МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВПО
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

МАТЕРИАЛЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ЗА 2013 ГОД

ВОРОНЕЖ
2013

УДК 378:001.891(04)
ББК Ч 481(2)+Ч 214(2)70
М34

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

С.Т. Антипов д.т.н., профессор (науч. редактор);
М.А. Шаров ассистент (зам. науч. редактора);
В.В. Пойманов к.т.н., доцент; Ю.В. Пятаков к.ф-м.н., доцент;
М.В. Попова к.ф.н., доцент; И.М. Жаркова к.т.н., доцент;
Л.В. Молоканова к.х.н., доцент

Материалы студенческой научной конференции
М 34 **за 2013 год [Текст]** / Воронеж. гос. ун-т инжен. технол. – Воронеж, 2013. - 458 с.

Доклады посвящены актуальным проблемам в области совершенствования техники и технологии перерабатывающего производства агропромышленного комплекса, современным аспектам информационных технологий и моделирования, экологии и утилизации промышленных отходов, решению задач прикладной биотехнологии, химии и математики, а также вопросам гуманитарного образования, экономического и социального обеспечения научных исследований и учебного процесса.

4309000000-29
М ——————— **Без объявл.**
ОК2(03)-2010

К 378:001.89(04)
ББК Ч 481 (2)+Ч214 (2) 70

© ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 2013

УДК 637.142

А. А. Губанова, ПБ-086

(Научный руководитель – профессор Л. В. Голубева)

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННОГО МОЛОКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА, ОБОГАЩЕННОГО ОЛИГОСАХАРИДАМИ ХИТОЗАНА

В последнее время прослеживается тенденция роста производства молокосодержащих продуктов в России. Они имеют нетрадиционный компонентный состав. Большой интерес к производству продуктов с нестандартным жировым, белковым и углеводным составами обусловлен формированием новых взглядов на рациональное питание, развитием современных технологий, дефицитом качественного молочного сырья и ростом конкуренции со стороны импортной продукции.

Целью работы является расширение ассортимента концентрированных молокосодержащих продуктов, вырабатываемых по ресурсосберегающей технологии, позволяющей получить обогащенный продукт сбалансированного состава.

В качестве молочных компонентов использовали сухую подсырную сыворотку и масло «Крестьянское», помимо этого в смесь добавляли стабилизаторы консистенции и заменитель молочного жира. Как функциональный компонент было решено применять хитозан пищевой водорастворимый.

Полученный продукт обладает повышенными пищевой и биологической ценностями. Также новый молокосодержащий продукт не уступает по органолептическим показателям продукту выработанному из традиционного сырья.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о целесообразности разработки новой ресурсосберегающей технологии производства обогащенного продукта.

УДК 637.344

Ю. А. Пименов, ПБ-085

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е. В. Богданова)

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ МОДИФИКАЦИЯ УФ-КОНЦЕНТРАТА ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ

Нами предложено проведение двухступенчатой модификации состава и свойств этого вторичного молочного сырья, которая предполагает в качестве первой ступени применение ультрафильтрации, второй – ферментацию концентрата сывороточных белков трансглютаминазой.

Трансглютаминаза связывает белки на молекулярном уровне, способствуя образованию поперечных связей между молекулами белка.

Проведя сравнительный анализ химического состава пищевой композиции и подсырной сыворотки, можно сделать вывод, что разработанная композиция содержит большее количество незаменимых аминокислот, а именно лейцина 11 %, треонина 9 % и минеральных веществ (Na – 0,6 % Fe – 0,81 %, Zn – 0,56 %) по сравнению с подсырной сывороткой.

Продолжительность ферментации составила 1,5 часа при температуре 55 °С, расход фермента – 0,03 ед/г белка при активности 250 ед/г.

Модификация сывороточных белков таким способом обеспечивает улучшение консистенции готового продукта, защиту лизина в пищевых белках от различных химических реакций, изменение функциональных свойств белков, повышение их пищевой ценности в связи с поперечным связыванием различных белков, содержащих дополнительно лимитирующее аминокислоты.

Разработанная пищевая композиция может быть реализована в технологиях белковых молочных продуктов (йогурты, творог, сыры) с высокой биологической ценностью.

УДК 664.683

Т. А. Чаркина, Т-083

(Научные руководители – доцент С. И. Лукина,
доцент А. А. Журавлев)

ВЛИЯНИЕ ДОЗИРОВКИ НУТОВОЙ МУКИ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОРЖИКОВ

Целью работы явилось исследование структурно-механических свойств коржиков, приготовленных на основе муки из цельносмолотого нута. Объектами исследования служили образцы коржиков с дозировкой нутовой муки 25-100 % к массе пшеничной муки взамен ее по рецептуре. Контролем служил образец, приготовленный по рецептуре коржика молочного.

Исследования структурно-механических свойств теста проводили на реометрическом информационно-измерительном комплексе в условиях одноосного сжатия. Выявлено, что внесение нутовой муки взамен пшеничной оказывало значительное влияние на структурно-механические свойства теста: наблюдалось снижение эластичности (до 20 %), увеличение пластичности и упругости в среднем на 5 и 7 % соответственно по сравнению с контролем.

Исследование структурно-механических свойств готовых изделий проводили на приборе Строганова. Определяли предел прочности, модуль упругости и предельную пластическую деформацию при изгибе. Увеличение дозировки нутовой муки до 100 % приводило к повышению предельной деформации и снижению модуля упругости изделий.

Для определения оптимальной дозировки был применен метод многокритериальной оптимизации, предусматривающий расчет обобщенной функции желательности. Установлено, что наибольшее значение обобщенной функции желательности имел образец с дозировкой 60 % нутовой муки.

Полученные результаты легли в основу разработки рецептуры и способа приготовления коржика «Улыбка», характеризующегося повышенной пищевой и биологической ценностью.

УДК 637.233

В. А. Лебедева, ПБ-085, Л. А. Кондусова, ПБс-103

(Научный руководитель – доцент О. И. Долматова)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СПРЕДА «ЦВЕТОЧНЫЙ»

На кафедре технологии молока и молочных продуктов Воронежского государственного университета инженерных технологий разработана технология спреда «Цветочный».

Изучены характеристики различных заменителей молочного жира (ЗМЖ). Установлено, что ЗМЖ «Союз» наиболее приближен по органолептическим и физико-химическим показателям к молочному жиру. Определено оптимальное соотношение ЗМЖ «Союз» и молочного жира в спреде – 70 : 30.

Изучен жирно-кислотный состав спреда «Цветочный». Установлено, что массовая доля полиненасыщенных жирных кислот и отношение ω-3: ω-6 максимально приближены к рекомендуемым институтом питания РАМН нормам потребления.

Массу наполнителя ФГС «Одуванчиковый» вносимую дозу в спред варьировали от 1 до 10 % и исследовали последний по органолептическим показателям. Установлена оптимальная дозировка наполнителя – 5 %.

В процессе хранения в образцах продуктов определены органолептические показатели, кислотность, перекисное и кислотное числа. Указанные показатели в течение всего периода хранения находились в пределах нормы, установленной ГОСТ Р 52100. Установлен срок годности продукта – 30 сут.

Таким образом, разработана технология спреда «Цветочный» обладающего оптимальным жирно-кислотным составом. Спред имеет сладко-сливочный вкус и запах, со вкусом наполнителя, светло-желтый, однородный по всей массе цвет, пластичную, мягкую консистенцию, поверхность среза блестящую.

УДК 664.858

А. В. Матвеева, Т-082

(Научные руководители – профессор Г. О. Магомедов,
доцент И. В. Плотникова, доцент А. Я. Олейникова)

ЖМЫХ АМАРАНТА В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПЕЧЕНЬЯ

Существенный недостаток печенья – низкая физиологическая ценность, полное отсутствие важных биологически активных веществ. Повышения пищевой ценности печенья можно добиться, применяя в технологии продукта переработки зерна амаранта – жмыха, получаемого путем отжима из семян амаранта масла. Он представляет собой порошкообразный продукт с размером частиц от 80 до 100 мкм, с незначительным включением оболочечных частиц; является источником "идеального белка", который отличается высоким содержанием (около 32 %) незаменимых аминокислот со сбалансированным составом. В нем содержится остаточная доля масла 6-10 % с высокой концентрацией полиненасыщенных жирных кислот, он не содержит глютена и может использоваться в создании продуктов для больных целиакией.

С увеличением массовой доли жмыха в рецептуре сахар-ного печенья без использования пшеничной муки уменьшается его предел прочности при изгибе по сравнению с контрольным образцом, следовательно, оно обладает наиболее рассыпчатой структурой и хрустящими свойствами. Обогащенное печенье характеризуется высокими показателями качества, наиболее выраженным светло-коричневым цветом, приятным запахом и ароматом, по содержанию ценных питательных веществ оно не уступает контрольному образцу, в нем больше содержится белка, незаменимых аминокислот, минеральных веществ, витаминов, клетчатки и жира, последнее дает возможность сократить расход жира в рецептуре печенья, что приводит к снижению его себестоимости. Данное печенье можно употреблять больным целиакией, так как в нем не содержится глютен.

УДК 637.143

М. Н. Семенищева, ПБ-086

(Научный руководитель – профессор Л. В. Голубева,
доцент Е. А. Пожидаева)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫДЕЛЕНИЯ АНТИФРИЗНЫХ БЕЛКОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

К наиболее распространенным порокам мороженого, существенно снижающим его качество, относится «грубая консистенция», которая обусловлена образованием в продукте относительно крупных кристаллов льда в результате недостаточно быстрого проведения процесса замораживания смеси, а также нарушения условий хранения мороженого. Для предотвращения роста кристаллов льда представляет интерес использование антифризных белков в технологии мороженого. Антифризная активность обнаружена у белков таких растений как яровой рапс, озимая пшеница и озимая рожь, которые обладают высокой холодостойкостью и выдерживают температуры до -23…-25 °С.

Технологический процесс получения экстракта включает следующие операции: гомогенизация растительных источников путем измельчения ростков с помощью ножей. Степень измельчения составляет 0,5-1,5 мм; экстрагирование антифризных белков водой с температурой для рапса 35…40 °С, для пшеницы и ржи 20…25 °С для набухания с модулем экстрагирования 1:1; для более полного извлечения белковых веществ, полученные растворы направляют на центрифугирование 1000 об/мин в течение 30 мин. Полученные экстракты хранят в отдельных емкостях при температуре + 3…+ 4 °С. Допустимо их хранение в замороженном виде при температуре -20…-25 °С.

Установлено, что наибольшее извлечение белков (46 %) наблюдалось в яровом рапсе при соотношении твердой и жидкой фаз 1:1, температуре 30…35 °С. Продолжительность экстракции была экспериментально установлена по количеству экстрагируемого белка и составляет 35-40 минут.

УДК 664.64

Ю. Р. Сёмкина, Т-083

(Научные руководители – профессор Пономарева Е. И.,
аспирант Н. М. Застрогина)

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Согласно современным взглядам науки о питании ассортимент хлебопекарной продукции должен быть расширен в результате выпуска изделий, обладающих лечебно-профилактическими свойствами.

Целью нашей работы является изучение возможного использования муки из цельносмолотого зерна пшеницы, порошков из шиповника и семян расторопши, пасты из топинамбура для производства хлеба, рекомендованного для населения с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Использование муки из цельносмолотого зерна пшеницы увеличивает в хлебе содержание белков и пищевых волокон. Плоды шиповника содержат комплекс витаминов, аскорбиновую кислоту, рибофлавин, каротин, филлохинон и биофлавоноиды (витамин Р), токоферолы, каротин, жирное масло, пектиновые вещества и лимонную кислоту. В семенах расторопши содержатся макро- и микроэлементы, вещество силимарин, витамины D, A, E, F, K, витамины группы В, особо полезные для нервной системы. Паста из топинамбура богата клетчаткой, пектином, органическими кислотами, незаменимыми аминокислотами и микроэлементами, инулином. Особенно высоко в ней содержание кремния и калия.

Методом математического моделирования были выявлены оптимальные дозировки обогатителей и технологические параметры. Рациональным способом тестоведения был выбран безопарный.

Таким образом, предлагаемый хлеб, благодаря повышению пищевой ценности за счет внесения обогатителей и изменения его химического состава, будет способствовать активации ряда ферментных систем, нормализации функции желудочно-кишечного тракта.

УДК 663.88

С. П. Желудкова, ПБ-087

(Научные руководители – доцент А. Е. Чусова,
профессор Г. В. Агафонов)

РАЗРАБОТКА НАПИТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ СТЕВИИ

На сегодняшний день актуальной задачей является создание продуктов, а в частности, напитков функционального назначения с направленными свойствами, например, способными понижать уровень сахара в крови больного диабетом и одновременно укреплять иммунную систему, стимулировать поглощение инсулина, улучшать общее состояние здоровья.

Цель нашей работы – получение экстракта из листьев стевии и разработка напитка функционального назначения на его основе. Получен экстракт стевии с содержанием гликозидов 68 %, в том числе стевиозида 5,92 %. Данный продукт обладает высокой антиоксидантной активностью - 19,5 мг/г.

Проводили экстракцию листьев стевии водой температурой 90 °С в течение 120 мин при гидромодуле 1:10 и этиловым спиртом температурой 60 °С в течение 30 мин при гидромодуле 1:1. При этом выход продукта соответственно составил 10,32 % и 4,88 % от массы стевии. Разработана рецептура, а также ТУ 9185–163–02068108–2012 и ТИ 9185–163–02068108–2012 нового функционального напитка «Pectolife», в состав которого входит экстракт стевии как подсластитель, пектин, а также морсы из смородины и боярышника, яблочный и вишневый соки. Определены органолептические и физико-химические показатели функционального напитка «Pectolife». Полученный напиток имеет приятный, полный вкус, лёгкий, гармоничный аромат, антиоксидантная активность его составляет 20,48 мг/дм3.

Рассчитана экономическая эффективность, а именно, затраты на сырье при замене сахара-песка экстрактом стевиозидом сокращаются на 10,4 %, что дает возможность свободно конкурировать на рынке.

УДК 636.087.7.005

Е. А Дятлова, Т-091

(Научный руководитель – доцент А. В. Дранников)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОРЕАКТОРА ПЛЕНОЧНОГО ТИПА ДЛЯ СУСПЕНЗИИ МИКРОВОДОРОСЛИ SPIRULINA

Все большую актуальность приобретает применение продуктов фототрофного биосинтеза в пищевой, комбикормовой, фармацевтической и других отраслях промышленности. Для культивирования фотоавтотрофов (микроскопических речных и морских водорослей, цианобактерий) используются, в основном, фотореакторы полостного типа, имеющие достаточно значительную толщину поглощающего слоя суспензии либо бассейны, занимающие большие площади, выращивание в которых зависят от климатических условий.

Целью работы является создание аппарата, позволяющего эффективно проводить культивирование автотрофных микроорганизмов за счет повышения эффективности тепло- и массообмена с высоким выходом готовой биомассы и экономичным расходом энергоресурсов и углекислого газа, как основного компонента газо-воздушной смеси.

Предлагаемая установка, относящаяся к пленочным аппаратам для культивирования автотрофных микроскопических организмов, позволяет повысить производительность аппарата, создать условия для культивирования более широкого спектра фотоавтотрофных микроорганизмов при использовании различных температурных и световых режимов, достичь оптимальных условий для роста автотрофных микроорганизмов уже на первом цикле культивирования, рационально использовать углекислый газ как основной компонент газо-воздушной смеси за счет применения регулятора давления газо-воздушной смеси в секции ввода суспензии.

УДК 663.935.5

И. Н. Столяров, А-083

(Научный руководитель – профессор А. Н. Остриков)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ЗАКРЫТИЯ ПИТАТЕЛЕЙ БУНКЕРОВ КОМБИКОРМОВОГО ЗАВОДА

Задачей комбикормовой промышленности является производство смесей из различных компонентов (видов сырья), комбинируя их в самых разных сочетаниях и пропорциях. Смесь составляется так, чтобы недостатки одних компонентов компенсировать преимуществами других.

Важным моментом приготовления комбикормов является четкое соблюдение рецептуры. В противном случае смесь может получиться неоднородной и часть животных не получит необходимых питательных веществ. В связи с этим, основной задачей управления на комбикормовом предприятии является своевременное закрытие питателей на наддозаторных бункерах с целью точного дозирования каждого компонента, входящего в состав рецепта смеси.

Программа отличается простым и удобным интерфейсом. В специальном окне лога выводятся сообщения о производимых действиях и подсказки.

Для неподготовленного пользователя в главном меню содержится информация о работе с программой. В качестве исходных данных используются численные значения масс различных видов сырья по рецептуре и фактически оказавшихся на веса, а также время загрузки.

По окончании работы программы пользователь может идентифицировать рассчитанное оптимальное время закрытия питателей на наддозаторных бункерах в левой нижней части рабочей области и сравнить их с начальными значениями.

