таким образом, при комбайновой уборке однозначно теряется часть урожая волокна или семян, величина которой интенсивно возрастает со смещением сроков уборки в фазу полной спелости культуры. Во-вторых, получаемый льноворох имеет высокую до 60 % влажность, что вызывает необходимость его быстрой активной сушки и, как следствие, дополнительные энергозатраты.

М.В. ЛЁВКИН, А.Д. СЕНТЮРОВ

Научный руководитель В.Е. КРУГЛЕНЯ, канд. техн. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Лен-долгунец имеет большое народнохозяйственное значение для Республики Беларусь. Он дает три вида ценного сырья для промышленности: семена, волокно и костру. Изделия из льна пользуются постоянным спросом во всем мире и являются одним из источников получения твердой валюты.

К сожалению на сегодняшний день льноводство является убыточной отраслью, несмотря на принимаемые государством меры по повышению эффективности ее работы. Урожайность и валовой сбор льнопродукции остаются невысокими, из-за погодных условий и растянутых сроков уборки теряется до 10 % продукции, и большим расходом горючего (более 170 кг/га). Но более значимой причиной, является то, что льноводство остается одной из наиболее трудоемких отраслей, следовательно, имеет недостаточный уровень процессов механизации.

Как известно, урожай льна-долгунца «рождается» дважды. Первый раз в процессе роста, а второй – во время его уборки. Уборка льна является наиболее трудоемким процессом в технологии его производства (70 % всех трудозатрат) и во многом определяет качество продукции и экономические показатели льноводства в целом. Потери урожая и качество получаемой продукции в значительной степени зависят от применяемых технологий уборки и сроков их проведения.

В настоящее время в мировой практике существует три технологии: сноповая, комбайновая, и раздельная. Сноповая уборка сопряжена с большими затратами ручного труда и в настоящее время применяется только в селекции и семеноводстве, а также в исключительных неблагоприятных погодных условиях.

Технология комбайновой уборки включает в себя теребление растений с одновременным очесом семенных коробочек и расстилом льносоломы в ленты. Она позволяет уменьшить затраты труда в 1,7–3,4 раза по сравнению со сноповой уборкой и в наименьшей степени зависит от погодных условий. Несмотря на достоинства этой технологии в процессе вылежки льносоломы имеет место неоднородность тресты по ее основным качественным признакам: цвету, прочности и, особенно, по степени вылежки. Низкое качество тресты обусловлено различным воздействием рабочих органов льноуборочных машин на отдельные участки стеблей путем

А.Н. АВДЕЕВ

Научный руководитель А.В. КОЛМЫКОВ, канд. экон. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

В настоящее время производство в агропромышленном комплексе республики характеризуется интенсивным потреблением всех видов энергоресурсов, поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед современным сельским хозяйством, является внедрение энергосбережения.

Экономия энергозатрат в земледелии может достигаться за счет биологического, агротехнического, технического и территориального компонентов. Над данной проблемой работает ряд отечественных и зарубежных ученых. Вместе с тем выпадает из поля зрения исследователей такой мощный фактор ресурсо- и энергосбережения, как внутривозделывательное землеустройство.

Именно в результате землеустройства создаются пространственные условия использования и охраны земель, организации производства, внедрения прогрессивных технологий использования сельскохозяйственной техники, что во многом предопределяет энергетическую эффективность земледелия.

Цель данной работы заключается в исследовании влияния пространственных факторов на энергетическую эффективность возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Изучение влияния землеустройства на пространственные условия сельскохозяйственной организации позволяет выделить основные направления ресурсосбережения и достигнуть в процессе производства положительного энергетического эффекта и роста энергетической эффективности.

Энергетический эффект возделывания сельскохозяйственной культуры на рабочем участке при бездефицитном балансе гумуса представляет собой разность между выходом энергии, содержащейся в урожае основной и побочной продукции сельскохозяйственной культуры, и суммарными затратами техногенной энергии и живого труда на его производство.

Одним из основных критериев оценки энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур является коэффициент энергетической эффективности, который устанавливается как отношение энергии валовой первичной продукции сельскохозяйственной культуры к суммарным энергозатратам на её производство.

Продукция возделываемой сельскохозяйственной культуры в энергетическом исчислении находится в соответствии с её урожайностью и коэффициентом энергосодержания одного центнера.

Суммарные энергозатраты на возделывание сельскохозяйственной культуры включают энергозатраты на внутриполевые, транспортные работы, энергетическое содержание вносимых минеральных, органических удобрений и ядохимикатов, расход семян в энергетическом исчислении.

В процессе исследований рассматривалось влияние на энергозатраты внутриполевых и транспортных работ только трех пространственных условий: длины гона, угла склона и удаленности посевов сельскохозяйственной культуры от хозяйственного центра.