УДК 637:636.39

Т. Н. Демина, ТМ-127

(Научный руководитель - профессор Л. В. Антипова)

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА КОЗЛЯТИНЫ

Белки - это основной материал для роста и обновления организма. Белки идут на построение эритроцитов и гемоглобина, ферментов и гормонов, принимают активное участие в выработке антител. Нехватка полноценного белка в пище ведет к возникновению анемии, нарушению умственных способностей, а дефицит в пище даже одной незаменимой аминокислоты ведёт к неполному усвоению других аминокислот и сопровождается развитием отрицательного азотистого баланса, истощением, остановкой роста и нарушениями функций нервной системы. В связи с этим необходимо обогащение современного рациона питания диетическими мясными продуктами, среди которых большая роль отводится продуктам на основе сырья нетрадиционных видов животных. Традиционно массово производятся такие виды мяса как говядина, свинина, баранина, мясо домашней птицы. Однако с точки зрения науки о пище эти виды сырья во многом уступают новому для нашей страны мясу конины, оленины, козлятины, яков, верблюжатины, известному, но получившему малое распространение мясу кролика.

Козоводство - перспективная отрасль в структуре мирового животноводства. По данным ФАО, в 170 странах мира разводят 373 породы коз. Такое широкое распространение коз определяется, прежде всего, разнообразием высококачественных продуктов и сырья - пуха, шерсти, кожевенного сырья, молока и мяса. Козы неприхотливы в еде, не очень требовательны в уходе и при этом дают молоко, шерсть, шкуру и мясо. В последние годы отмечается тенденция к повышению спроса на козье молоко и козий сыр. В связи с этим актуальна проблема рационального использования мяса козлятины.

УДК 579.64:664.1.03

Ю. С. Манько, А. М. Стародубцева, Т-094

Научные руководители – профессор Н. Г. Кульнева,
доцент Л. А.Черняева

СЛИЗИСТЫЙ БАКТЕРИОЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Слизистый бактериоз - главная причина массовой порчи свеклы. Проявлениями бактериоза являются быстрое гниение свеклы и затрудненная переработка оставшихся корнеплодов.

Бактериоз развивается на подмороженных и оттаявших корнеплодах, но может поражать живые корнеплоды, особенно имеющие проблемы в развитии. Наиболее подвержены бактериозу сорта свеклы зарубежной селекции.

Возбудителями слизистого бактериоза являются слизеобразующие бактерии Leuconostoc mesenterioides и Leuconostoc dextranicus, которые превращают сахарозу в полисахарид декстран, вызывая ослизнение соков. Они являются сильными кислотообразователями, вызывают значительное разложение сахарозы. Относятся к термофильным бактериям - погибают при температуре выше 100 °С, в сухом состоянии сохраняют жизнеспособность несколько лет, выдерживают концентрацию сахарозы до 50 %, щелочную среду до pH 11,0. Обладают высокой активностью - в течение 10-12 ч превращают сахарный раствор в слизистую массу.

Образующийся декстран имеет удельное вращение $+200^{o}$, то есть в три раза выше глюкозы, что вызывает затруднения при определении сахаристости. Декстран имеет молекулярную массу более 2000000, повышает мутность растворов, трудно гидролизуется, устойчив к действию щелочей, образует растворы высокой вязкости, вызывая трудности при фильтровании и кристаллизации.

На основе анализа производственных показателей сахарных заводов нами установлено, что корнеплоды, пораженные слизистым бактериозом, в большей степени снижают чистоту диффузионного сока, чем гнилые корнеплоды.

УДК 664.951.3

Д. В. Шириков, А-092

(Научный руководитель – профессор А. Н. Остриков)

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ КОПТИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСПЕРГИРОВАННОГО ЖИДКОГО КОПТИЛЬНОГО ДЫМА И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Целью данной работы являлась разработка конструкции коптильной установки холодного копчения с возможностью применения жидких коптильных сред и интенсификацией процесса, которая обеспечит повышение качества готовой продукции и повышение производительности.

Главными преимуществами коптильной установки с использованием диспергированного жидкого коптильного дыма и ультразвуковых излучателей является:

- возможность применения любого вида копчения: холодного (в том числе и с использованием жидких коптильных сред), горячего и полугорячего;
- автоматическое регулирование температуры в рабочей камере;
- возможность установки вентилятора в контур рециркуляции, для обеспечения более интенсивного осаждения коптильных компонентов на поверхность продукта;
- применение ультразвуковых излучателей в рабочей камере, с возможностью регулирования интенсивности излучения и настройки на требуемую частоту.

Использование данного способа копчения обеспечивает интенсификацию процесса диффузии компонентов коптильного дыма, которые определяют изменения в продукте при его копчении. Проведенные исследования позволили разработать перспективную конструкцию универсального коптильного аппарата.

УДК 637.56:547.962.9

А. Н. Демина, ТМ-127

(Научный руководитель - профессор Л. В. Антипова)

ЯСТЫКОВЫЕ ПЛЕНКИ - НОВЫЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛЛАГЕНОВЫХ СУБСТАНЦИЙ

В настоящее время практически отсутствуют предприятия отечественной рыбоперерабатывающей промышленности, которые бы принимали и перерабатывали коллагенсодержащие рыбные отходы. Необходимо учитывать тот факт, что побочные продукты производства икры - ястыковые пленки, имея высокий биотехнологический потенциал и являясь ценным сырьем, источником уникальных биологически активных веществ, идут в отходы, хотя могут быть использованы для получения биодеградируемых полимеров, пищевых продуктов, кормов, в фармацевтике, косметике, биохимии. Данная ситуация ухудшает экологические условия производства и лишает предприятия рыбной отрасли дополнительного источника прибыли.

Целесообразной является переработка ястыковых пленок рыб для получения коллагеновых субстанций разной степени деградации и функциональной направленности, потому, как пленки содержат коллаген - уникальный белок с высоким количеством активных функциональных групп на своей поверхности, отличающийся наличием нестандартных аминокислот оксипролина и гидроксилизина. Нативный коллаген не переваривается, а значит может входить в состав продуктов в виде пищевого волокна, проявляя физиологический эффект перистальтики кишечника. На этих химических признаках и структурных особенностях должны строиться современные тенденции использования отходов рыбы, как потенциального сырья для получения структурообразователей.

Для эффективной утилизации ястыковых пленок необходимо детально изучить их свойства и разработать соответствующую документацию для возможности реализации и внедрения технологии в массовое производство.

УДК 664.143

Е. В. Харламова, Т-083

(Научный руководитель – доцент Л. А. Лобосова)

ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВЫЙ МАРМЕЛАД НА СТЕВИОЗИДЕ

Цель исследования - разработка функционального желейно-фруктового мармелада на агаре, виноградном соке и стевиозиде, увеличенного срока годности.

В рамках поставленной цели решались задачи: обоснование выбора виноградного сока и стевиозида в производстве мармеладных изделий; исследование влияния виноградного сока на процесс студнеобразования желейных масс; определение органолептических и физико-химических показателей мармеладных изделий свежеприготовленных и в процессе хранения; расчет энергетической ценности готовых мармеладных изделий.

Проведены исследования изменения пластической прочности приготовленных образцов от продолжительности выстойки по сравнению с контрольным образцом. Наибольшей пластической прочностью – 17,5 кПа обладает контрольный образец. При внесении в рецептурную смесь виноградного сока и стевиозида происходит снижение пластической прочности на 9,5 кПа. Но, несмотря на это, прочность всех образцов достаточна для поддержания хорошей формоудерживающей способности.

Определены органолептические и физико – химические показатели свежеприготовленных изделий. Изделия имеют красивый бордовый цвет, оригинальный вкус и аромат, массовая доля сухих веществ 83,5 %, массовая доля редуцирующих веществ 10,8 %, общая кислотность 9,2 град. Замена сахара на стевиозид приводит к уменьшению энергетической ценности изделий на 31,5 %. Изделия могут быть полезны людям, страдающим сахарным диабетом.

УДК 637.356

Ю. Н. Хаустова, ПБ-086

(Научный руководитель - профессор Е. И.Мельникова)

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА

Современные тенденции развития молочной отрасли предусматривают разработку и внедрение технологий функциональных молочных продуктов, в том числе с синбиотическими свойствами. Целью данной работы является подбор ингредиентов и разработка рецептурно-компонентного решения кисломолочного напитка с синбиотическими свойствами.

При разработке технологии напитка мы использовали в качестве пробиотического компонента - бактериальную заквасочную культуру YO-MIX 101, а в качестве пребиотического компонента – пищевую добавку «Matgum LX1000», которая представлена комплексом пищевых волокон: ксантановая, гуаровая камеди. Пищевые волокна «Matgum» обладают высокой водосвязывающей способностью, эмульгирующими, стабилизирующими, структурообразующими свойствами. Они обеспечивают хорошую вязкость йогурта, предотвращают синерезис, повышают стойкость продукта при хранении.

Согласно ГОСТ 10444.11-89 исследованы пребиотические свойства йогурта с разными пищевыми волокнами. Численность колоний в йогурте с волокнами «Matgum» увеличилась (в 100 раз) в сравнении с йогуртом, выработанным по традиционной технологии, что подтверждает пребиотическую активность волокон. Модификация традиционной технологической схемы получения йогурта заключается во введении дополнительных операций – внесении пищевых волокон при температуре 10-12ºС с последующей выдержкой в течение 1 часа и гомогенизацией нормализованной смеси.

УДК 664.959:613.281

Н. К. Кухарева, группа ПБ-080, Совени Дассо, ПБ-092

(Научный руководитель — профессор В. С. Слободяник)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛКИ ПРУДОВОЙ РЫБЫ

В современном производстве рыбной продукции используется лишь часть продуктов разделки рыб. Внутренние органы и ткани гидробионтов не используется или, что чаще бывает, идут на изготовление рыбной муки. Выбросы отходов приводят к потерям белоксодержащего сырья и загрязнению окружающей среды в районе вылова и переработки рыб. Интенсивное развитие производства прудовой рыбы и ее переработка сталкивается с той же проблемой.

Учитывая необходимость использования средств и методов интенсификации процессов созревания рыбного сырья при производстве рыбных продуктов из прудовой рыбы, отличающейся медленным течением автолиза, задача поиска источников для выделения протеолитических ферментов из внутренностей рыб в настоящее время представляется весьма актуальной.

Для решения поставленной задачи были определены сырьевые ресурсы при разделке карпа, толстолобика, белого амура и щуки; модифицирован способ выделения и очистки ферментного препарата, изучена его протеолитическая активность и определены оптимальные условия ферментации.

Предлагаемый нами метод позволит решить проблему получения протеолитического ферментного препарата из внутренних органов прудовых рыб, имеющих в настоящее время существенное промысловое значение, и обусловливает перспективу использования его для получения новых видов рыбных продуктов.

УДК 642.0.633

А. В. Иванников, Э-811, М. М. Зяблов, М-112

(Научные руководители – доцент Т. В. Алексеева,
ассистент М. И. Корыстин)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ТВОРОГА С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Среди факторов питания, имеющих важное значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит полноценному снабжению его организма всеми необходимыми нутриентами. С этой точки зрения заслуживают внимания продукты комплексной переработки зародышей зерна пшеницы. Жмых зародышей пшеницы содержит витамины Е, D, B_1, B_2, B_6, РР, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды; а также 21 макро- и микроэлемент.

Разработаны рецептуры и технологии сырников, творожно-растительных котлет и десертов, в состав которых вводилась в количестве 5-10 % предварительно гидратированная мука из жмыха зародышей зерна пшеницы.

Предлагаемые технологии позволяют сократить технологические потери при тепловой обработке, увеличить выход готовых изделий. Готовые изделия имеют хорошие органолептические показатели, высокий выход, экономичны и хорошо усваиваются человеческим организмом, Расширяется ассортимент мучных кулинарных изделий для лечебно-профилактического, диетического и специального питания.

УДК 642.0.633

М. М. Зяблов, М-112, Ю. М. Калгина Э-111,
З. М. Магерамова, Э-111

(Научные руководители – доцент Т. В. Алексеева
ассистент М. И. Корыстин)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРУПЫ С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Результаты массовых обследований детского и взрослого населения различных регионов Российской Федерации свидетельствуют о недостаточном потреблении витаминов, минеральных веществ и микроэлементов. Поэтому привлечение в качестве компонентов в рецептуры кулинарных изделий продуктов комплексной переработки зародышей зерна пшеницы представляет интерес. Жмых зародышей пшеницы содержит витамины Е, D, В1, В2, В6, РР, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды; а также 21 макро- и микроэлемент и среди них такие важные, как фосфор, кальций, калий, магний, селен, цинк. Жмых технологичен, обладает приятными органолептическими свойствами.

Разработаны рецептуры и технологии приготовления каш из рисовой, манной и пшенной круп, в состав которых вводилась в количестве 20 % мука из жмыха зародышей зерна пшеницы.

Предлагаемая технология позволяет расширить ассортимент кулинарных изделий, которые отличаются высокой биологической ценностью, сбалансированным аминокислотным, витаминным и минеральным составом, имеют хорошие органолептические показатели, при этом происходит более рациональное использование молочного и растительного сырья, усиливается лечебно-профилактическая направленность готовой продукции.

УДК 663.53

Т. С. Задорожняя, ПБ-096

(Научный руководитель – доцент И. В. Новикова)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛОДОВ

Большое распространение получили напитки на основе солодов, которые относятся к категориям безалкогольных, слабоалкогольных и алкогольных напитков, в том числе квасы с применением натуральных ингредиентов и «цветные» ликероводочные изделия без использования искусственных и идентичных натуральным вкусоароматических добавок.

Солод получил широкое распространение в различных технологиях для приготовления напитков. Одной из целей приготовления солодов из различного зернового сырья является осахаривание крахмала с помощью ферментативного комплекса солодов и подготовка сырья к сбраживанию, в другом случае экстрактивные вещества солода подвергаются переработке в процессе сбраживания. Солод находит применение для приготовления солодовых экстрактов – гречишных, ячменных, пшеничных. Для приготовления пивоваренного солода используют ячмень, а иногда и пшеницу; в спиртовом производстве применяют ячмень, овёс, рожь, пшеницу. Солодовые экстракты изготавливают из соложеного зерна. Растворимые компоненты солодов выделяют в раствор с помощью затирания, раствор концентрируют, при необходимости подвергают сушке. В концентрированном виде солодовый экстракт обладает повышенной стабильностью за счет минимального количества воды и высокого содержания сахаров, что позволяет обойтись при хранении без применения консервантов.

Экономические условия требуют новых подходов к созданию конкурентноспособной продукции. Большое внимание уделяется улучшению качества и расширению ассортимента производимых напитков с выпуском новых наименований за счет привлечения солодов и солодовых экстрактов; внедрению инновационных и интенсивных ресурсосберегающих технологий.

УДК 637.356

Е. В. Тарасова, ПБ-085

(Научный руководитель – профессор Е. И.Мельникова)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННОГО ТВОРОГА С СИНБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Большой научный и практический интерес для предприятий молочной промышленности представляет разработка технологии творога, позволяющая сократить потери и нормы расхода сырья, а, следовательно, увеличить выход готового продукта. К одному из таких технологических приемов, позволяющих сократить расход сырья, относится повышение сухих веществ нормализованной смеси за счет обогащения пищевыми волокнами.

При разработке технологии обогащенного творога нами были изучены влагопоглощение и предельная степень набухания пищевых волокон различного происхождения. Результаты свидетельствуют, что лучшие функционально-технологические свойства имеют пшеничные пищевые волокна «Хамульсион».

Результаты исследований показали, что антиоксидантная активность творога с пищевыми волокнами «Хамульсион» по сравнению с традиционным творогом, увеличилась в 1,5 раза, это свидетельствует о том, что пищевые волокна обладают комплексом антиоксидантных свойств. Были изучены синбиотические свойства обогащенного творога. Данные свидетельсвуют, что численность колоний в обогащенном твороге, в сравнении с контрольным образцом, значительно увеличилась (в 1000 раз), что подтверждает синбиотические свойства готового продукта.

УДК 637:133.7

Д. А. Щеглова, ПБ-085

(Научный руководитель – профессор Л. В. Голубева)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА

Нами был получен неферментированный молочный десерт функциональной направленности. В качестве молочного компонента использовали восстановленное сухое обезжиренное молоко.

Технологический процесс производства включает следующие операции: приемка и подготовка сырья; восстановление сухого обезжиренного молока; подготовка смеси; пастеризация смеси (при 75-80 ºС с выдержкой 5-10 мин); охлаждение; взбивание; фасование, охлаждение и хранение.

В формировании вкуса и сроков годности десерта значительную роль играет сахар. Однако, учитывая увеличение количества населения, страдающих сахарным диабетом, и для придания продукту функциональной направленности, изучали возможность использования фруктозы в составе десерта. Установлено, что требованиям к вкусовым качествам десерта удовлетворяет продукт с содержанием 10 % фруктозы.

Известно, что использование пищевых волокон позволяет стабилизировать уровень сахара в крови, что особенно важно для людей с таким заболеванием, как сахарный диабет; уменьшает риск возникновения проблем с кишечником, а также помогает снизить уровень холестерина в крови, что приводит к снижению риска сердечных заболеваний. В этой связи в состав десерта вносили пищевое волокно «Fibregum B», полученное из смолы акации, в составе 0,5 %.

Разработанный продукт характеризуется рядом полезных свойств и он может быть отнесен к новым молочным продуктам функциональной направленности, и рекомендован широкой группе потребителей, прежде всего с отклонениями в здоровье.

УДК 664.69

О. С. Саругланова, Т – 083

(Научный руководитель - доцент Т. Н. Малютина)

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЕЗЖИРЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Анализ химического состава макаронных изделий указывает на то, что данный вид пищевого продукта, учитывая его массовое потребление, нуждается в обогащении такими пищевыми веществами, как белки, витамины, минеральные соединения. Для повышения пищевой ценности макаронных изделий в их рецептуру вводили обезжиренную муку из семян тыквы, полученную методом хладоновой экстракции. Введение в макаронные изделия муки из семян тыквы обогатит их белком, пищевыми волокнами, фитостеринами, витаминами и микроэлементами. Муку из семян тыквы вносили в количестве 5; 7,5 и 17 % от массы пшеничной муки Изучали влияние различных дозировок добавки на количество и качество клейковины.

У всех исследуемых образцов наблюдается укрепление клейковины, которое сопровождается снижением ее гидратационной способности. Таким образом, внесение обезжиренной муки из семян тыквы в состав макаронного теста может выполнять роль стабилизатора структуры теста. Влияние муки из семян тыквы на качество готовых макаронных изделий заключалось в следующем: наблюдалось снижение содержания СВ в варочной жидкости и улучшение органолептических показателей.

Употребление 100 г макаронных изделий с внесением 17 % предложенной добавки удовлетворит около 36 % суточной потребности в растительном белке. Таким образом, целесообразно рекомендовать применение данной муки при производстве макаронных изделий для повышения их пищевой ценности, а также в качестве добавки, улучшающей качество макаронных изделий из хлебопекарной муки с низкими макаронными свойствами.

УДК 664.622:633.11:664.642

Е. Н. Макарова, Т-083

(Научный руководитель – профессор Е. И. Пономарева,
доцент Н. Н. Алехина)

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКВАСКИ СПОНТАННОГО БРОЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА

Производство зернового хлеба осложняется высокой активностью ферментативного комплекса биоактивированного зерна, что ухудшает качество хлеба по физико-химическим показателям. При этом рекомендуют использовать различные закваски, в том числе спонтанного брожения, которые позволяют сэкономить дрожжи и чистые культуры молочнокислых бактерий. Поэтому целью работы являлась разработка способа получения закваски спонтанного брожения для приготовления хлеба из биоактивированного зерна пшеницы. Предварительно зерно пшеницы очищали от сорной и зерновой примеси, мыли и оставляли для набухания. При приготовлении закваски зерно подвергали только набуханию в воде, а при получении теста его дополнительно проращивали. Для получения закваски спонтанного брожения к измельченной зерновой массе добавляли воду и замешивали полуфабрикаты влажностью 50 %, которые выдерживали при температуре 25-45 °С до накопления в ней кислотности 8,0-10,0 град. Установлено, что с увеличением температуры выбраживания от 25 до 45 °С вкус и запах закваски изменялись от слабого до ярко выраженного кисломолочного, повышалось количество молочнокислых бактерий и титруемая кислотность закваски. При температуре брожения 30-35 °С наблюдалось наибольшее количество дрожжевых клеток.

На основе полученных исследований были выбраны параметры для приготовления закваски спонтанного брожения: продолжительность брожения – 22-24 ч и температура 30 ÷ 35 °С, которые позволили разработать технологию хлеба «Лучик» из биоактивированного зерна пшеницы.

УДК 663.88

А. Н. Сергеев, Т-114

(Научные руководители – доцент А. Е. Чусова,
профессор Г. В. Агафонов)

ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПИВА

В последнее время безалкогольное пиво пользуется большим потребительским спросом, потому что большинство покупателей по каким-либо причинам не могут употреблять пиво, содержащее этиловый спирт. Известны различные способы производства безалкогольного пива.

Известен способ производства пива с низким содержанием спирта, заключающийся в инактивации ферментов, ответственных за сбраживание сусла. Этим способом можно добиться значительного снижения содержания спирта. Так же не следует забывать про термический метод удаления этилового спирта. В настоящее время наиболее часто используется вакуумная дистилляция и вакуумное выпаривание. При обоих этих способах используется пар, и пиво подвергается воздействию высоких контактных температур. При этом возникает типичный для продукта, изготовленного по такой технологии, "вареный вкус" пива.

Содержание алкоголя в напитках, полученных путем сбраживания, можно уменьшать с помощью обратного осмоса с образованием слабоалкогольного концентрата, сохраняющего вкус и аромат алкогольного напитка, для этого используют тонкую пленочную многослойную мембрану. Мембрана пропускает органические соединения с определенной молекулярной массой и задерживает летучие компоненты, придающие напитку вкус и аромат. При этом 25-30 % спирта, содержащегося в напитке, проходит через мембрану. Концентрат с низким содержанием спирта собирают после пропускания через мембрану.

Выбор того или иного способа делается производителем и зависит от имеющегося оборудования и необходимости получить пиво с определенными заданными качествами.

УДК 577.153

Муравьев А.С., ПБ-088

(Научный руководитель – доцент А. Н. Яковлев)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ФИЛЬТРАТА ПОСЛЕСПИРТОВОЙ-БАРДЫ

Барда – основной отход производства этилового спирта. Необходимость ее утилизации связана с экологическими и экономическими проблемами. Жидкая барда обладает высокой питательной ценностью. Известен ряд схем переработки послеспиртовой барды. Наиболее современной является получение сухой барды по ГОСТ Р53098–2008 (зарубежная классификация: технология DDGS– Dried Distillers Grains with Solubles – сухая дробина барды с растворимыми веществами). Технологическая схема включает: фильтрование 8–10%-й барды на центрифугах-декантерах; трехступенчатую выпарку; смешение в шнековом смесителе кека из декантеров, упаренного сиропа после выпарки и возврата сухой барды из сушилок; сушку. Технической задачей разработанной технологии является повышение качества готового продукта, снижение энергозатрат и улучшение экологичности. Проводилась сушка фильтрата послеспиртовой барды на распылительной сушилке при температурах сушильного агента 60; 80; 100 °С. С увеличением температуры сушильного агента скорость сушки возрастает, но при температуре более 80 °С снижается пищевая ценность готового продукта. Поэтому была выбрана температура 60 °С. Разработанная технология позволяет: повысить качество получаемого продукта за счет сохранения в нем полезных веществ и витаминов; снизить энергозатраты за счет использования пароэжекторной установки и контура рециркуляции по сушильному агенту; снизить энергозатраты на процессы выпаривания и сушки фильтрата вследствие использования теплоты отработанного пара после эжектора для нагрева воздуха перед подачей его в распылительную сушилку.

УДК 664.66.047

Т. В. Лесных, Т-081

(Научный руководитель – доцент А. В. Дранников*)*

КОНВЕКТИВНАЯ СУШИЛКА ДЛЯ ВЫСОКОВЛАЖНЫХ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Процесс сушки таких высоковлажных дисперсных материалов как яблочные выжимки, пивная дробина, свекловичный жом и др. может осложняться комкованием частиц обрабатываемого продукта. Агрегатирование частиц приводит к неравномерной обработке и, как следствие, к ухудшению качества готового продукта. Образующиеся комки можно дезагрегатировать как механическим воздействием (различные ворошители, колеблющиеся устройства и т.д.) так и созданием различных активных гидродинамических режимов в сушильных устройствах.

В предлагаемой конвективной сушилке в каждой секции по всей ширине установлены треугольные вставки и делители потока. Вставки закреплены на оси таким образом, что вверху образуют увеличивающиеся по ходу движения материала зазоры под верхней стенкой секции для отвода отработанного сушильного агента, а внизу одинаковые зазоры над наклонной перфорированной полкой для беспрепятственного перемещения материала по ее поверхности.

Таким образом, предлагаемая конвективная сушилка позволяет:

- повысить качество высушенного материала за счет его пофракционной обработки по длине каждой секции и возможности регулирования скорости сушильного агента в каждой зоне в зависимости от вида обрабатываемого материала и его влажности;

- повысить экономичность и экологичность проведения процесса сушки вследствие частичного возврата отработанного сушильного агента из нижней секции в верхнюю.

УДК 664.854

Е. Ю. Стороженко, Т-081

(Научный руководитель – доцент А. В. Дранников)

КИНЕТИКА ПРОЦЕССА СУШКИ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК ПЕРЕГРЕТЫМ ПАРОМ

При производстве яблочного сока в зависимости от технологии и оборудования получают от 20 до 50 % яблочных выжимок, которые могли бы служить дополнительным резервом дешевых кормов для животноводства. Следовательно, необходимо их консервирование. Одним из наиболее распространенных способов является сушка.

Целью работы являлось изучение влияния режимных параметров на интенсивность протекания процесса сушки яблочных выжимок перегретым паром пониженного давления в импульсном виброкипящем слое.

По экспериментальным были построены кривые сушки, скорости сушки и температурные кривые в зависимости от температуры и давления перегретого пара.

Увеличение температуры перегретого пара со 100 ºС до 140 ºС при разряжении 60 кПа способствует возрастанию скорости сушки в первом периоде на 47 %. При этом температура продукта в этом периоде практически одинакова. Большее влияние на температуру продукта, как и ожидалось, оказывает разряжение в сушильной камере. Так снижение давления со 100 кПа до 30 кПа позволяет снизить температуру продукта в первом периоде с 95 до 62 ºС, а конечная температура продукта не превышала 65…70 ºС, что несомненно положительно скажется на качестве готового продукта.

Таким образом можно сделать вывод, что данный способ энерго- подвода позволяет сохранить достоинства сушки перегретым паром и при этом снизить температуру продукта для улучшения его качества.

УДК 664.854

И. А. Халяпин, Т-081

(Научный руководитель – проф. А. А.Шевцов*)*

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКООБРАЗНОГО ХОЛИНХЛОРИДАНА ОСНОВЕ СУХИХ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК

Холинхлорид играет важную роль в обмене веществ домашних животных, и если в дикой природе у животных есть возможность генерировать холинхлорид из растительной пищи, то для животных - продуцентов выращиваемых в искусственных условиях на сельскохозяйственных предприятиях необходимо дополнительно вводить холинхлорид в пищу в виде специальной добавки, т.к. его количество поступающее с кормом недостаточно. Особенно чувствительны к недостатку витамина B_4 куры, свиньи, и в меньшей степени КРС.

Целью работы является повышение качества готового продукта и энергетической эффективности способа получения сыпучей формы порошкообразного холинхлорида.

Предлагаемый способ получения порошкообразного холинхлорида на основе сухих яблочных выжимок позволяет:

- получить порошкообразный холинхлорид высокого качества за счет применения в схеме эффективного способа сушки яблочных выжимок перегретым паром атмосферного давления;

- обеспечить сохранность витамина B_4 в готовом продукте, так как сушка порошкообразного холинхлорида осуществляется атмосферным воздухом при невысокой температуре 65…70 °С;

- исключить термическое разрушение витамина B_4 в исходном водном 70-% растворе холинхлорида вследствие подогрева его отработанным атмосферным воздухом с достаточной низкой температурой 40…45 °С;

- повысить энергетическую эффективность способа получения готового продукта.

УДК 664.8.047

А. В. Лушников, М-091

(Научный руководитель – профессор А. Н. Остриков)

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ РАДИАЦИОННО-КОНВЕКТИВНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Радиационно-конвективная сушка заключается в сочетании нагрева ИК-лучами с подводом теплого воздуха. Продукт обогревается равномерно и более интенсивно, чем при конвективном способе. Дополнительный подвод тепла за счет ИК-излучения ускоряет обезвоживание.

Кассета с продуктом входит в первую камеру, устанавливается на поршень, включается нагнетательный вентилятор и инфракрасные зеркальные лампы, происходит сушка; после этого, инфракрасные лампы отключаются, поршень опускается и кассета попадает во вторую камеру; включается вакуумный вентилятор. После отключения вентилятора поршень поднимается и в камеру подается следующая кассета, которая сдвигает предыдущую по полозьям в третью камеру. В последующих камерах цикл комбинированной сушки повторяется.

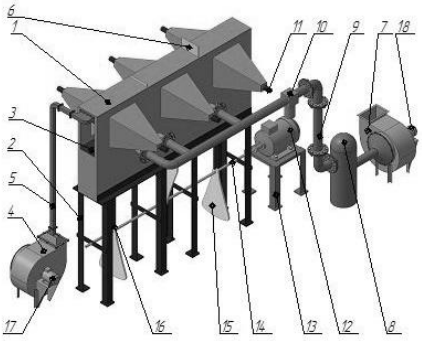


Рис. 1. - 1-корпус; 2-станина; 3-поршень; 4 –вентилятор нагнетающий; 5 –трубопровод для теплого воздуха; 6-перегородки; 7- вентилятор вакуумный;8-ресивер; 9-трубопровод для отводимого воздуха; 10-влагоуловитель; 11-ИК лампы; 12-электро-двигатель вала; 13- станина электродвигателя; 14-вал; 15-кулачек; 16-ролик; 17,18-электродвигатели вентиляторов.

УДК 664.784.6

Ю. А. Таркаев, Т-091, А. С. Кривова, Т-121

(Научный руководитель – доцент Л. Н. Фролова)

МАШИННО-АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЛИНИИ ПСЕВДОКАПСУЛИРОВАНИЯ АКВАКОРМОВ

Технология псевдокапсулирования представляет интерес в первую очередь при производстве аквакормов, так как длительное нахождение комбикорма в воде предъявляет особые требования к его качеству.

Нами предложена линия получения псевдокапсулированных аквакормов заданной пищевой ценности, позволяющая увеличить технологические возможности, расширить ассортимент производимых аквакормов повышенного качества, а также повысить хранимоспособность. Также проведены испытания скармливания псевдокапсулированных аквакормов для карпа: ПК О-110-1 (для сеголеток размер гранул 3,5 мм); ПК О-111 (для двух- и трехлеток размер гранул 4,7 мм). Карп с первых дней выращивания активно потреблял испытуемый псевдокапсулированный аквакорм, который способствовал повышению среднесуточного прироста живой массы рыб карпа всех групп.

Таким образом, разработанная линия псевдокапсулирования и рецептуры кормов позволят: расширить ассортимент выпускаемых псевдокапсулированных аквакормов заданной кормовой ценности; повысить пищевую ценность псевдокапсулированных аквакормов путем направленного регулирования за счет применения сырья, обеспечивающий значительное увеличение прироста живой массы; повысить хранимоспособность аквакормов за счет псевдокапсулирования и улучшение химического состава мяса.

УДК 579.64:664.1.03

Ю. С. Манько, А. М. Стародубцева, Т-094

(Научные руководители – профессор Н. Г. Кульнева,
доцент Л. А.Черняева)

СЛИЗИСТЫЙ БАКТЕРИОЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Слизистый бактериоз - главная причина массовой порчи свеклы. Проявлениями бактериоза являются быстрое гниение свеклы и затрудненная переработка оставшихся корнеплодов.

Бактериоз развивается на подмороженных и оттаявших корнеплодах, но может поражать живые корнеплоды, особенно имеющие проблемы в развитии. Наиболее подвержены бактериозу сорта свеклы зарубежной селекции.

Возбудителями слизистого бактериоза являются слизеобразующие бактерии Leuconostoc mesenterioides и Leuconostoc dextranicus, которые превращают сахарозу в полисахарид декстран, вызывая ослизнение соков. Они являются сильными кислотообразователями, вызывают значительное разложение сахарозы. Относятся к термофильным бактериям - погибают при температуре выше 100 °С, в сухом состоянии сохраняют жизнеспособность несколько лет, выдерживают концентрацию сахарозы до 50 %, щелочную среду до pH 11,0. Обладают высокой активностью - в течение 10-12 ч превращают сахарный раствор в слизистую массу.

Образующийся декстран имеет удельное вращение +200о, то есть в три раза выше глюкозы, что вызывает затруднения при определении сахаристости. Декстран имеет молекулярную массу более 2000000, повышает мутность растворов, трудно гидролизуется, устойчив к действию щелочей, образует растворы высокой вязкости, вызывая трудности при фильтровании и кристаллизации.