Коэффициент энергетической эффективности определялся при возделывании зерновых культур с урожайностью 40 ц/га, картофеля – 220, корнеплодов – 400, кукурузы на зеленый корм – 280, льна – 12 ц/га. Удаление посевов этих культур изменялось от 1 до 5 км от хозяйственного центра, длина гона поля от 100 до 1000 м, а угол склона от 1° до 3°.

В результате установлено, что при увеличении длины гона со 100 до 1000 м коэффициент энергетической эффективности по зерновым возрастает на 5–8 %, а увеличение удаленности посевов с 1 до 5 км сопровождается снижением этого же коэффициента на 30–42 %. При аналогичных изменениях пространственных факторов коэффициент энергетической эффективности возделывания картофеля увеличивается на 3–5 % и уменьшается на 54–55 %, корнеплодов соответственно на 3–5 % и на 56–57 %, кукурузы на силос – 2–4 % и 58–59 %, льна – на 1–4 % и на 58–59 %.

Изменение угла склона от 1° до 3° приводит к снижению коэффициента энергетической эффективности в среднем на 6 % по зерновым культурам, 1 % по пропашным (картофель, корнеплоды), около 3 % по кукурузе и льну.

Исследования показали, что значительное влияние на энергетическую эффективность возделывания сельскохозяйственных культур (особенно для пропашных культур и льна) оказывает удаленность их посевов от хозяйственных центров.

Так, зерновые культуры и кукурузу на силос энергетически эффективно возделывать при удалении их посевов от хозяйственного центра до 5 км, а картофель и корнеплоды до 3 км. Энергозатраты при возделывании льна незначительно покрываются энергосодержанием получаемой продукции в связи с малой его урожайностью, поэтому его посевы желательно размещать на удалении до 1 км от хозяйственного центра.

Апробацию рассмотренных методических подходов планируется выполнить в СПК «Коптевская Нива» Горьковского района, что обеспечит увеличение выхода продукции растениеводства и экономии энергозатрат на её производство.

Таким образом, повышение энергетической эффективности земледелия может быть достигнуто в результате учета пространственных условий при разработке и внедрении проектов внутрихозяйственного землеустройства, составленных на основе энергетического подхода.

Общая площадь также оказывает значительное влияние на эффективность производства, однако, как правило, наличие площади более 7 тыс. га отрицательно сказывается на ней. При анализе эффективности использования земельных ресурсов целесообразно использовать не линейную модель зависимости выпуска продукции от количества земельных угодий, а степенную. Как показали исследования, данная модель более адекватно отражает зависимость значений анализируемых показателей.

Повышение эффективности использования земельных ресурсов неразрывно связано с внедрением более совершенной техники. Так, использование многофункциональных почвообрабатывающих агрегатов дает возможность не только уменьшить расход материальных ресурсов и снизить трудовые затраты, но и получить качественно новый подход к выполнению полевых операций – ликвидировать разрыв во времени между элементами технологий.

При анализе хозяйственной деятельности РУП «Учхоз БГСХА» было выявлено, что эффективность использования земельных ресурсов может быть повышена за счет улучшения структуры посевных площадей. В частности, следует обратить внимание на удельный вес площади зерновых культур, пашни в общей площади сельскохозяйственных угодий.

Исследования показали, что для данного хозяйства перспективным является выращивание рапса. Увеличение его производство возможно в значительных размерах.

РУП «Учхоз БГСХА» специализируется на производстве молока. Качество данного продукта зависит от многих звеньев на пути к потребителю, однако центральное место в этой цепочке принадлежит именно хозяйству. При этом следует выделить такой фактор качества молока, как рацион кормления коров. Его несбалансированность серьезно сказывается на продуктивности коров и характеристиках молока. Например, недостаточное белковое питание приводит к снижению содержания жира и белка в молоке. Поэтому следует придерживаться научно обоснованных нормативов содержания каждого вида корма в рационе и учитывать их при планировании использования ресурсов, посевов кормовых культур.

Данные положения были учтены при постановке экономико-математической задачи оптимизации использования ресурсов на предприятии. Как показывают расчеты, при реализации оптимального плана прибыль увеличится на 23 %, а уровень производства – на 45 % по сравнению с показателем 2009 года.

Дальнейшее внимание к вопросу земельных ресурсов необходимо в целях более глубокого и обоснованного разрешения частных актуальных проблем данной тематики.

Н.С. КОНСТАНТИНОВ

Научный руководитель М.К. ЖУДРО, д-р экон. наук, проф.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Учитывая ситуацию и тенденции в республике, связанные с использованием земельных ресурсов, а также теоретические и практические разработки в данной области, следует выделить следующие направления совершенствования механизма управления земельными ресурсами АПК:

- применение современных методов анализа и обоснования направлений совершенствования использования земельных ресурсов;
 - контроль над рациональным использованием земельных ресурсов, обеспечение экологической безопасности деятельности, связанной с землепользованием;
 - использование зарубежного опыта при развитии форм собственности на землю, содействие заинтересованности хозяйствующих субъектов в эффективном использовании земельных ресурсов;
- совершенствование механизма оценки земельных угодий и установление на его основе соответствующих арендных и других выплат.