На основе анализа производственных показателей сахарных заводов нами установлено, что корнеплоды, пораженные слизистым бактериозом, в большей степени снижают чистоту диффузионного сока, чем гнилые корнеплоды.

УДК 664

О. Горячко, ПБ -080

(Научный руководитель – профессор Л. В. Антипова)

ПРИМЕНЕНИЕ СУХИХ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ПОЛУЧЕНИИ АНТИАНЕМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

На сегодняшний день сухие форменные элементы используются в основном для выработки технической продукции. Поэтому разработка рационального использования сухих форменных элементов крови сельскохозяйственных животных на пищевые цели является актуальной задачей современности.

Кровь сельскохозяйственных животных является ценным сырьем для производства пищевой, медицинской, кормовой и технической продукции благодаря особенностям химического состава и свойствам.

Достоинством крови является наличие гемсодержащих белков, что обуславливает одно из направлений рационального использования крови убойных животных – производство продуктов для профилактики и лечения анемий у людей.

Поэтому целью исследования явилось получение антианемических продуктов питания, в качестве функционального компонента использовали сухой черный альбумин, который представляет собой либо высушенную дефибринированную кровь, либо высушенную массу форменных элементов крови, отделенную от сыворотки (плазмы) крови отстаиванием или сепарированием.

Форменные элементы крови животных содержат 38 % белка, в том числе 30 % гемоглобина. Для повышения биологической ценности необходимо проводить гемолиз форменных элементов.

Рациональное использование форменных элементов позволяет не только увеличить ресурсы животного белка, но и улучшить качество и повысить пищевую ценность продуктов.

УДК 664

Т. Юрицына, ПБ-080
(Научный руководитель – профессор Л. В Антипова)

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОГО БЕЛОГО АЛЬБУМИНА КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Кровь- ресурс производства функциональных продуктов.

Целью исследований является получение продуктов функционального назначения, в которых в качестве функциональных компонентов использовался белый альбумин.

Сухой альбумин представляет собой полупрозрачную массу белого или бледно-желтого цвета, твердую и ломкую, которая легко растирается в белый порошок, который не имеет ни вкуса, ни запаха.

Применение альбумина в рецептурах различных мясных продуктов способствует более рациональному использованию сырья, в том числе жира и жирной свинины, а также, позволяет достичь следующих целей:

- обогащения продуктов полноценным легкоусвояемым животным белком и повышения содержания незаменимых аминокислот;
- снижения калорийности;
- улучшения функционально-технологических свойств мясного сырья (повышение значения pH, увеличение доли растворимого белка, влагосвязывающей, гелеобразующей и жироэмульгирующей способностей);
- снижения вязкости фарша;
- уменьшения термических потерь и увеличения выхода готовой продукции;
- улучшения органолептических показателей продукта – внешнего вида, сочности, консистенции, нарезаемости, исключается выделение влаги на срезе, стабилизации цветовых характеристик готового продукта.

УДК 637.367

О. А. Самойлова, ПБ-090

(Научный руководитель — профессор В. С. Слободяник)

МЯСО КРОЛИКА – КАК ОСНОВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Среди сырья и продуктов животного происхождения мясо и продукты из него являются одними из важнейших продуктов питания школьников, т. к. содержат почти все необходимые для растущего организма питательные вещества, в первую очередь, белок, липиды, витамины и минеральные вещества. В производстве мясных продуктов функционального назначения для этой категории потребителей особое место принадлежит мясу кроликов.

Высокую пищевую и биологическую ценность кроличьего мяса обусловливает значительный уровень белка (около 21,0 %), ненасыщенных жирных кислот. Содержащийся в мясе комплекс витаминов и минеральных веществ является уникальным. При этом мясо кролика бедно солями натрия, холестерином, пуриновыми основаниями, что делает его незаменимым в диетическом питании.

В технологии функциональных продуктов для школьников важным является создание продуктов, обеспечивающих формирование функциональных систем ребенка, в первую очередь костной системы, его физическое и интеллектуальное развитие. В сложившейся системе питания детей школьного возраста наиболее часто отмечается неудовлетворительное обеспечение рациона кальцием, железом, витаминами А, фолиевой кислотой и другими необходимыми ингредиентами.

Исследования показали, что включение в рецептуру фаршевых полуфабрикатов на основе мяса кролика с включением печени кролика, препарата на основе тонко измельченной скорлупы куриных яиц, а также мякоти тыквы, существенно повышает пищевую и биологическую ценность функционального продукта, который может быть рекомендован для питания школьников.

УДК 636/639.27

И. Н. Соловьева, ПБ-080, Е. Коптева, ПБ-090

(Научный руководитель — профессор В. С. Слободяник)

КАЛЬМАР ТИХООКЕАНСКИЙ – ИНГРЕДИЕНТ ЙОДООБОГАЩЕННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

Важнейшими резервами пищевого сырья высокой пищевой и биологической ценности среди нерыбных гидробионтов являются кальмары. Тихоокеанский кальмар относится к традиционным объектам промысла стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Преимуществом этого гидробионта является высокое содержание в съедобной части белка. низкий уровень жира , характеризующегося наличием в его составе значительного количества полиненасыщенных жирных кислот, в том числе ω-3 и ω-6. Кальмары являются природными концентратами целого комплекса витаминов. . По сравнению с мясом прудовых рыб (карп, толстолобик) в мясе кальмара отмечается более высокое содержание витамина Е, тиамина, пантотеновой кислоты, никотиновой кислоты. Относительно минеральных веществ, кальмар по сравнению с прудовой рыбой содержит более высокий уровень кальция, магния, калия марганца, меди и, что особенно ценно, йода, дефицит которого отмечается в рационах населения на значительных территориях, расположенных в глубине материков.

Разработаны фаршевые йодообогащенные продукты на основе прудовой рыбы (карпа, толстолобика) из наименее востребованных частей кальмаров – голов и щупальцев: паштет, рубленые полуфабрикаты: шницель и рыбные палочки; кулинарные изделия. Продукты характеризуются высокими органолептическими и функционально-технологическими свойствами, высокой пищевой и биологической ценностью, содержат в среднем 40 - 56,6 мкг йода на 100 г продукта. Продукты рекомендованы для включения в рацион питания всех возраствных категорий населения.

УДК 392.57

А. Мурадьян, М. Неруцких, уч-ся 8 кл. МБОУ СОШ №8

(Научный руководитель – доцент Г. П. Шуваева, учителя биологии МБОУ СОШ № 8 Н. П. Антипкина, Н. А. Рудь)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Общеизвестно, что микроорганизмы – мельчайшие жители нашей планеты. Их мир невидим, и часто можно услышать: «А вы знаете, сколько в этой пыли микробов?» Чтобы определить, какое количество микробов содержится в воздухе различных школьных помещений и какие факторы на это влияют, мы провели эксперимент, воспользовавшись седиментационным методом.

Были выбраны различные помещения:

1) кабинет №45, в котором учится наш 8 класс;
2) кабинет №27, где учатся ученики начальной школы - 1б,
3) коридор 2 этажа
4) школьная столовая.

Воздух анализировали трижды в течение дня: рано утром, сразу после влажной уборки, до прихода учеников; на второй перемене, при небольшом количестве людей в помещении; на третьей перемене, при активном движении школьников.

Установили, что количество микроорганизмов в воздухе всех помещений соответствует нормам СанПиН. Однако, наименьшее количество микроорганизмов было выявлено в воздухе помещения, где учатся малыши. В воздухе кабинета №45 микробов оказалось больше, чем в коридоре, столовой и кабинете №27. Очевидно, что привычка переобуваться, что делают первоклассники, улучшает чистоту воздуха. а вот восьмиклассники часто ленятся это делать. Кроме того, воздух относительно загрязнён и в коридоре, где много бегают. Таким образом, нами сделан вывод, что создание безопасной среды вокруг нас, школьников – это забота не только уборщиц или дежурных учителей, но и нас самих.

УДК 557.31

Е. Сенцова, И. Добросоцкий, уч-ся 8 кл. МБОУ СОШ №8

(Научный руководитель – доцент Г. П. Шуваева, учителя биологии МБОУ СОШ № 8 Н. П. Антипкина, Н. А. Рудь)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ ЙОГУРТОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Йогурт — кисломолочный продукт, произведённый с использованием смеси заквасочных культур молочнокислых бактерий (МКБ). «Живой» йогурт должен содержать МКБ не меньше, чем 10000000 кое/ г продукта. Срок хранения - от 30 суток до 2 недель.

Объектами исследования были выбраны питьевые йогурты, наиболее популярные среди молодёжи: «Чудо», «Агуша», «Вкуснотеево», «Здрайверы», «Биобаланс», «Биомакс», «Сан-Круи», «Активиа», «Растишка», «Фруате».

Состав микрофлоры изучали на фиксированных мазках, просматривая 5-10 полей зрения при хорошей сходимости результатов. Во всех препаратах обнаружили молочнокислые бактерии видов: Lactococcus lactis, Lactococcus cremoris, Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus thermophylus..

Наибольшее содержание бактерий - пробиотиков (МКБ) оказалось в следующих йогуртах: «Биомакс» (срок хранения 40 суток), «Активиа» (срок хранения 30 суток), «Агуша» (срок хранения 14 суток), «Чудо» (срок хранения 39 суток). То есть, йогурты, содержащие большое количество полезных молочнокислых бактерий, имеют разные сроки хранения – от 14 до 40 суток. Поэтому молодёжи можно рекомендовать не «зацикливаться» на сроках хранения, и покупать те йогурты, которые больше всего нравятся.

УДК 664.663.12

И. С. Щетинина, Т-081

(Научный руководитель - профессор Л. И.Лыткина)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗНОЙ КРУПЫ ДЛЯ КУКУРУЗНЫХ ПАЛОЧЕК С ОБОГАЩЕНИЕМ ВИТАМИНОМ С

В настоящее время на пищевых предприятиях очень популярно обогащение продуктов различными макро и микроэлементами для увеличения пищевой ценности продукта, так как эти добавки благотворно влияют на организм человека.

Разработана технологическая схема производства кукурузной крупы для палочек, с обогащением витамином С, что непосредственно улучшает пищевую ценность кукурузных палочек.

Витамин С участвует в процессах кроветворения, благотворно влияет на функции нервной системы, является стимулятором в работе эндокринных желез, без него невозможно нормальное усваивание железа. Витамин С жизненно необходим кровеносным сосудам, без него они становятся ломкими, хрупкими, тонкими. Хондроциты с участием витамина С выбрасывают протеогликаны - вещества, питающие хрящ, укрепляющие его и делающие более эластичными и растяжимыми.

В разработанной схеме, раствор витамина С добавляется в процессе увлажнения зерна при гидротермической обработке. Раствор подаётся в аппарат интенсивного увлажнения вместо питьевой воды из специального бункера. При проведении исследований было выявлено сохранение витамина С в кукурузных палочках после дальнейшей переработки.

УДК 637.1/664.3

Л. А. Чернышева, ПБ-085, Е. А. Кахарова, ПБ-094

(Научный руководитель – ст. преп. Е. В. Богданова)

КИСЛОМОЛОЧНЫЙ НАПИТОК ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

Нами разработан йогурт повышенной биологической ценности с синбиотическими свойствами. В качестве основы предложена пищевая композиция, полученная ферментной модификацией УФ-концентрата подсырной сыворотки и характеризующаяся наличием незаменимых аминокислот и эссенциальных микро- и макроэлементов.

Проведя сравнительный анализ химического состава разработанного йогурта и контрольного образца, можно сделать вывод, что разработанный продукт содержит большее количество незаменимых аминокислот (в частности, валина 10 % и лейцина 12 %) и витамина С – 6,3 мг/кг по сравнению с контрольным образцом. Продолжительность сквашивания йогурта на основе ферментированного УФ-концентрата в сравнении с контрольным образцом снижается на 20 % за счет образования более прочного сгустка со связанными аминокислотами.

Поскольку массовая доля сухих веществ ферментированного УФ-концентрата подсырной сыворотки приближена к цельному молоку, то возможна его замена до 50 % в рецептуре без существенного изменения физико-химических и органолептических свойств. Это способствует снижению себестоимости готового продукта и обеспечивает экономическую рациональность переработки вторичного молочного сырья.

Полученный йогурт, характеризуется рядом полезных свойств, благодаря наличию в составе цинка, йода, кальция, калия, натрия. Он может быть отнесен к новым молочным продуктам функциональной направленности и рекомендован широкой группе потребителей, прежде всего с отклонениями в состоянии здоровья (желудочно-кишечного тракта и т.д.).

УДК 664.143

Е. О. Кулдошина, Т-082, Е. А. Тищенко, Т-082

(Научные руководители - доцент Л. А. Лобосова,
доцент А. А. Журавлев)

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА ЗЕФИРА

Цель исследования - разработка технологии зефира на основе студнеобразователя пектина с использованием яблочно-топинамбурового пюре и концентрированного яблочного сока.

Проведены исследования изменения пластической прочности приготовленных образцов от продолжительности выстойки по сравнению с контрольным образцом на пектине. Наибольшей пластической прочностью – 33,1 кПа обладает образец с внесением 100 % топинамбурового пюре. При внесении в рецептурную смесь яблочного пюре происходит снижение пластической прочности. Наименьшее значение этой величины – 28,6 кПа у образца на основе яблочного пюре.

При оптимизации рецептурного состава желейных масс применили симплекс-центроидное планирование. Планирование проводили на равностороннем треугольнике, каждая точка которого отвечает определенному составу тройной системы.

Условия проведения эксперимента были представлены в матрице планирования. Обработка экспериментальных данных позволила получить регрессионное уравнение в виде полинома 3-го порядка. Оптимальное соотношение яблочного, топинамбурового пюре и концентрированного яблочного сока - 1:2:1.

Массовая доля сухих веществ 74 %, массовая доля редуцирующих веществ 15 %, общая кислотность 6 %, плотность зефирной массы 450 кг/м^3.

УДК 641.85

О. Ю. Кичатова, Т-083

(Научные руководители – доцент М. Г.Магомедов,
аспирант А. А.Литвинова)

ИНУЛИНСОДЕРЖАЩИЙ ПОЛУФАБРИКАТ ДЛЯ ЖЕЛЕЙНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Ассортимент кондитерских изделий разнообразен и способен удовлетворить запросы потребителя, однако важно, чтобы эта группа продуктов обладала функциональными свойствами. В связи с этим разработка новых кондитерских изделий с использованием нетрадиционных видов растительного сырья – является актуальной.

Концентрированная паста представляет собой гомогенную вязкую массу, бежевого цвета, вкус сладкий. Массовая доля СВ 55,0 %, массовая доля РВ 20,0 %, содержание инулина 20,0 %; титруемая кислотность в пересчете на лимонную кислоту 0,2; содержание витамина С 22 мг на 100 г.

Технология производства желейного мармелада без использования сахара на основе пасты из топинамбура состоит из следующих стадий: растворение агара при нагревании; подогрев пасты и патоки до 60 °С; смешивание рецептурных компонентов; темперирование желейной массы; формование методом «шприцевания» в непроницаемую полимерную оболочку; охлаждение; упаковка.

Образцы желейного мармелада имеют студнеобразную структуру; вкус сладкий, фруктовый; массовая доля СВ 60,0 %; массовая доля РВ 22,7 %; содержание инулина 4,2 %; содержание витамина С 10,04 мг на 100 г. Желейный мармелад на основе пасты из топинамбура обладает рядом преимуществ: использование дешевого сырья; отсутствие в составе изделий сахара и консервантов; низкая себестоимость; процесс производства не требует трудоемких и продолжительных стадий.

УДК 663.4

И. Е. Малышева, ПБ-088

(Научный руководитель - доцент Т. И. Романюк)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПИВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Пиво - единственный алкогольный напиток, содержащий хмелевую горечь, которая активизирует выделение желудочного сока, подавляет нежелательное воздействие алкоголя в пиве. Перешедшие из хмеля в пиво активные вещества оказывают успокаивающее, болеутоляющее действия, тормозят рост и размножение бактерий.

В настоящее время специи и травы используют для получения пива с необычным вкусом и ароматом. Их добавляют в виде водно-спиртовых настоев при кипячении сусла, во время брожения, в период дображивания или непосредственно перед розливом в бутылки.

Цель работы - разработка пива с различными вкусо- и пряно-ароматическими ингредиентами (имбирь, шалфей, корень солодки), помогающими достичь сложные привкусы пива. Компоненты этих напитков обладают тонизирующими, поливитаминными, антимикробными, антиоксидантными и многими другими свойствами.

Установили, что добавление корня солодки при кипячении сусла помогает замедлить процесс окисления готового пива. Пиво с солодкой имеет тенденцию быстро осветляться и не подвержено холодному помутнению, т.е. солодка имеет свойства осветлителя и консерванта. Пиво получается немного сладковатое, слегка карамельное, с насыщенным вкусом. Солодка действует как катализатор, который усиливает вкус других ингредиентов и смягчает переход одного аромата к другому.

Имбирь же, в сочетании с тонким хмелевым ароматом, придает пиву легкий освежающий вкус. Горькие и душистые листья шалфея используются для ароматизации пива и для увеличения пеностойкости и полноты вкуса пива.

УДК 663.5:577.15

Т. С. Ковалева, ПБ-087

(Научный руководитель – доцент Н. И. Алексеева)

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПРОЛАЙВ РАС 30L В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РЖИ НА ЭТАНОЛ

В качестве объекта исследования служила рожь, которая является «трудноперерабатываемым» видом сырья в спиртовом производстве из-за сложного белково-углеводного комплекса.

На стадии механико-ферментативной подготовки сырья использовали ферментные препараты Термозим 1000L – источник α-амилазы и Глюкогам 500L – источник глюкоамилазы. Применяли ВискоСтар 150L – ферментный препарат, содержащий β-глюканазу, ксиланазу и целлюлазу, что способствует гидролизу некрахмальных полисахаридов с образованием глюкозы, что ведет к увеличению выхода спирта.

В качестве источника кислой грибной протеазы использовали ферментный препарат Пролайв РАС 30L, гидролизующий белки до коротких пептидов и свободных аминокислот.

В результате действия Пролайва РАС 30L возрастает массовая доля углеводов и растворимых углеводов, одновременно снижается содержание нерастворенного крахмала, значительно увеличивается содержание аминного азота в сусле. Это происходит за счет разрушения комплекса, затрудняющего доступ ферментов к крахмальным гранулам, и затем практически полного ферментативного гидролиза крахмала до сбраживаемых сахаров.

Добавление Пролайва РАС 30L в количестве 0,25 ед./г условного крахмала позволяет получить зрелую бражку за 55 ч, что значительно интенсифицирует процесс брожения, повышается объёмное содержание спирта до 8,3%, тем самым повышается выход спирта дополнительно на 0,17 дал/т условного крахмала, снижается расход теплоэнергоресурсов, увеличивается производительность основного технологического оборудования.

УДК 637.352

Е. Л. Кузьмина, ПБ-086

(Научный руководитель – доцент Д. В. Ключникова)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННОГО ТВОРОГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Сохранение и укрепление здоровья населения является важнейшей задачей любого государства. Здоровье каждого человека и нации в значительной мере определяется типичным рационом питания. Творог – ценный диетический продукт, незаменимый в питании детей и взрослых, обладающий лечебными и профилактическими свойствами, которые обеспечивают данному продукту широкий круг потребителей.

В настоящее время разрабатываются комплексные добавки, обеспечивающие необходимое развитие технологических свойств молочной смеси и эффективное повышение выхода творога. Состав полученных добавок позволяет дополнительно обогатить продукт нативным молочным белком, пищевыми волокнами и улучшить его функциональные свойства. Нами были выбраны стабилизационные добавки Милмикс Экстра и Norra SOL 2018.

Выработанные образцы творога, обогащенные Милмикс Экстра и Norra SOL 2018 по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствуют требованиям Федерального закона от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».

Исследовав хранимоспособность, был установлен срок годности с учётом коэффициента резерва для скоропортящихся продуктов согласно методическим указаниям МУК 4.2.1847 «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов», который составляет 13 суток при $t = 4 \pm 2^{\circ}C$.

УДК 664.1.031

М. В. Журавлев, Т-084, Е. В. Авилова, И. С. Воронина, Т-104

(Научный руководитель – профессор Н. Г. Кульнева)

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ПОДГОТОВКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ К ЭКСТРАГИРОВАНИЮ

Экстрагирование сахарозы из свекловичной стружки осуществляется путем противоточной обработки сырья специально подготовленным экстрагентом при температуре процесса, обеспечивающей разрушение протоплазмы клеток свекловичной ткани и высвобождению молекул сахарозы из стружки в экстрагент. Проведение диффузионного процесса в наклонных аппаратах, применяемых на большинстве сахарных заводов, сопровождается рядом проблем: неравномерный обогрев сокостружечной смеси по длине аппарата, интенсивное развитие микроорганизмов внутри аппарата. Это приводит к увеличению потерь сахарозы на станции экстрагирования, повышению расхода пара и продолжительности процесса. Для решения данной проблемы проводили предварительную обработку свекловичной стружки горячими растворами реагентов: сульфата аммония, сернокислого глинозема, хлорной извести. Экспериментально установлено, что лучшие качественные показатели диффузионного сока достигаются при предварительной обработке стружки растворами реагентов массовой долей 0,05 %. Дальнейшее увеличение концентрации не повышает качество сока (для сульфата аммония и хлорной извести) или снижает его (для сульфата алюминия).

В результате проведенного исследования установлено, что применение данных реагентов для обработки стружки перед экстрагированием позволяет: снизить величину потерь сахарозы на станции экстрагирования; удержать высокомолекулярные соединения в свекловичной стружке и уменьшить переход несахаров в диффузионный сок; повысить качественные показатели соков сахарного производства, в том числе чистоту очищенного сока на 1,2 – 1,5 %; уменьшить энергетические затраты на прессование и сушку жома.

УДК 663.8

Н. С. Баймашова, ПБ-087

(Научные руководители – доцент А. Е. Чусова,

профессор Г. В. Агафонов)

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНЫХ СОРТОВ ПИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ СОКОВ

В нашей стране начинается активное освоение нового сегмента напитков, а именно пива специального. Наиболее целесообразным представляется использование в качестве добавок к пиву фруктовых соков в концентрированном или замороженном виде.

Многолетний опыт производства концентрированных соков свидетельствует о том, что производство таких напитков в РФ наиболее перспективно и экономически обосновано.

Целью работы являлась разработка и выбор оптимального способа приготовления пива специального с использованием яблочного сока и настоев трав. Настои трав добавляют при кипячении сусла с хмелем. Яблочный сок применяют на различных стадиях приготовления пива.

Первый способ приготовления пива специального путем смешивания готового пива с готовым соком довольно прост и легко осуществим. Оптимальным соотношением для приготовления такого напитка явилось соотношение 60:40. Данный образец отличался слаженным вкусом и развитым ароматом.

По второму способу предусматривается использование сброженного яблочного сока с начальной концентрацией сухих веществ 8 %, поскольку он обладает хорошими органолептическими показателями. Этот способ приготовления позволяет получить напиток с достаточно высокой стойкостью, но неприемлемый по органолептическим свойствам.

Поэтому предпочтительней остановиться на первом способе приготовления пива специального, так как он довольно прост и легко осуществим.

УДК 637.1/664.3

Л. В. Гвоздева, ПБ-085

(Научный руководитель – доцент Л. В. Батищева. Научный консультант – доцент Т. В. Алексеева)

ЙОГУРТОВЫЙ СОУС СО ЖМЫХОМ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ

Нами разработан йогуртовый соус повышенной биологической и пищевой ценности.

В качестве основы предложена пищевая композиция, жмых зародышей пшеницы - «Витазар», овощные наполнители характеризующиеся наличием минеральных веществ (медь, цинк, марганец, калий и др.)Проведя сравнительный анализ химического состава разработанного йогуртового соуса и контрольного образца, можно сделать вывод, что разработанный продукт содержит большее количество витаминов (в частности, каротиноиды-1,43%, эргостерол-1,33%, токоферолы-161,58%) по сравнению с контрольным образцом. Продолжительность сквашивания йогуртового соуса составляет в среднем 6 часов в сравнении с контрольным образцом снижается на 20% за счет образования более прочного сгустка. Пищевая ценность масла обусловлена высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот, имеющих большое значение для жизнедеятельности человеческого организма. Это способствует снижению себестоимости готового продукта и обеспечивает экономическую рациональность переработки вторичного молочного сырья.

Разработанный продукт – йогуртовый соус, характеризуется рядом полезных свойств, благодаря наличию в составе цинка, йода, кальция, калия, натрия. Он может быть отнесен к новым молочным продуктам функциональной направленности и рекомендован широкой группе потребителей, прежде всего с отклонениями в состоянии здоровья (желудочно-кишечного тракта и т.д.).

УДК 664.1.037

Г. А. Буклей, Т-084, К. А. Парамонова, Т-094,

А. А. Никифорова, Т-104

(Научный руководитель - профессор Н. Г. Кульнева)

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ОСАДКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА

Цель данного исследования – на основе изучения структуры дефекосатурационных суспензий обосновать рациональный способ очистки диффузионного сока.

В процессе исследования очистку диффузионного сока проводили по 3 вариантам: типовая схема; схема с частичной карбонизацией преддефекованого сока; схема с глубокой карбонизацией (пересатурацией) преддефекованого сока.

При рассмотрении вопросов, связанных с формированием седиментационных и фильтрационных свойств суспензий сахарного производства, необходимо учитывать структуру и размер частиц осадка. Кривые распределения частиц по размерам в суспензии преддефекованного сока свидетельствуют, что более крупные частицы формируются при способе с глубокой пересатурацией сока. Установлено, что количество суспензии карбоната кальция, возвращаемой на предварительную дефекацию в качестве центров коагуляции высокомолекулярных несахаров, оказывает влияние на структуру осадка: при введении 50 % возврата повышается однородность осадка в способе с пересатурацией. Добавление 100 % суспензии карбоната кальция способствует формированию более однородного и крупного осадка, слабо гидратированного, с хорошими фильтрационными свойствами.

Более высокие качественные показатели достигаются при использовании схемы с глубоким пересатурированием преддефекованного сока: повышается чистота очищенного сока на 1,5 % по сравнению с типовой схемой, снижаются цветность, массовая доля белков и солей кальция. Применение данного способа позволяет также снизить расход оксида кальция на очистку диффузионного сока.

УДК 66.067.38:664.8031

С. А.Дятлова, Т-091

(Научный руководитель - доцент А. А. Дерканосова)

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЗК ИЗ ВЕГЕТАТИВНОЙ МАССЫ РАСТЕНИЙ

В последнее время в кормопроизводстве особое внимание уделяют использованию нетрадиционных источников белка. Среди нетрадиционных сырьевых источников особое место занимает вегетативная масса растений. Благодаря высокому содержанию белка, каротина, и низкому содержанию клетчатки получаемый из зеленого сока протеиновый концентрат может полностью или частично заменить в рационе сельскохозяйственных животных белок животного происхождения.

Целью работы является создание энергосберегающей технологии переработки протеиносодержащих зеленых растений позволяющей снизить удельные энергозатраты для приготовления порошкообразного концентрата из листостебельной массы зеленых растений.

Применение ультрафильтрации в данной технологии обеспечивает высокую биологическую очистку; повышение экологической чистоты производства; исключение дополнительных затрат энергии на вакуум-выпарной аппарат и т.д.

Предлагаемая технология комплексной переработки протеинсодержащих зеленых растений позволяет получить высококачественный готовый продукт (порошкообразный протеиновый концентрат) за счет сохранения в нем полезных веществ при сушке в «щадящих»температурных режимах;исключить дополнительные затраты энергии на вакуум-выпарной аппарат вследствие того, что концентрирование сока осуществляется в менее энергоемких микро- и ультрафильтрационных модулях;избежать окислительной порчи зеленого сока, за счет ввода антиокислителя в накопительную емкость.

УДК 637

Н. Скитский, ПБ-084, О. Гунина, ПБ-084

(Научные руководители - профессор В. С. Слободяник, доцент Н. М. Ильина)

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА УТОК - МУЛАРДОВ

Утка мулард межвидовый гибрид, получаемый при скрещивании селезней мускусных белых уток (индоуток) с домашними утками породы пекинская белая. Муларды – это новый неисследованный вид уток, поэтому для определения перспективности их выращивания в промышленных масштабах необходимо провести анализ морфологического состава тушек.

Объектами исследования служили 3 особи гибридов. Тушки подвергали обвалке и определяли удельную массу мышечной ткани, кожи и костей в процентах к массе потрошеной тушки. Для оценки показателей продуктивности провели сравнительный анализ тканевого состава отдельных частей разделки. содержание мышечной ткани в окорочке муларда выше, чем в окорочках пекинской и мускусной уток соответственно на 12,1% и 0,7%. Для определения функционально – технологических свойств мяса уток проводили его посол поваренной и морской солью. При посоле грудки, уровень ВСС мяса значительно выше, чем при посоле бедра.. Так же содержание жировой ткани в бедре значительно выше, чем в грудке, что увеличивает гидрофобность ткани. Устойчивость фарша определяли для мышечной ткани бедренной части. Время достижения максимальной устойчивости фарша, для обоих образцов примерно одинаковое и составляет 6 ч.

При использовании поваренной и морской соли для посола грудки, ВСС мяса увеличивается в среднем на 12%. При применении морской соли для посола бедра, ВСС значительно выше, чем при использовании поваренной соли.. При применении морской соли посол протекает интенсивнее, достигаются большие значения ВСС и УФ.

УДК 664.34

А. А. Разгоняева, Т-101

(Научный руководитель – доцент С. В. Куцов)

«ПЛЮСЫ» И «МИНУСЫ» ПРОДУКЦИИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Пищевые концентраты – концентрированные продукты питания поставляются в продажу обезвоженными, спрессованными в таблетки и брикеты, или в виде порошкообразных смесей и частично или полностью подготовлены к употреблению. Они давно уже превратились в продукцию массового потребления. Расширился их ассортимент, улучшилось качество. В настоящее время вырабатываются концентраты, которые не требуют варки, с высокой концентрацией питательных веществ, а так же имеющие хорошую усвояемость питательных веществ. К достоинствам пищевых концентратов относятся способность длительно сохраняться без потери качества и малый объем, по сравнению с другими продуктами. Содержание влаги в пищевых концентратах не превышает 10-12%, в связи с этим они не являются подходящим материалом для развития микроорганизмов. Недостатками технологии пищевых концентратов является удаление влаги способами, при которых теряют свои свойства витамины и другие полезные вещества. Так же улетучиваются естественные вкусоароматические компоненты, потери которых восполняются пряностями и пищевыми добавками. Глутамат натрия, поваренная соль, лимонная кислота и другие составляющие могут оказывать негативное влияние на организм человека. Одни из самых безопасных продуктов пищеконцентратной промышленности – хлопья зерновых для приготовления каш. В их состав не входят дополнительные добавки, а для придания каше лучшего вкуса можно использовать кусочки свежих фруктов, сухофрукты или ягоды. Из пищевых концентрированных продуктов следует выбирать наиболее безопасные с точки зрения присутствия различных вредных для здоровья добавок. Необходимо разрабатывать экологически чистые, энерго-, ресурсосберегающие и безопасные технологии пищеконцентратов с сохранением всех полезных свойств.

УДК 637.1/664.3

Д. Ромашко, ПБ -080, И. Панфилова, ПБ-080

(Научный руководитель – доцент Л. П. Бессонова)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА КАЧЕСТВО СЫРЬЯ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Необходимость создания функциональных пищевых продуктов вызвана значительным ухудшением состояния здоровья населения, которое связано в большой степени со снижением качества питания.

Предметом исследований являлось получение комбинированного молочно-злакового продукта на основе творога, в котором наполнителем является проросшее зерно пшеницы. Отличительной особенностью наших исследований являлось проращивание пшеницы в воде ионизированной ионами серебра. Такой способ проращивания способствует их сокращению и повышению сохранности готового продукта, поскольку серебро обладает антимикробными свойствами. Вторым объектом наших исследований являлась ряженка, обогащенная β-каротином моркови. Нами проведены поэтапные исследования: патентный поиск по использованию серебра в пищевой промышленности; изучены требования, предъявляемые потребителями к творогу и ряженке; определены: качество молока-сырья, используемого для их получения, оптимальные режимы процесса проращивания зерна пшеницы, для чего проведено моделирование с помощью программы STATISTICA; содержание β-каротина в свежей моркови и моркови, сваренной на пару; построен план полнофакторного эксперимента и определена рецептура кисломолочных продуктов; проведена их органолептическая оценка. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение влияния серебра на сохранность кисломолочных продуктов функционального назначения.

УДК 664.784.6

Р.В. Порокин, М-092, Ю.А. Таркаев, Т-091

(Научный руководитель – профессор В. Н. Василенко)

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ НА БИОТОПЛИВО

Биотопливо – один из видов альтернативных топлив, которые могут снизить нефтяную зависимость и уменьшить глобальное загрязнение атмосферы. Использование концентрированных смесей биодизельного топлива в существующих транспортных дизелях может обеспечить их существенные преимущества по сравнению с работой на дизельном топливе в отношении экологических показателей, ядовитых выделений, при этом биодизельное топливо является возобновляемым.