Как показали исследования, уровень производства находится в прямой зависимости от значения балла сельхозугодий, уровня распаханности, фондооснащенности и фондовооруженности. Это означает, что повышение эффективности использования земельных ресурсов связано не только с повышением плодородия почвы и рациональной структурой посевов. Оно неразрывно связано с комплексным рациональным использованием всех ресурсов сельскохозяйственных предприятий (трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов и т. д.).

Установлено, что одним из самых значимых факторов, влияющих на эффективность использования земельных ресурсов, является уровень распаханности. Следовательно, необходимо стремиться к оптимальному размеру удельной площади данного вида сельхозугодий.

Большое влияние на эффективность использования земельных угодий оказывает их качество. При этом следует сравнивать показатели эффективности у предприятий имеющих близкие показатели качества сельхозугодий, а также учитывать данный фактор при налогообложении сельхозпредприятий.

Е.А. БАБИЧЕВ, В.Л. ЯКУШЕВА

Научный руководитель В.И. БУШУЕВА, канд. с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Галега восточная одна из новых интродуцированных кормовых культур, которая отличается долголетием хозяйственного использования, высокой продуктивностью и отличными кормовыми достоинствами. Рационально используя агроклиматические условия в период вегетации, она формирует самый ранний зеленый корм для животных весной и наиболее поздний глубокой осенью.

Галега восточная характеризуется ярко выраженной потребностью в симбиотрофном питании азотом при взаимодействии с клубеньковыми бактериями *Rhizobium galegae*. Необходимым условием для осуществления симбиотической азотфиксации у галеги восточной является инокуляция семян специфичными для нее штаммами клубеньковых бактерий.

В ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» для инокуляции семян галеги восточной разработан новый микробный препарат Ризофос.

Целью исследований было изучить влияние инокуляции семян галеги восточной препаратом Ризофос на рост урожайности зеленой массы и сухого вещества сорта Нестерка.

Исследования проводились на опытном поле кафедры селекции и генетики УО «БГСХА» в 2008–2009 гг. Схема опыта включала два варианта: 1. Контроль – K_{50+20} ; 2. K_{50+20} + Ризофос.

Площадь делянки – 5 м². Повторность опыта – 4-х кратная. Расположение вариантов рендомизированное. Нормы высева семян – 12 кг/га.

Инокуляцию семян микробным препаратом Ризофос проводили перед посевом из расчета 200 мл. на гектарную норму. Урожайность зеленой массы учитывали сплошным методом в фазе цветения. Урожайность семян учитывали методом пробного снопа. В растительных образцах определяли содержание азота, фосфора, калия, кальция и магния.

В 2008 г. в первый год жизни в варианте с инокуляцией урожайность зеленой массы составила 110,6 ц/га, превысив контроль на 96 %, более чем в 2 раза отмечено также превышение по урожайности сухого вещества. Выход к. ед. увеличился на 19,9 ц/га. В 2009 г. на второй год жизни в первом укосе урожайность зеленой массы в варианте с инокуляцией препаратом Ризофос составила 493,6 ц/га (+220,8 ц/га), во втором укосе – 191,2 ц/га (+65,2 ц/га), в третьем – 38 ц/га (+58 %) к контролю (табл. 1).

В сумме за три укоса в варианте с инокуляцией урожайность зеленой массы галеги восточной достоверно превысила контроль на 300 ц/га или 54 ц/га к.ед. и составила соответственно 722,8 ц/га и 130,1 ц/га к.ед.

Табл. 1. Влияние микробного препарата Ризофос на урожайность галеги восточной

Вариант	Урожайность						Выход к.ед., ц/га
	зеленой массы, ц/га				сухого вещества ц/га	сена, ц/га	
	1-й укос	2-й укос	3-й укос	сумма			
2008 год							
Контроль	115,7	-	-	115,7	32,2	37,3	20,8
Ризофос	226,3	-	-	226,3	64,9	75,3	40,7
+ к контролю	+110,6	-	-	+110,6	+32,7	+38,0	+19,9
НСР _{0,05}	24,5						84,4
2009 год							
Контроль	272,8	126,0	24,0	422,8	92,9	106,5	76,1
Ризофос	493,6	191,2	38,0	722,8	129,3	148,0	130,1
+ к контролю	+220,8	+65,2	+14,0	+300,0	+36,4	+41,5	+54,0
НСР _{0,05}	57,5	20,6	4,1	82,2			
в среднем за 2 года							
Контроль	269,3				62,6	71,9	48,5
Ризофос	474,6				97,1	111,7	85,4
+ к контролю	+205,3				+34,5	+39,8	+36,9
НСР _{0,05}	48,4				12,3	14,4	8,7

В среднем за два года урожайность зеленой массы составила 474,6 ц/га. По сравнению с контролем прибавка урожайности составила: по зеленой массе 205,3 ц/га, по сене – 40 ц/га и по выходу к. ед. – 36,9 ц/га.