Целью работы является разработка комплексных инновационных технологий производства биотоплива и дальнейшего использования отходов масличного сырья. В качестве исходного сырья для производства биотоплива были рассмотрены масличные культуры, выращиваемые в ЦФО. В ходе исследований выяснилось, что наиболее оптимальными характеристиками обладают рапс, кукуруза и клещевина, которые и были выбраны в качестве объектов исследования.

В ходе работы были:

- установлена актуальность проблемы производства биотоплива из масличных культур и последующей переработки отходов;

-выбраны масличные культуры для наиболее рационального производства биотоплива в ЦФО ;

-разработана инновационная схемаотжима растительных масел и конструкция пресс-гранулятора для переработки отходов масличного сырья в топливные гранулы с целью создания безотходной технологии производства биотоплива.

УДК 637.133.7

А. Г. Назарьев, ПБ-086, В. А. Чугуевская, ПБ-094

(Научный руководитель - профессор Л. В. Голубева)

ИЗУЧЕНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА

Повсеместное ухудшение здоровья россиян во многом объясняется небольшим содержанием функциональных продуктов питания в их рационе. Большое количество людей постоянно испытывают стресс, усталость, имеют избыточный вес, страдают сахарным диабетом, заболеваниями сердечно-сосудистой системы и др. И если прежде люди пытались бороться с этими проблемами с помощью медицинских препаратов, то сегодня предпочтение отдается функциональным продуктам питания, содержащим ингридиенты благотворно влияющие на здоровье.

Хранимоспособность молочных десертов следует рассматривать, как способность исходных показателей состава и свойств оставаться неизменными на срок установленный для хранения. При определении срока годности десерта, основными показателями влияющими на качество продукта являются органолептическая оценка и физико-химические показатели.

В течение 10 суток по органолептическим показателям десерт оставался неизменным, а динамическая вязкость снизилась на 36,5 %, когда в контрольном образце уже на 7 сутки вязкость снижается более чем на 50%.

В результате изучения хранимоспособности исследованы органолептические, физико–химические показатели молочного десерта. На основании полученных результатов определен срок годности – 7суток, а также условия хранения функционального неферментированного молочного десерта.

УДК 637.356

Н. В. Ромах, ПБ-086

(Научный руководитель – профессор Е. И.Мельникова)

ПРИМЕНЕНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА

Стабильное функционирование молочной отрасли РФ требует повышения эффективности производства. Проблема дефицита сырья может быть решена за счет использования молочной сыворотки. В связи с этим большой научный и практический интерес представляет применение творожной сыворотки в производстве напитков с функциональными свойствами.

При разработке технологии сывороточного напитка использовали комплекс компонентов с пребиотическим действием – пшеничные пищевые волокна «Хамульсион» и сахарозаменитель трегалозу. Этот углевод обеспечивает чистую сладость, по интенсивности примерно в два раза меньшую сладости сахарозы; способствует восстановлению водного баланса организма, позволяет нивелировать вкус и запах сыворотки.

Результаты исследований показали, что антиоксидантная активность обогащенной творожной сыворотки с пищевыми волокнами «Хамульсион» по сравнению с традиционной творожной сывороткой - увеличилась в 1,5 раза. Согласно методике определения молочнокислых микроорганизмов (ГОСТ Р 10444.11) были исследованы пребиотические свойства напитка. Численность колоний, в сравнении с напитком, выработанным по традиционной технологии значительно увеличилась (в 100 раз). Присутствие в напитке пробиотиков (комплекс заквасочных культур) и пребиотиков позволяет в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52349-2005 отнести его к синбиотическим продуктам.

УДК 637.352

Е. В. Стецюк, ПБ – 103

(Научные руководители – профессор Е. И. Мельникова)

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ БИОКОНВЕРСИИ БЕЛКА ЭКСТРАКТА ЛЮПИНА

Важная роль в решении проблемы белковой недостаточности отводится люпину, благодаря довольно высокой (более 30 %) массовой доле белков и имеющейся сырьевой базе. Перспективность семян люпина как сырья для пищевой промышленности определяется, в первую очередь, химическим составом и биологической ценностью.

Одним из перспективных методов извлечения физиологически ценных компонентов из его плодов является экстрагирование.

Для улучшения питательных и функциональных свойств молочно-растительного экстракта люпина нами был применен метод ферментативного протеолиза.

В качестве инструмента модификации использовали протеолитический препарат Флаворзим, который представляет собой комплекс микробных ферментов, продуцирующих грибами Aspergillus oryzal.

Наибольшая активность препарата достигается при температуре 50 ^{o}C и при pH = 6 ед. При повышении температуры сверх оптимальной происходит снижение интенсивности действия фермента.

Установлены оптимальные условия гидролиза, которые составили - температура 50 ^{o}C при гидромодуле 1:5, pH = 6 ед. и продолжительности гидролиза 5-6 часов.

Полученный молочно-растительный экстракт люпина характеризуется высокой пищевой и биологической ценностью и может быть применен для производства продуктов.

УДК 637.1/641.3

Ю. С. Урывская, ПБ – 085

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е. В. Богданова)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА

Цель исследования направлена на разработку рецептурно-компонентного решения и технологии кисломолочного напитка с натуральным сахарозаменителем трегалозой для придания ему синбиотических свойств.

Функциональные свойства трегалозы заключаются в том, что она предотвращает денатурацию протеинов, продлевает срок годности, улучшает вкус и запах продуктов, предотвращает окисление жиров.

Для обсуждения было предложено несколько рецептур, по исследованию химического состава и свойств готового продукта выбрана оптимальная.

Продукт был выработан по следующей технологии: отобранное по качеству молоко нормализуют по массовой доле жира и сухих веществ. Гомогенизация смеси осуществляется при давлении 15 ± 2,5 МПа и температуре 65 - 70 °С, пастеризация при 85 – 87 °С с выдержкой 10 - 15 мин. Смесь охлаждают до 40 – 42 °С и заквашивают чистыми культурами болгарской палочки и термофильного стрептококка. Продолжительность сквашивания при температуре 40 – 42°С 3 - 4 часа, до достижения кислотности 70-80 ^{0}Т. По окончании сквашивания сгусток перемешивают. Продукт охлаждают до 6°С и подают на розлив.

Функциональные свойства разработанного продукта обусловлены наличием в его составе кальция, фосфора, железа, меди, цинка, а также молочнокислых микроорганизмов. Трегалоза как пребиотик обеспечивает рост и развитие молочнокислых микроорганизмов.

УДК 664.683

Ю. С. Путилина, Т-092

(Научный руководитель – доцент И. М. Жаркова)

АНАЛИЗ РЫНКА СМЕСЕЙ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Использование готовых смесей для выпечки позволяет сократить технологический процесс производства продукции; уменьшить энерго- и трудозатраты, улучшить санитарно-гигиеническое состояние цехов, осуществить приготовление изделий как в условиях предприятий различной мощности, так и в домашних условиях. Одним из сегментов рынка пищевых продуктов и, в частности, смесей для выпечки, является группа безглютеновых изделий. В последнее время исследовательским работам в направлении разработки ассортимента безглютеновой продукции в нашей стране стали уделять повышенное внимание. Это вполне согласуется с общемировой тенденцией увеличения спроса и, как следствие, объемов производства данной группы изделий.

Бóльшая часть сегмента безглютеновых продуктов на российском рынке представлена зарубежными производителями: немецкой фирмой «Pau1y», выпускающей свою продукцию под тортовой маркой «GLUTANO», итальянской фирмой «Doctor Shar» и «Farmo», польской фирмой «Bezgluten». Перечень основного сырья, применяемого для производства изделий, достаточно узок и ограничивается, в основном, кукурузной, рисовой, соевой мукой, а также кукурузным, картофельным и рисовым крахмалом, пшеничным безглютеновым крахмалом. Применяют также муку грубого помола из риса высшего сорта, просо, сладкую люпиновую муку, изолированный гороховый белок. Разнообразие ассортимента обеспечивается широким спектром вкусовых и ароматических добавок. Несмотря на то, что амарантовая мука может применяться для производства безглютеновых изделий, в рецептуре промышленно выпускаемой продукции она значится лишь у отдельных производителей. Поэтому разработка смесей для выпечки хлебобулочных и мучных кондитерских изделий на основе амарантовой муки весьма актуальна.

УДК 664.683

Е. О. Добросоцкая, Т-092

(Научный руководитель – доцент И. М. Жаркова)

О ВЛИЯНИИ МИКРОНИЗАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МУКИ

Цель работы: исследование влияния режимов предварительной термообработки амарантовой крупки (микронизации) на её функциональные свойства.

Материалы и методы: объектами исследований служили: амарантовая мука цельносмолотая и сортовая (проба 4 – мука, полученная из предварительно микронизированной амарантовой крупки; проба 7 – получена аналогично пробе 4, но содержит в своем составе больше нативного крахмала за счет изменения режима помола крупки; пробы 5 и 6 –выработаны из крупки без термообработки, причем проба 6 отличается более крупным размером частиц); пшеничная мука 1 и 2 сорта; мука ржаная обдирная; гороховая и гречневая.

Химический состав муки напрямую зависит от способа термообработки крупки и от способа ее помола. То есть, изменяя режимы можно получить продукт с определенным составом. Предварительная термообработка крупки позволяет снизить содержание в муке ингибиторов протеолитических ферментов, повышая, тем самым, биологическую доступность белков.

Предварительная термообработка крупки приводит к существенному изменению функциональных свойств получаемой муки. Так, например, влагоудерживающая способность муки пробы 7 на 3,8 % выше, чем у пробы 5. Способ помола, а точнее крупность частиц, также оказывают влияние на этот показатель: ВУС пробы 6 на 0,8 % ниже, чем у пробы 5. При этом у всех образцов амарантовой муки (за исключением пробы 3) ВУС выше, чем у пшеничной муки 1 и 2 сортов. Аналогичную зависимость наблюдали и в отношении жиросвязывающей способности. Пенообразующая способность амарантовой муки на 10-13 % ниже, чем у пшеничной муки. Это необходимо учитывать при отработке технологических параметров производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

УДК 664.72

А. А. Горлова, Т-082

(Научные руководители – профессор Г. О. Магомедов,
доцент С. И. Лукина)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФРАКЦИОННОГО И АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА БЕЛКОВ НУТА РАЗНЫХ СОРТОВ

Целью работы явилось исследование фракционного и аминокислотного состава белков нута различных сортов. Объектами исследования служили образцы семян нута шести сортов: 1 – Краснокутский 28; 2 – Краснокутский 123; 3 – Краснокутский 36; 4 – Заволжский; 5 – Вектор; 6 – Юбилейный.

В результате проведенного химического анализа выявлено, что содержание белка исследуемых образцов нута находится на уровне средних показателей для этой культуры и колеблется в диапазоне от 18,6 до 25,6 % в зависимости от сорта: наибольшим значением характеризовался сорт «Краснокутский 28», наименьшим – «Заволжский».

Белки нута представлены в основном водорастворимыми (альбумины) и солерастворимыми (глобулины) фракциями белков, которые в сумме в среднем составляют 97 %. Наиболее высоким содержанием водорастворимой фракции характеризовались белки семян нута сорта «Краснокутский 36», наименьшим – «Краснокутский 123». Во всех образцах было отмечено низкое содержание щелочерастворимой фракции. В сортах «Заволжский» и «Юбилейный» спирторастворимая фракция белков не была обнаружена.

Белки нута, особенно сортов «Краснокутский 28», «Краснокутский 36» и «Вектор», отличались высоким содержанием незаменимых (лизин, лейцин, изолейцин, фенилаланин) и заменимых (гистидин, аргинин) аминокислот. Суммарная доля незаменимых аминокислот в белках нута разных сортов колебалась от 29 до 33 % массы белка, что обуславливает высокую биологическую ценность нутовой муки (52-78 %).

УДК 663.53

А. Ф. Караханова, ПБ-096

(Научный руководитель - доцент И. В. Новикова)

ХИМИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ

Существует большое разнообразие напитков, приготовленных на основе солодов: пиво, квас, виски и т.д. Спиртовое и молочнокислое брожение – основной этап в производстве напитков. Вторичные и побочные продукты брожения наряду с этиловым спиртом и диоксидом углерода оказывают большое влияние на качество напитков. Например, высшие спирты обладают характерным запахом и образуют сложные эфиры, имеющие приятные, смягченные запахи. Сложные эфиры продуцируются дрожжами в ходе брожения при реакции взаимодействия образованных дрожжами спиртов с молекулами ацетилКоА. Основным продуктом взаимодействия является сложный эфир этилацетат, содержание которого повышается по мере увеличения содержания спирта в среде.

Важную роль в формировании вкуса и аромата играют карбонильные соединения. Альдегиды характеризуются низким порогом восприятия вкуса и почти полным отсутствием посторонних привкусов. Они являются промежуточным продуктом в образовании высших спиртов.

На вкус и аромат дистиллятов оказывают влияние молочнокислые бактерии. Метоболиты бактерий – неотъемлемая часть букета квасов и крепких алкогольных напитков категории «Виски». Для изучения влияния вида микроорганизмов на накопление вкусоароматичесих соединений при сбраживании солодового сусла целесообразно исследование процесса биологического подкисления на различных этапах получения зрелой бражки с помощью молочнокислых бактерий, в том числе и при приготовлении засевных дрожжей.

УДК 663.53

Е. В. Беца, ПБ-096

(Научный руководитель – доцент И. В. Новикова)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ

Все дрожжи, используемые в производстве напитков, приобрели в результате длительного культивирования характерные признаки: эффективность выбраживания сахаров сусла, образование специфических компонентов аромата, способность к низовому и верховому брожению. Дрожжи обладают высокой ферментативной активностью, что позволяет им в анаэробных условиях сбраживать сахара с образованием этилового спирта и углекислоты. При совместном культивировании дрожжей и молочно-кислых бактерий в производстве кваса оба вида микроорганизмов находятся в симбиозе: молочно-кислые бактерии создают кислотность среды, оптимальную для роста дрожжей, а дрожжи, в свою очередь, выделяют в среду аминокислоты и витамины, необходимые для питания молочно-кислых бактерий. Чтобы сбалансировать активность дрожжей и молочно-кислых бактерий, необходимо вести раздельное размножение чистых культур этих микроорганизмов в оптимальных условиях, контролируя кислотность среды и накопление дрожжевой биомассы.

При микроскопировании сделаны фотографии клеток хлебопекарных и винных дрожжей вида Saccharomyces. Проводили микрофотографирование каждого образца разводки дрожжей на квасном сусле в 10-ти полях зрения микроскопа, с помощью программы Image рассчитали количество клеток и их эффективную поверхность. По полученным данным построены гистограммы: эффективная поверхность дрожжевых клеток, мкм^2 – количество дрожжевых клеток. По представленной зависимости можно судить о физиологическом состоянии дрожжевых клеток в процессе сбраживания.

УДК 663.86

В. О. Голышкина, А. А. Маркин, Е. Г. Лосихина, Т-121

(Научный руководитель – профессор Н. Г. Кульнева)

РОССИЙСКИЙ РЫНОК БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

За последние годы существенно изменились ассортимент и качество безалкогольных напитков, вырабатываемых как отечественными предприятиями, так и поступающих из-за рубежа. Значительно увеличилось производство напитков, искусственно окрашенных и ароматизированных, и существенно снизилась доля выработки напитков на натуральных плодово-ягодных соках и хлебном сырье. Тенденция развития рынка безалкогольных напитков России должна быть ориентирована на продукты здорового питания.

Повышающийся среди молодежи спрос на энергетические напитки наносит огромный вред здоровью, так как вызывает стимулирующее воздействие на нервную систему, ускорение сердечной деятельности, повышение кровяного давления. Через 3-6 ч появляются усталость, вялость, снижение трудоспособности.

Цель исследования – изучить состав и физиологическое действие компонентов энергетических напитков, обосновать целесообразность их использования; подобрать альтернативное растительное сырье при производстве безалкогольных напитков для детей и молодежи.

Употребление энергетических напитков у детей и подростков вызывает расстройства настроения и поведения, обострение диабета, сердечной деятельности, судорожные припадки. Напитки с высоким содержанием кофеина могут привести к сердечным приступам и внезапной смерти в подростковом и детском возрасте.

Альтернатива: разработка тонизирующих напитков на основе экстрактов и настоев из дикорастущих растений, произрастающих в России: левзея сафлоровидного, женьшеня, элеутерококка, лимонника китайского, аралии маньчжурской, золотого корня, топинамбура.