По содержанию химических элементов в сухом веществе в вариантах с Ризофосом и контролем различий не выявлено. Содержание азота (3,06–3,75 %) и магния (0,33–0,58 %) в обоих вариантах соответствовало показателям высококачественного корма. Фосфора во всех укосах было значительно выше оптимального – 1,39–1,63 %. Количество калия было оптимальным во втором укосе (2,44–2,80 %), а в первом (4,11–4,33 %) и третьем (3,88–3,94 %) – было выше допустимого уровня. Содержание кальция оптимальным было в первом и третьем укосах (0,63–0,73 %), а во втором превышало допустимый уровень (0,86–0,95 %).

Отношение К:(Са+Мg) в кормовой массе первого и третьего укосов соответствовало оптимальному значению – 2,14–2,53. Во втором укосе оно снизилось до 0,91–1,14, вследствие высокого содержания кальция.

Отношение Са : Р было в 1,5–2 раза ниже оптимального (0,84–1,38) и не зависело от укоса и варианта опыта.

Урожайность семян в варианте с инокуляцией составила 294 кг/га (+67 кг/га к контролю). Различий по содержанию основных химических элементов в семенах галеги по сравнению с контролем также не выявлено.

Чистый доход от применения микробного препарат Ризофос при возделывании галеги восточной сорта Нестерка составил 482 тыс. р./га.

Результаты исследований внедрены в следующих хозяйствах Могилевской области: СПК «Польковичи» Могилевского района, СПК «Авангард» Осиповичского района, СПК «Привольный» Славгородского района и др.

мерностью для обоих типов почв явилось снижение допустимой поливной нормы при увеличении интенсивности искусственного дождевания.

Табл. 1. Допустимые поливные нормы дождевания в зависимости от гранулометрического состава почвы и интенсивности дождевания

Гранулометрический состав почв	Интенсивность дождевания, мм/мин	Допустимые поливные нормы, мм
Суглинистые	0,1	20,0–25,0
	0,2	10,0–15,0
	0,3	5,0
Супесчаные	0,1	25,0–30,0
	0,2	15,0–20,0
	0,3	10,0

В производственных условиях поливные нормы общепринято устанавливать из условия увлажнения расчетного слоя почвы от уровня предполивной влажности до наименьшей влагоемкости. Как правило, для увлажнения расчетного корнеобитаемого слоя с учетом потребности растений эти нормы составляют для супесчаных почв 25–30 мм, а для суглинистых – 30–35 мм, независимо от интенсивности искусственного дождя. При таких поливных нормах обеспечить качественное дождевание довольно сложно. В этом случае для выдачи требуемой поливной нормы необходимо применять специальную технологию прерывистого дождевания, либо предусматривать мероприятия по увеличению впитывающей способности почвы. Из этих двух приемов предпочтение следует отдавать мероприятиям агрономелиоративного характера, которые оказывают влияние на впитывание поливной жидкости в почву. Одновременно с этим уменьшаются потери на испарение влаги в процессе полива. Применение специальных технологий дождевания приводит к снижению производительности дождевальных устройств и затрудняет реализацию принятого режима орошения в разрезе всего вегетационного периода.

Веским аргументом применения агрономелиоративных приемов предполивной обработки поверхности для повышения качества дождевания является и то, что в результате сельскохозяйственного использования имеет место увеличение плотности почвы. В большей степени она возрастает в верхнем 0–60 сантиметровом слое, что приводит к ухудшению впитывающей способности почвы. Поэтому для повышения качества полива дождеванием в Могилевской области необходимо применять рыхление и другие специальные приемы обработки поверхности, повышающие впитывающую способность на 15–20 % и более.

А.В. КОВАЛЕВ
Научный руководитель В.И. ЖЕЛЯЗКО, д-р с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

Республика Беларусь характеризуется неустойчивым режимом естественного увлажнения. Это обусловлено тем, что атмосферные осадки, выпадающие на ее территорию, распределяются по сезонам крайне неравномерно. Особенно это ощутимо в вегетационный период. Из-за неравномерности выпадения осадков сельскохозяйственные культуры одинаково страдают как от избытка, так и недостатка влаги, что в конечном итоге приводит к потере урожая.

Одним из способов регулирования водного режима в условиях недостатка влаги является полив сельскохозяйственных культур. До недавнего времени это было дождевание, которое применяется в основном при возделывании овощных культур.