УДК 637.138

Ю. Н. Родионова, А. А. Шутова, Э-103

(Научный руководитель – профессор Н.Г. Кульнева)

РАЗРАБОТКА МОЛОЧНОГО НАПИТКА «НЯШКА» НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО СПРОСА

Молоко - продукт, который пользуется популярностью во всех слоях населения, независимо от уровня дохода. При выборе молочных продуктов воронежские покупатели ориентируются на качество и цену в первую очередь. Социологическое исследование, проведенное нами, выявило тенденцию преобладания ценового фактора. Это связано со значительным подорожанием продуктов питания по сравнению с аналогичным периодом прошлого года: по нашим исследованиям более 70 % семейного бюджета расходуется на продукты питания, а затраты на молочные продукты составляют порядка 16 %. Основными потенциальными потребителями молочной продукции являются молодые семьи с детьми, пенсионеры, женщины различных возрастов, доход которых ограничен. Спрос на товары соответствует предложению, и потребители выбирают товары с лучшими характеристиками.

Основными факторами, формирующими положительный имидж продукции в глазах потребителей, являются: броская, яркая, интересная, удобная упаковка; приемлемая цена для всех слоев общества; высокие вкусовые качества продукта; популярность фирмы; интересные акции и скидки; разнообразный ассортимент.

Цель исследования - обеспечение населения продуктами с заданными свойствами; разработка молочного напитка для детского питания - «Няшка».

По результатам анализа потребительского спроса сформирована характеристика напитка: сырье – натуральное молоко коровье не ниже 1 сорта; массовая доля жира – 3,2 %;

производитель – фирма «Вкуснотеево»; способ упаковки – бумажные пакеты.

УДК 664.143

Д. В. Когут, Ю. Ю. Плетнева, К. Р. Капустянская, Т-103

(Научный руководитель – профессор Н. Г. Кульнева)

ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КАЧЕСТВ КАРАМЕЛИ

Карамель является одним из самых простых и доступных видов сладостей. На российском рынке представлена различная карамельная продукция: карамель леденцовая без начинки ("Дюшес" и "Барбарис"); с фруктовыми, молочными, ликерными, шоколадно-ореховыми, желейными и медовыми начинками; глазированная шоколадом. Ориентация на здоровый образ жизни и стремление покупать полезные для здоровья продукты способствовали появлению карамели, содержащей лечебно-профилактические фитодобавки. Доля потребителей карамели зависит от возраста и снижается с 63,7 % (в возрасте 10-15 лет) до 30,8 % (65 лет и старше). Мужчины употребляют карамель реже (34,4 %), чем женщины (45,8 %).

В лабораторных условиях проведена оценка качества карамели леденцовой различных производителей: кондитерской корпорации "ROSHEN" , ОАО "РОТ ФРОНТ", ООО «Яшкино». Физико-химические показатели карамели от всех производителей соответствовали требованиям стандартов.

Компании "ROSHEN" и "РОТ ФРОНТ" являются лидерами национального рынка кондитерских изделий и занимают устойчивое положение в данном товарном сегменте. Однако продукция, произведенная на предприятиях "ROSHEN", имеет поверхность со сколами. Карамель «Барбарис» компании "РОТ ФРОНТ" окрашена в интенсивный малиновый цвет, неравномерный, с прожилками, имеет белый налет.

Карамель ООО «Яшкино» отличается гармоничным вкусом и ароматом, равномерной окраской, сухой, гладкой поверхностью без трещин, с четким рисунком. Ее органолептические показатели свидетельствуют о желании компании повысить конкурентоспособность продукции на отечественном рынке карамели.

УДК 664.788.3

А. А. Подрезова, Т-081

(Научный руководитель - профессор Л. И.Лыткина)

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Гречневая крупа – это вкусный, полезный и питательный продукт. Гречневая крупа считается одним из лучших диетических продуктов. В ходе исследований была разработана технология влаготепловой обработки зерна гречихи, включающая предварительное пропаривание зерна и сушку его перегретым паром атмосферного давления. С целью подбора рациональных значений температуры теплоносителя был выполнен термический анализ зерна гречихи, позволивший определить формы связи влаги в сырье.

Отклонение температурных и гидродинамических режимов при предварительном нагреве зерна воздухом и последующей сушки перегретым паром от заданных значений приводит к неизбежным теплоэнергетическим потерям и ухудшению качества готового продукта.

Предлагаемый способ гидротермической обработки зерна гречихи позволяет: повысить эффективность сушки; стабилизировать температурный режим влаготепловой обработки зерна гречихи в области заданных значений, что позволяет обеспечить необходимые структурно-механические показатели продукта перед шелушением; снизить энергозатраты на тонну зерна на 10-15%; обеспечить экологически чистую технологию влаготепловой обработки зерна гречихи, поскольку энергетические потоки осуществляются в замкнутых контурах рециркуляции.

Использование перегретого пара позволяет исключит окисление продукта за счет отсутствия кислорода воздуха и улучшить качество.

УДК 664.663.12

Л. Н. Бердникова, Т-081

(Научный руководитель - профессор Л. И.Лыткина)

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГЛАЗИРОВАННОЙ ОВСЯНОЙ КРУПЫ

В настоящее время в России возросло потребление крупы разного вида. Поэтому возникла необходимость в повышении питательной ценности и улучшении внешнего вида продукта, для повышения конкурентоспособности.

Крупозаводы выпускают продукцию различного функционального назначения. На сегодняшний день особенно актуальны продукты для диетического и детского питания, в частности, «цветные» крупы.

Нами разработана технологическая схема производства глазированной овсяной крупы с применением растительного сырья, что непосредственно улучшает пищевую ценность овсяной крупы и позволяет вырабатывать крупу разного цвета, привлекательную для детей.

В технологии использовались экстракты клубники, малины, черной смородины и шиповника. Эти ягоды богаты витаминами группы В, витаминами С, РР, фолиевой кислотой и др. Также в них содержится большое количество микроэлементов, которые способствуют лучшему усвоению витаминов организмом.

В разработанной схеме, процесс глазирования осуществляется после производства недробленой овсяной крупы. Экстракт и крупа подаются в дражировочный аппарат, где происходит непосредственно процесс глазирования.

При проведении исследований было выявлено, что после варки глазированной крупы, количество витаминов в каше остается оптимальным.

УДК 66.011

О. О. Ноздрина, ПБ-103

(Научный руководитель – доцент М. И. Слюсарев)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВАКУУМКРИСТАЛЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДСТВА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ ПО ВТОРИЧНОМУ ПАРУ

При непрерывной кристаллизации моногидрата лимонной кислоты в вакуум-аппаратах непрерывного действия необходимое для проведения процесса пересыщение создается при удалении растворителя путем частичного его испарения при кипении. Теплота, необходимая для испарения воды, вносится в кристаллизатор с исходным перегретым раствором и с теплотой собственно процесса кристаллизации. Температура перегрева питающего раствора зависит от концентрации поступающего на выпарку исходного концентрированного раствора моногидрата лимонной кислоты, а теплота кристаллизации определяется производительностью аппарата по кристаллическому продукту.

Температуру питающего раствора и количество удаляемого растворителя находили из совместного решения уравнений материального баланса по сухим веществам и теплового баланса с учетом пересыщения маточного раствора.

Так как концентрация поступающего на кристаллизацию раствора моногидрата лимонной кислоты может изменяться во времени, то были получены зависимости температуры исходного раствора и производительности вакуум-кристаллизатора по вторичному пару, а также концентрации маточного раствора и массового расхода питающего раствора от исходной концентрации питающего раствора. Расчеты проведены при следующих условиях: производительность аппарата по кристаллическому продукту 600 кг/час, температура процесса 34,5 ^{o}C, средний размер получаемых кристаллов 0,4 мм, концентрация кристаллов в суспензии 100 кг/м^{3}, удельная мощность размешивания 3 Вт/кг раствора.

УДК 663.8

А. С. Балаева, Э-811, О. С. Родионова, Э-811

(Научные руководители – доцент Е.В. Федорова,
И.С. Наумченко)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОРОДНОГО КОКТЕЙЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «АЛЬБУФИКС»

В данной работе исследовали пенообразующие свойства пищевой добавки «Альбуфикс» в технологии кислородных коктейлей, традиционно применяемой для формирования кондитерских пен — зефиров, пастилы.

В качестве жидкой основы для пенообразования исследовали соки яблочный, виноградный «Фруктовый сад», чай черный, зеленый. Опыты показали, что минимальное время процесса выработки пены отмечается при концентрациях пищевой добавки «Альбуфикс» от 4,5 до 8% масс, причем при достижении концентрации вводимого пенообразователя больше 4,5% не приводит к значительному сокращению времени процесса, которое при этом составляет 15- 20 секунд. Отмечено, что минимальное время процесса образования пены наблюдается у чая – 13 секунд, а максимальное у сока яблочного – 17 секунд.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что оптимальная концентрация пищевой добавки «Альбуфикс» для исследуемых жидких основ составляет 4,5%-5,0% мас. При этой концентрации достигается максимальное содержание кислорода в продукте, наиболее высокие значения достигнуты в чае черном и чае зеленом (более 350 мл. кислородсодержащей газовой фазы), а также обеспечивается устойчивость кислородных пен, достаточная для обеспечения условий потребления коктейлей.

Полученные данные необходимы для разработки оптимальных соотношений пенообразователя и жидкой основы при составлении рецептур кислородных коктейлей.

УДК 576.8

Е. Н. Артамонова, О. А. Полякова, Е. В. Усачева

(Научные руководители – доцент Г. П. Шуваева,
доцент Е.А. Мотина)

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ

Одним из основных показателей, характеризующих качество молока, является содержание соматических клеток (СК). Количество СК в выдоенном молоке из здорового вымени колеблется между 10000 и 170000 в 1 мл. Высокая концентрация СК приводит к снижению качества молока; уменьшению содержания обезжиренных сухих веществ, снижению способности молочных белков к свертыванию.

Определение количества СК проводили двумя методами: визуальном и с применением вискозиметра. Оба метода основаны на воздействии препарата Мастоприм, который изменяет вязкость сырого молока.

При определении количества СК в молоке с помощью прибора определение проводили через 6 и 12 ч после отбора.

В среднем снижение количества СК составило: №2 – 29%; №3 – 34%; № 4 – 34%; №5 – 35 %.

Определения КМАФАнМ и плесеней пробы молока проводили чашечным методом.

На чашках отмечаются

-одиночные колонии плесеней: p.Mucor (1-2); p.Aspergillus (1-2);

-много држжей: p. Saccharomyces;

-преобладают дрожжеподобные грибы: p. Oidium (Oidiumlactis).

Определение СК визуальным методом: № 1 и № 3 - от 500000 до 1000000;№ 2 и №4 - не более 500000 со средой МПА (мясо-пептонныйагар) и СА (сусло-агар).

УДК 615.837.63

К. Василенко, ПБ -080, Т. Галкина, ПБ-080

(Научный руководитель – доцент Л. П. Бессонова)

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Целью исследований явилось получение зернового хлеба функционального назначения с пролонгированным сроком хранения, в котором в качестве функциональных компонентов использовались: зерно пшеничное, овсяное, гречневая мука и мука 1 и 2 сортов. При этом объектами исследований были выбраны хлеб на заквасках и дрожжевой.

На первом этапе выбирали рецептуру зернового хлеба, в соответствии с которой провели пробную выпечку хлебов и оценку их органолептических и физико-химических показателей (кислотности и влажности). Обработка экспериментальных данных с помощью программы STATISTICA позволила установить корреляционную зависимость между отдельными исследуемыми показателями, например, состоянием поверхности и кислотностью мякиша, а также рядом других, что дает возможность, варьируя показателями получить зерновой хлеб с заданными свойствами. На втором этапе проводили исследования по определению влияния наночастиц серебра на хлебопекарные свойств муки 1 сорта. Воду насыщали ионами серебра с помощью ионизатора «Серебряный исток» производитель «ООО Эковатер» и определяли хлебопекарные свойства муки. Установлено, что в ионизированной воде повышается растяжимость клейковины. Далее проведено моделирование, определены уравнения зависимости между растяжимостью, содержанием клейковины в муке– и ИДК муки, -которое позволяет рассчитать растяжимость, зная содержание клейковины в муке и показания ИДК. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение влияния наночастиц серебра на показатели качества хлеба и его сохранность.

УДК 615.837.63

И. Наумова, О. Сергеева, Н. Трунаева, ПБ-084

(Научный руководитель – доцент Н. М. Ильина)

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА ПТИЦЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ ПРИ ПОСОЛЕ

В настоящее время одной из приоритетных задач современной пищевой технологии является улучшение качества питания. Поэтому цель наших исследований заключается в уменьшении количества содержания соли в мясных продуктах.

Для снижения ионов Na+ ведутся исследования по замене части поваренной соли на KCl и $MgCl_2$. Объектами исследований являются фарши куриныйи индюшиный механической обвалки, соли поваренная, йодированная и морская.

Проводили исследования по определению ВСС и устойчивости фарша. При этом посол осуществляли сухой солью, вносимой в количестве 2,5% к массе мяса в течении 24 ч при 2-4 °С. Отбор проб осуществляли через каждый час. ВСС определяли по методу Грау, исследования показали, что после первого часа посола происходит увеличение ВВС. Это связано спроникновением в мясной фарш ионов пищевых солей. При этом образующийся ионный слой притягивает из внешней среды дополнительные диполи воды, увеличивая растворимость белков и степень их гидратации. В результате общее количество связанной белками воды повышается. Отмечено, что ВСС куриного фарша увеличивается на 10% при посоле йодированной солью, на 11% при посоле морской солью и на 14% поваренной солью, что является лучшем результатом. ВСС фарша индюшиного увеличивается на 32% для каждого образца. Интенсивный рост показателя отмечен в первые 4 ч посола, как для куриного, так и для индюшиного фарша. Замечено, что фарш посоленный морской солью более соленый, чем фарш посоленный другими солями.. В результате чего дальнейшими исследованиями можно будет добиться уменьшения содержания соли в фарше.

УДК 637.631

Ю. А.Сулина, О. Ю. Шестакова, О. Н. Самойлова, ПБ-084

(Научный руководитель - доцент С. В. Полянских)

СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСТНОГО ОСТАТКА ПТИЦЫ

Одним из путей повышения эффективности работы птицеперерабатывающих предприятий является рациональное использование сырья, основанное на технологиях глубокой переработки. В процессе механической обвалки малоценных частей тушек птицы получают ценное побочное сырье - костный остаток, который накапливается в значительных объемах и используется в основном на кормовые цели.

С целью обоснования возможности максимального использования такого сырья изучены его химический, аминокислотный, минеральный составы. Установлено, что массовая доля белка составляет около 25 %, жира – до 28 %, минеральных веществ – 12 %, среди которых превалирует содержание кальция и фосфора (3,9 и 2,1 % соответственно). Суммарное содержание незаменимых аминокислот в костном остатке меньше, чем в мясе птицы механической обвалки, за счет содержания большого количества оксипролина.

Гистоморфологические исследования подтверждают наличие упроченной структуры – костной ткани и дополняют полученные результаты физико-химических исследований костного остатка.

Результаты исследования химического, аминокислотного, минерального составов, морфологического строения костного остатка свидетельствуют о высокой пищевой ценности и возможности его использования с применением различных способов модификации структуры, в частности для получения пищевых белковых концентратов на основе бульонов, белково-жировых эмульсий, белковых обогатителей, клея.

УДК 637.138

В. Н.Стопкина, ПБ-085

(Научный руководитель - профессор А. Н. Пономарёв)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОГА, ОБОГАЩЁННОГО ТРАНСГЛЮТАМИНАЗОЙ И ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ.

Целью данной работы является: расширение ассортимента творога , обогащённого ТГ и ПВ с повышенной биологической и пищевой ценностью.

Трансглютаминаза относится к ферментам, которые деактивируются в процессе переработки продуктов.

Технологический процесс производства включает следующие операции: приемка и подготовка сырья; подогрев и сепарирование молока; нормализация молока и составление смеси; внесение пищевых волокон; пастеризация (95+2°С, с выдержкой 5 мин.);охлаждение (Т=30-32 °С); внесение ТГ; внесение: CaCl2 , закваски , сычужного фермента;сквашивание (6 -10ч); разрезание сгустка, отделение сыворотки и розлив сгустка; самопрессование и прессование сгустка; охлаждение творога, упаковка и хранение (4+2) °С.

В результате проделанной работы были сделаны следующие выводы:

Обоснован выбор функционального использования ТГ и ПВ для получения обогащённого творога; Определены этапы технологического процесса введения ТГ и ПВ; Определена доза внесения ТГ и ПВ; Разработана технологическая схема производства обогащённого творога; Определены органолептические , физико-химические и микробиологические показатели готового продукта; Подобранные компоненты для производства творога позволяют увеличить выход продукта, улучшить функционально-технологические свойства.