Одним из важных вопросов эксплуатации оросительных систем с применением дождевальных устройств является качество полива, которое предполагает равномерное распределение поливной воды по площади без образования луж и поверхностного стока. Поэтому всегда перед началом поливных работ требуется установление допустимых норм полива, исключаяющих поверхностный сток и ирригационную эрозию почв.

Общеизвестно, что величина допустимой нормы полива определяется соответствием впитывающей способности почвы интенсивности дождевания, т.е. фактически его допустимой интенсивностью.

Для изучения этого процесса в период практики были проведены специальные исследования. Работы были выполнены на опытной оросительной системе «Тушково» в Горецком районе Могилевской области на суглинистых и супесчаных типах почв по гранулометрическому составу. Полив опытных площадок проводили дождевальной машиной кругового действия «Mini Pivot». В результате опытов были получены допустимые значения поливных норм, которые представлены в табл. 1.

Анализ полученных значений поливных норм свидетельствует, что качественное дождевание зависит от интенсивности дождя и гранулометрического состава почвы. Для суглинистых почв допустимые поливные нормы колебались от 5 до 25 мм, а супесчаных – 10-30 мм. Общей законо-

Е.В. ВАСИЛЬЕВА
Научный руководитель С.В. ЯНУШКО, канд. с.-х. наук, доц.
УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
г. Горки

При выращивании культур с твёрдокаменными семенами возникает необходимость разработки приёмов повышения их всхожести. Они должны быть направлены на разрушение герметичности семенной кожуры с целью обеспечения доступа внутрь семени воды и кислорода. В настоящее время в РБ не организовано производство скарификаторов, поэтому всё чаще скарификацию проводят на клеверотёрках. Недостатком этого устройства является невозможность скарификации чистых отсортированных семян, так как в результате большой частоты вращения барабана они сильно травмируются, что не наблюдается при обработке клеверного вороха. Известное устройство весьма энергоёмко и металлоёмко (электродвигатель 7 кВт).

Кафедрой кормопроизводства БГСХА совместно с кафедрой механизации животноводства и электрификации разработано принципиально новое устройство для скарификации (Патент № 5332), представленное на рис.1.

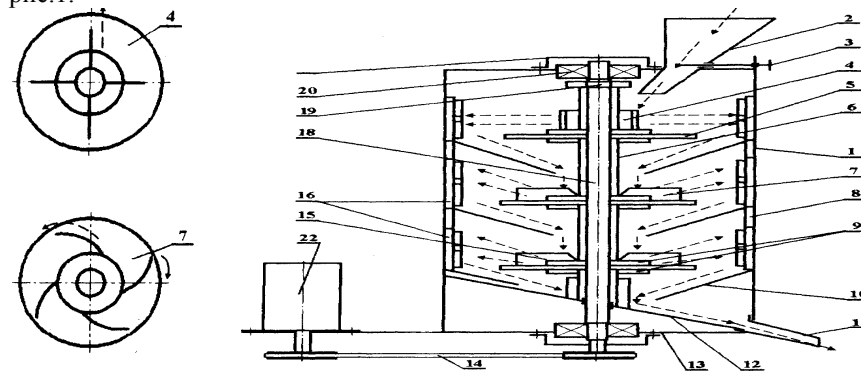


Рис. 1. Схема устройства скарификатора семян бобовых трав: 1 – корпус; 2 – засыпная горловина; 3 – задвижка регулировки потока семян; 4 – крыльчатка прямая, крестообразная для равномерного распределения семян; 5 – диск наждачный; 6 – распорная втулка; 7 – крыльчатка изогнутая для скольжения семян; 8 – распорная втулка распределителей семян; 9 – фланцы; 10 – распределитель семян; 11 – съемный лоток; 12 – скатывающий лоток; 13 – основание; 14 – ременная передача; 15 – направляющие канавки; 16 – ленты наждачные для скарификации семян; 17 – распорная втулка; 18 – вал; 19 – зажимная гайка; 20 – подшипник; 21 – крышка подшипника; 22 – электродвигатель 1000 об/мин, 2 кВт

В процессе работы семена многолетних трав попадают на первую распределительную крыльчатку и по наждачному диску скользят, и равномерно распределяясь, ударяются о шероховатую поверхность колец семяприемника. В процессе импакции твердокаменная оболочка нарушается. Процесс повторяется.

После обработки клевера лугового на скарификаторе К-05 всхожесть семян была ниже контрольного варианта (табл. 1). Несмотря на снижение твердокаменности с 19,1 до 7 % всхожесть снизилась на 7 % за счет увеличения числа невсхожих семян, вызванных высокой травмированностью. Такие же закономерности отмечаются на семенах галеги восточной и люцерны посевной. Обработка семян скарификатором, устройство которого предложено кафедрой кормопроизводства увеличило число всхожих семян на 16 % у люцерны посевной, на 13 % у галеги восточной и на 12 % у клевера лугового.

Табл. 1. Результаты скарификации семян многолетних бобовых трав на скарификаторах различного типа

Показатели качества семян	Клевер луговой			Галега восточная			Люцерна посевная		
	кон-троль	К-05	скари-фикатор БГСХА	кон-троль	К-05	скари-фикатор БГСХА	кон-троль	К-05	скари-фикатор БГСХА
Энергия прорастания	62	60	66	62	57	79	68	50	80
Всхожесть, в т.ч. всходов	87	80	88	81	59	83	84	57	85
	68	73	86	64	53	77	64	52	80
твёрдока-менных	19	7	2	17	6	6	20	5	5
невсхожих	13	20	12	19	41	17	16	43	15
травмиро-ванных	4	12	5	4	20	4	3	37	4

В результате проведённых в различных регионах Беларуси опытов о влиянии электромагнитного поля сверхвысокочастотного излучения (ЭМП СВЧ) на биологические объекты экспериментально выявлены несколько режимов воздействия.

В режиме стимуляции происходит небольшая прибавка по проценту всхожести семян. В режиме возбуждения – максимальная прибавка по проценту всхожести, а в режиме подавления процент всхожести ниже контрольного и растения гибнут или вообще не развиваются.

На кафедре кормопроизводства БГСХА были проведены в 2008 г. лабораторные опыты, которые выявили наиболее эффективные режимы облучения и экспозиции. Для активации семян использовали СВЧ-установку кафедры механизации животноводства и электрификации БГСХА. Частота излучения в её рабочей камере составили 2000 Мг, мощность – 2450 Вт, 300 Вт. Экспозиция обработки – 10–100 секунд.

В результате изучения влияния ЭМП СВЧ излучения мощностью 300 Вт на семена многолетних бобовых трав установлено, что у семян кле-

Предубойная и убойная масса опытных свиней была выше на 3,76 % и 6,42 % соответственно. Убойный выход и выход туши также достоверно превышал аналогичный показатель контрольных свиней на 1,71 и 1,67 %.

Животные опытной группы значительно превосходили контрольных по количеству мяса в полутуше. Разница по данному показателю составила 3,03 %, или 2,70 кг. Содержание сала в полутушах свиней опытной группы было достоверно ниже показателя контрольных животных на 0,48 кг или на 2,18 %. Также наблюдалось превосходство животных опытной группы по массе охлажденной полутуши – на 2,38 кг или 6,52 %.

По массе окорока опытные животные с высокой достоверностью превышали свиней контрольной группы на 1,15 кг, или на 10,45 %. Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка у животных опытной группы была на 1 мм больше показателя контрольной группы. Площадь мышечного глазка у животных опытной группы также была выше показателя контрольной группы на 4,00 см² или на 7,72 % и составила 55,83 см².

Полученные результаты позволили продолжить исследования в данном направлении и в 2009 году был проведен научно-хозяйственный опыт по определению оптимальной дозировки ввода исследуемой добавки в комбикорма собственного производства.

К концу опыта свиньи, получавшие комбикорм собственного производства с добавкой, удельный вес которой составляет 0,2 %, с высокой достоверностью ($P \geq 0,999$) превосходили контрольных по живой массе на 6,15 кг или на 5,88%. Абсолютный прирост за предварительный период опыта составил 19,85 кг и 19,88 кг у животных контрольной и опытной групп соответственно. Абсолютный прирост животных, получавших комбикорм с добавкой за время опыта в целом составил 68,25 кг, что выше показателя контрольной группы свиней на 6,32 кг или 10,2 %. Наибольшей интенсивностью роста на протяжении всего опыта обладали животные опытной группы. В среднем за весь опыт среднесуточные приросты свиней опытной группы составили 726,05 г против 658,87 г у контрольных. Достоверная разница между данными группами составила 67,18 г или 10,2 % в пользу опытных ($P \geq 0,999$). Относительная скорость роста была выше у животных, получавших комбикорм собственного производства с добавкой. Данный показатель у свиней опытной группы за опыт в целом составил 85,8 %, в то время, как в контрольной группе – 80,9 %.

Более высокая энергия роста животных опытных групп, получавших рацион из комбикормов собственного приготовления с добавкой из размолотых плодов тмина обыкновенного, позволила получить по 6,32 кг дополнительной продукции с каждой головы стоимостью 36024 руб. Дополнительные затраты в опытной группе составили 4006,97 руб. на 1 гол. Прибыль, полученная за счет ввода добавки в состав концентрированных кормов, составила 32 017,03 руб./гол. В пересчете на поголовье опытных свиней в целом (120 гол.) – 3 842 043,6 рублей.

ДИНАМИКА РОСТА СВИНЕЙ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ АРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ

Н.Н. КАТУШОНОК

Научный руководитель М.В. ШАЛАК, д-р с.-х. наук, проф.

УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

г. Горки

В настоящее время изучаются возможности использования в кормлении животных различных ароматических веществ, способствующих лучшей поедаемости и усвояемости кормов. В ряде случаев установлено, что за счет использования различных вкусовых и ароматических добавок можно достичь улучшения вкусовых качеств кормов и увеличения их потребления. Поэтому, в последние годы проблема использования такого рода добавок привлекает пристальное внимание ученых и практиков. И этот интерес не случаен, так как животные очень чувствительны к обонятельным и вкусовым ощущениям.

Целью наших исследований являлось повышение уровня использования свиньями питательных веществ корма путем применения в рационах биологически активной добавки из размолотых плодов тмина обыкновенного.

В 2007–2009 годах проведены исследования, в результате которых установлено положительное влияние ароматической добавки из размолотых плодов тмина обыкновенного на продуктивные качества откормочного поголовья свиней и качество мясной продукции. Исследования проводились в производственных условиях свиноводческого комплекса СПК «Овсянка» и свиноводческой фермы РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области.

Наиболее эффективным при откорме свиней оказалось применение добавки в количестве 7 г на 100 кг живой массы в сутки.

Обогащение рационов биологически активной добавкой в дозировке 7 г на 100 кг живой массы повышает их абсолютные приросты на 12,5 % ($P \geq 0,99$) (в дозировке 5 и 10 г на 100 кг живой массы – на 8,0 ($P \geq 0,95$) и 5,1 % соответственно), увеличивает их среднесуточные приросты с 629,3 г в контроле до 707,7 г у опытных животных, что соответственно на 12,46 % больше. У опытных животных отмечена также более высокая относительная скорость роста.

В конце опыта был проведен контрольный убой свиней для изучения влияния использования в рационе добавки из размолотых плодов тмина обыкновенного на показатели мясной продуктивности животных.

вера лугового с экспозицией 80 с лабораторная всхожесть увеличилась на 8 %, клевера ползучего с экспозицией 40 с – на 9 %, люцерны посевной с экспозицией 80 с – на 6 %.

Увеличение мощности излучения до 750 Вт повлияло на оптимальную продолжительность экспозиции. Так у клевера лугового и люцерны посевной она снизилась и составила 40с, у клевера ползучего – 20с. При таких экспозициях энергия прорастания у клевера ползучего, лугового, люцерны увеличивается на 2–10 %, а лабораторная всхожесть – на 6–8 % по сравнению с контролем.

Увеличение мощности излучения до 2450 Вт при частоте излучения 2000 Гц с экспозицией 30–100 с резко снижало всхожесть и энергию прорастания всех изучаемых культур, растения гибли или вообще не развивались. ЭМП СВЧ излучение оказывало влияние на фитопатогены семян многолетних трав.

Установлено, что ЭМП СВЧ излучение обладает обеззараживающим действием. Так, при обработке семян бобовых трав СВЧ излучением с мощностью 350 Вт инфекция бобовых снизилась на 36 %. При помощи излучения 700 Вт поражение инфекцией снизилось на 36–72 %. Сапрофитная микрофлора также подвергалась гибели: на многолетних травах при мощности излучения 350 Вт гибель её составила 36–16 %, при мощности излучения 700 Вт – 41–72 %.

Для определения эффективности изучаемых приемов, в качестве контрольного варианта был взят обычный химический способ защиты семян многолетних бобовых трав от вредной микрофлоры и изучаемый нами способ обеззараживания семян многолетних бобовых трав путем обработки их ЭМП СВЧ излучения. Для расчетов были использованы затраты энергии гектарной нормы посева семян многолетних бобовых трав.

В результате расчетов затраты на базовом варианте установлено, что затраты на протравливание 1 т семян многолетних бобовых трав в зависимости от вида колеблются в количестве от 291,6–290 МДж/т. В новом варианте, при обработке семян электромагнитным полем сверхвысокочастотного излучения, на обработку семян требуется 34,7 МДж энергетических затрат. Коэффициент энергетической эффективности равен 9,6.

Таким образом, заменяя протравливание семян многолетних бобовых трав обработкой ЭМП СВЧ излучения, мы снижаем энергозатраты на обеззараживание материала в 9,6 раз. Снижение затрат происходило за счет исключения дорогостоящих пестицидов, снижения энергоемкости применяемых энергетических установок, (мощность двигателя протравителя – 39 кВт, СВЧ – 0,75 кВт), энергозатрат на экологический ущерб.

Результаты исследований внедрены в следующие хозяйства Могилевской области: РУП «Учхоз БГСХА», с/х ЗАО «Горь», ЗАО «Семена трав» и др.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОДНОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР
ПРИ РАЗЛИЧНОМ ВОДНОМ И ПИЩЕВОМ РЕЖИМАХ

Д.Б. КАРМАНОВ

Научный руководитель В.В. ДЯТЛОВ, канд. техн. наук, доц.

УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

г. Горки

Существующие научные разработки по изучению однолетних кормовых культур на зеленую массу в составе «зеленого конвейера» большей частью рассматривали агрономические и агрохимические аспекты. При этом исследовались сроки посева и уборки, нормы высева, способы посева и предпосевной обработки почвы, сроки и нормы внесения удобрений, меры по борьбе с сорняками, по защите от болезней и сельскохозяйственных вредителей и т.д. Вместе с тем вопросы оптимизации водно-воздушного режима минеральных почв под этими культурами, изучены недостаточно. Что касается изучения вопросов орошения зеленого конвейера из однолетних трав, возделываемых в составе овощных севооборотов, то таких исследований в условиях Могилевской области практически не проводилось.

Исследования проводились на уникальном оросительном комплексе «Тушково –1» УО БГСХА. При выборе вариантов опыта состав зеленого конвейера из однолетних трав был следующим.

Первый вариант включал: озимую рожь на зеленый корм →горохо-овсяную смесь→яровой рапс. Второй – озимый рапс весеннего сева→горохо-овсяную смесь→яровой рапс.

С целью выявления оптимального режима орошения однолетних трав было принято 4 варианта по увлажнению (1 – без орошения, 2 – орошение с предполивной влажностью почвы 0,65 НВ, 3 – то же при 0,75 НВ, 4 – то же при 0,85 НВ).

Для определения наиболее оптимального режима питания варианты опытов были организованы с такими уровнями агротехники: 1 – средний $N_{120}P_{90}K_{90}$ и $N_{120}P_{60}K_{60}$ и 2 – высокий $N_{240}P_{180}K_{180}$ и $N_{240}P_{120}K_{120}$ в зависимости от набора культур.

Результаты опытов показали, что в целом за годы исследований с различными показателями тепловлагообеспеченности все изучаемые культуры в подавляющем большинстве случаев отзывались на дополнительное увлажнение существенной прибавкой урожая. Они составляли 21,7–69,5 % по сравнению с неорошаемыми вариантами. Для озимой ржи по фактору удобрений существенные прибавки составляли большую по абсолютному значению величину на орошаемых вариантах. Закономерность увеличения абсолютных прибавок по фактору удобрений на орошаемых вариантах по сравнению с неорошаемыми прослеживается и для всех остальных куль-

тур. По фактору орошения существенные прибавки урожая озимой ржи получены только в вариантах с повышенным агрофоном.

Таким образом, продуктивность однолетних кормовых культур в значительной мере определяется уровнем минерального питания, и её можно существенно повысить, создавая оптимальную обеспеченность растений влагой на протяжении вегетационного периода.

В ходе исследований была выполнена оценка энергетической эффективности. В данном случае критерий биоэнергетической эффективности рассчитывался в целом по каждому из двух наборов кормовых культур. Полученные в результате проведенных расчетов коэффициенты биоэнергетической эффективности технологий возделывания однолетних кормовых культур представлены в табл. 1.

Табл. 1. Коэффициенты биоэнергетической эффективности кормовых культур

Набор культур	Агрофон	Варианты по увлажнению	
		Без орошения	С орошением
Первый	Высокий	1,96	2,26
	Средний	2,29	2,62
Второй	Высокий	2,12	2,49
	Средний	2,80	3,09

При сравнении вариантов использования однолетних кормовых культур самые низкие затраты энергии оказались на орошаемом варианте со средним уровнем удобрений при выращивании трехукосного озимого рапса. Энергетический коэффициент в среднем за шесть лет равен 3,09. Этот же вариант оказался наиболее энергетически эффективным и при выращивании первого набора культур, хотя значение энергетического коэффициента на 15 % ниже.

При выращивании кормовых культур на вариантах с повышенным агрофоном энергозатраты в среднем повысились в 1,1–1,3 раза в основном за счет энергоемких азотных удобрений и затрат на уборку дополнительного урожая. Но сбор обменной энергии из зеленого корма при этом существенно увеличивается.

Энергетическая оценка подтверждает, что интенсификация кормопроизводства неизменно ведет к резкому повышению энергозатрат, одновременно повышая качество урожая. В среднем за годы исследований варианты с орошением по энергозатратам оказались на 10–17 % эффективнее участков, где изучаемые культуры выращивались при естественном водном режиме почвы.

Коэффициенты биоэнергетической эффективности озимого рапса показывают также, что эта влаголюбивая кормовая культура существенно снижает энергоотдачу урожая при недостатке влаги в засушливые годы.