УДК 637:133.7

О. П.Рыбалкина, ПБ-085

(Научный руководитель - профессор А. Н. Пономарев)

ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ ТВОРОГА, ОБОГАЩЕННОГО ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ И ТРАНСГЛЮТАМИНАЗОЙ

Нами были изучены состав и свойства творога, выработанного кислотно-сычужным способом, с использованием трансглютаминазы и пищевых волокон и увеличенным сроком хранения. Установлено, что творог полученный с использованием трансглютами-назы и пищевых волокон «Фибрил 500» сохраняет органолептические показатели при температуре хранения 6ºС до 8 суток, творог с трансглютаминазой до 5 суток, творог (контроль) до 3 сут. Исследовали изменения микробиологических показателей творога обогащенного ТГ и ПВ в процессе хранения. Контролировалось наличие дрожжей и плесеней в зависимости от температуры и продолжительности хранения продукта. На основании полученных данных можно сделать вывод: интенсивный рост дрожжей и плесеней наблюдается в образцах с ТГ И ПВ при 6ºС на 10 сутки хр, а при 10ОС на 8-е сутки. БГКП (коли-формы) в 0,1 $см^3$ продукта и патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г продукта во всех продуктах отсутствуют. Исследованиями подтверждено, что применение трансглутаминазы и пищевых волокон «Фибрил 500» повышает влагоудерживающую способность творога на 28 %,что способствует замедлению нарастания кислотности. Изучена хранимоспособность обогащенного творога и установлен срок его годности : 8 суток при температурном режиме 4±2 ºС.

УДК 637.143

С. А. Каданцева, ПБ-086

(Научный руководитель - профессор Л. В. Голубева)

ИССЛЕДОВАНИЕ КРИОПРОТЕКТОРНОЙ СПОСОБНОСТИ АНТИФРИЗНЫХ БЕЛКОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Антифризные белки — это белки, которые обладают способностью снижать точку замерзания воды, прямо связываясь с поверхностью ледяных кристаллов и нарушая их нормальную структуру. Они обнаружены в тканях арктических рыб, растений, насекомых и грибах.

Были проведены исследования мороженого с добавлением экстракта антифризных белков. Из проведенных исследований можно сделать вывод, что введение антифризных белков в смесь мороженого уменьшает активность воды и повышает криоскопическую температуру замерзания, что положительно отразится на качестве продукта во время хранения.

Микроструктура мороженого с добавлением экстрактами антифризных белков показала, что после хранения образцы мороженого с экстрактом рапса имеет воздушную структуру без ощущения кристаллов льда.

На основании проведенных исследований была рассчитана рецептура молочного мороженого с использованием антифризных белков, выделенных из растительных источников. Так же было изучено влияние антифризных белков на органолептические показатели мороженого.

Технология мороженого с использованием антифризных белков отличается от традиционной технологии лишь добавлением экстракта на стадии приготовления смеси мороженого.

УДК 664.68

А. А. Шамаева, Т-083

(Научные руководители – доцент А. Я. Олейникова,
доцент Т. А. Шевякова)

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКООБРАЗНОГО КАРАМЕЛЬНОГО ПОЛУФАБРИКАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ БАТОНЧИКОВ

В настоящее время актуальными проблемами в производстве кондитерских изделий является переработка брака готовой продукции, а также выработка функциональных продуктов питания, содержащих ингредиенты, которые приносят пользу здоровью человека.

Цель исследования – разработка козинаков на основе карамельного порошка. А также технологии получения батончиков на основе карамельного порошка, повышенной пищевой ценности, за счет внесения в их рецептурный состав жмыха из амаранта.

Жмых амаранта – это хороший, качественный продукт с достаточным содержанием белка, пищевых волокон, витаминов и макро- и микроэлементов.

В результате исследования установлено, что козинаки с полной заменой сахаро-паточного сиропа на карамельный порошок обладают высокой прочностью, что позволяет уменьшить процент лома при производстве и упаковке изделий, а также дает возможность снизить себестоимость продукции за счет перерабатываемого брака карамели и вследствие экономии дорогостоящего сырья. Образцы батончиков типа пралине с 50%-ой заменой карамельного порошка на жмых амаранта наиболее близок к контрольному образцу по своим реологическим характеристикам.

Следует отметить увеличение содержания белков (в 2раза), пищевых волокон (в 3,7раза), минеральных веществ: кальция (в 4,3раза), магния (в 2,6 раза), калия (в 1,9 раза), а также снижения массовой доли углеводов (в 1,17 раза) и энергетической ценности на 264,14 кДж.

УДК 637.352:637.344

Н. А. Сидельникова, ПБ-085

(Научный руководитель – доцент Е. В. Богданова)

ТВОРОЖНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА

Нами разработан творожный продукт повышенной биологической ценности на основе молочно-растительного экстракта. В качестве основы для него использовали семена люпина, которые богаты белком (более 30 %), микро-, макроэлементами и т.д.

В качестве экстрагента физиологически ценных компонентов семян люпина нами впервые была предложена подсырная сыворотка. Ее применение позволяет объединить ценные компоненты молочного и растительного сырья и получить пищевую композицию, наиболее полно отвечающую современным концепциям рационального питания.

Проведя сравнительный анализ химического состава и свойств МРЭ и молока, можно сделать вывод о том, что полученный экстракт по своим физико-химическим, органолептическим и биологическим характеристикам является ценным функциональным полуфабрикатом, содержащим в своём составе белки люпина и подсырной сыворотки (в количестве 6,9 – 7,2 %) и незаменимые аминокислоты.

Для изготовления творожного продукта использовали АТ-технологию получения творога, т.е. без отделения сыворотки, что достигается с добавлением молочно-белкового концентрата Nutrilac QU-7627, позволяющего улучшить функциональные и технологические свойства нормализованной смеси за счет ее обогащения нативным молочным белком.

Отличием от стандартной технологии производства творога является отсутствие процесса синерезиса. В качестве заквасочных микроорганизмов использовали смесь термофильных и ацидофильных бактерий при температуре сквашивания 35-36 °С в течение 12 часов.

УДК 664.681.1/.15

К. И. Сибирко, Т-083

(Научный руководитель – профессор Г. О. Магомедов,
доцент А. А. Журавлев, доцент Т. А. Шевякова)

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕЧЕНЬЯ

Основными задачами государственной политики здорового питания является развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов питания, продуктов функционального назначения.

Цель исследования – изучение возможности замены пшеничной муки высшего сорта на муку рисовую, гречневую, амарантовую с целью создания безглютенового печенья повышенной пищевой ценности.

К одной из групп специализированных продуктов питания относят изделия, не содержащие глютен (белок злаковых культур), который является причиной хронического заболевания – целиакии.

Считается, что целиакия возникает вследствие активации иммунной реакции организма в ответ на присутствие глютенов пшеницы, ржи и ячменя и (редко) овса у генетически предрасположенных лиц. Единственным способом лечения целиакии является соблюдение строгой безглютеновой диеты в течение всей жизни. Такая диета предусматривает отказ от пшеницы, ржи и ячменя. О целесообразности применения смесей для производства печенья судили по результатам выпечек, печенье отличается значительной пористостью, хрупкостью, хорошей набухаемостью.

Наблюдается повышение степени удовлетворения суточной потребности в минеральных веществах (кальции 2,6 раза, фосфоре в 1,2 раза, магнии в 4,7 раза, калии в 1,3 раза, витаминах В1 в 28 раз, РР в 6 раз, пищевых волокнах в 16 раз, белках в 0,7 раз, снижение энергетической ценности на 97 кДж за счет снижения массовой доли углеводов.

УДК 663.53

И. Ю. Щеглова, ПБ-087

(Научные руководители – доцент И. В. Новикова,
доцент Е. А. Коротких)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДКИСЛЕНИЯ СУСЛА НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ

В работе проводили исследование эффективности сбраживания сусла в условиях биологического подкисления с применением молочно-кислых бактерий (МКБ) L plantarum 8P-A3, L. plantarum 38, L. fermentum 90T-C4, L. fermentum 39, при следующих технологических параметрах: подкисление части сусла с помощью МКБ на стадии возбраживания (при приготовлении разводки дрожжей); подкисление сусла с помощью МКБ на стадии дображивания (после 52 ч сбраживания основной массы сусла); сбраживание контрольной пробы проводили с подкислением отъема сусла серной кислотой без применения МКБ по режиму, принятому в спиртовом производстве.

Для контроля сбраживания ежедневно проводили микрофотографирование образцов на микроскопе марки «Микромед–3», по полученным фотографиям определяли количество и эффективную поверхность дрожжевых клеток. Обработку фотографий осуществляли с помощью программы «Image».

Установили, что биологическое подкисление сусла благоприятно влияет на жизнедеятельность дрожжевых клеток при сбраживании, в конце процесса отмечено появление новых клеток дрожжей; биологическое подкисление сусла целесообразно осуществлять на этапе приготовления зрелых дрожжей, в данных условиях наблюдали более интенсивное брожение, сократилась продолжительность сбраживания сусла наряду с увеличением выхода спирта по сравнению с контролем. Выяснили, что биологическое подкисление сусла молочнокислыми бактериями на стадии дображивания проводить неэффективно, интенсивность брожения снижена по сравнению с контролем.

УДК 663.53

Е. А. Кровопускова, ПБ-088

(Научный руководитель – доцент Н. В. Зуева)

РАЗДЕЛЕНИЕ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ В ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЕ ДО И ПОСЛЕ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ

Анализ состояния отечественной спиртовой отрасли показывает, что для повышения рентабельности производства является проблема утилизации отходов. Предлагаемая технология переработки послеспиртовой барды основана на мембранном разделении жидкой фазы послеспиртовой барды.

Исследование изменения количественного и качественного содержания белковых фракций в процессе фракционирования жидкой фазы послеспиртовой барды (ЖФБ) осуществляли на экспериментальной ультрафильтрационной установке с размером пор 50 кДа, с последующим определением количественного и качественного состава белковых фракций в концентрате и пермеате методом гель-фильтрации. Разделение осуществляли на сефадексе G –50 (средний диаметр частиц 40…120 мкм) с пределами фракционирования 1500…30000 Да. При изучении белковых фракций нативной жидкой фазы послеспиртовой барды наблюдали наличие трех пиков с различным содержанием белка. Установлено, что в нативной барде присутствуют три группы белковых фракций (высокомолекулярные фракции Mr > 500000, среднемолекулярные Mr 500000 – 10000, низкомолекулярные Mr < 10000) в различном процентном соотношении. При исследовании белкового состава концентрата выявлена среднемолекулярная фракця Mr 500000 – 10000, тогда как в пермеате содержится высокомолекулярная фракция. Выявили что в белковом комплексе нативной барды присутствуют высокомолекулярные (Mr=1430000 Да), среднемолекулярные (Mr=320000Да) и низкомолекулярные (Mr=1200 Да) белковые фракции. В белковом комплексе пермеата барды присутствуют только низкомолекулярные белковыя фракции (Mr=9000 Да), в концентрате среднемолекулярные (Mr=300000 Да) белковые фракции.

УДК 664.1.037

Н. А. Лысикова, Н. С. Золотухина Т-084

(Научный руководитель - профессор В. А. Лосева)

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НЕЕ САХАРОЗЫ И КАЧЕСТВО СОКОВ

Обеспечение минимального перехода несахаров из свекловичной стружки в диффузионный сок — один из важных способов повышения эффективности сахарного производства.

На отечественных сахарных заводах процесс извлечения сахарозы осуществляется путем диффузии, который имеет ряд недостатков:

1) применение большого количества воды;

2) высокая продолжительность экстракции;

3) интенсивное развитие микроорганизмов;

4) громоздкость оборудования.

При прессовании стружки было выбрано оптимальное давление 0,3 МПа.

На кафедре ТСВ разрабатываются способы отжатия стружки методом прессования с предварительной подготовкой стружки: паровым ошпариванием, обработкой ферментным препаратом, известковым молоком и раствором гипса.

Применение одного парового ошпаривания не рентабельно, так как чистота и выход сока увеличиваются незначительно.

Прессованная стружка без предварительной подготовки имеет низкий выход сока и чистоту, высокое содержание белков и пектиновых веществ.

Применение данных реагентов показали свою эффективность. Поэтому исследования в данном направлении будут продолжены.

УДК 66.011

А. И. Штрауб, ПБ-093

(Научный руководитель – доцент М. И. Слюсарев)

РАСЧЕТ ПЕРЕСЫЩЕНИЯ МАТОЧНОГО РАСТВОРА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ В ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ КРИСТАЛЛИЗАТОРАХ

Лимонная кислота обладает высокой растворимостью и способна образовывать растворы с высоким пересыщением. При массовой кристаллизации лимонной кислоты концентрация маточного раствора существенно превышает равновесное значение и определяется из уравнения материального баланса $\Delta C_{\text{исх}} = \Delta C_{\text{м}} + M_{\text{т}}$, где $\Delta C_{\text{исх}}, \Delta C_{\text{м}}$ и $M_{\text{т}}$ - пересыщение исходного и маточного растворов и концентрация кристаллов соответственно.

Воспользуемся модельными представлениями кристаллизатора с перемешиванием суспензии и отбором смешанного продукта, которые вполне соответствуют условиям работы циркуляционных выпарных аппаратов. Уравнение баланса частиц в этом случае имеет вид $d\left(f \cdot G\right)/dL + f/\tau = 0$, где f - плотность распределения кристаллов по характерному размеру L, G - скорость роста кристаллов, τ - среднее время пребывания кристаллов. На основе указанных модельных представлений, используя данные по кинетике массовой кристаллизации лимонной кислоты, были определены зависимости содержания кристаллов в растворе $M_{\text{т}}$ от пересыщения питающего раствора $\Delta C_{\text{исх}}$ при различных значениях размера Lcp продукционных кристаллов, а также зависимости остаточного пересыщения раствора $\Delta C_{\text{м}}$ от размеров продукционных кристаллов Lcp при различных значениях пересыщения питающего раствора. Полученные данные необходимы для расчета параметров непрерывной кристаллизации лимонной кислоты в аппаратах с интенсивным перемешиванием раствора.

УДК 664.1.037

Н. Н. Жарикова, Т-094

(Научные руководители – профессор В. А. Лосева,
аспирант К. В. Голова)

НОВЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА

Эффективность очистки диффузионного сока возможно повысить за счет дополнительного использования природных сорбентов. Нами предложено в качестве сорбентов для очистки сока использовать пищевые волокна (ПВ), полученные из жома сахарной свеклы, фильтроперлит и бентонит.

Лабораторные исследования, проведенные с целью изучения влияния данных сорбентов, показали их положительное действие на качественные показатели преддефекованного сока и сока II сатурации и увеличение эффекта очистки по сравнению с традиционной схемой. Установлены рациональные массовые доли используемых сорбентов. Эффект очистки при использовании фильтроперлита и бентонита по сравнению с использованием только ПВ увеличился на 14,38% и 24,70% соответственно. Положительный эффект наблюдался и в отношении удаления белковых веществ. Введение в сок комбинированного сорбента на основе ПВ и фильтроперлита, ПВ и бентонита позволило достичь увеличения чистоты преддефекованного сока на 2,48% и 2,73% соответственно. При этом степень осаждения белковых веществ увеличилась на 34,78% и 33,65% к их исходному содержанию в диффузионном соке.

Установлено, что меньшей микробной обсемененностью обладала проба диффузионного сока с добавлением сорбентов на основе ПВ и фильтроперлита: количество МАФАнМ уменьшилось в 10 раз по сравнению с контролем, спорообразующие палочки и микрококки представлены единичными колониями, количество плесневых грибов сократилось в 2 раза, слизеобразующие бактерии и не образующие спор палочки были уничтожены полностью.

УДК 664.785

И. В. Верещагина, Т-081

(Научный руководитель – доцент С. В. Куцов)

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗМОЛА-ОБЖАРЕННЫХ ВИНОГРАДНЫХ КОСТОЧЕК

Масло виноградное широко распространено в средиземноморских странах, его используют с античных времен. Как и во всех растительных маслах, в масле виноградном содержатся витамин Е и, кроме того, процианидин и биофлавоноиды, обладающие антиоксидантными свойствами.

Выбор метода обжарки обуславливается тем, что масло в мятке находится в связанном состоянии. Эта связь масла с не жировым комплексом ядра проявляется в наличии поверхностного масла, капиллярного масла и масла в неразрушенных клетках. Основная цель, подготовки мятки перед прессованием направлена на то, чтобы ослабить силы, удерживающие масло в мятке, и тем самым сделать его более доступным. В результате получения виноградного масла из косточки, остается виноградный жмых, который может использоваться в комбикормовой промышленности как ценное составляющее большинства рецептов, поскольку является антиоксидантом.

В ходе проделанных нами опытов подтверждены предположения о целесообразности использования данного сырья для производства комбикормов, поскольку обеспечивается возможность частичной замены премиксов, при добавлении жмыха из виноградной косточки для увеличения актиоксидантной активности, которые в свою очередь способствуют замедлению процесса окислительной порчи, прерыванию реакции окисления (деактивируя активные радикалы) и разрушению уже образовавшихся перекисей. В жмыхе виноградных косточек сконцентрированы ценнейшие витамины, микроэлементы, жирные кислоты, дубильные вещества. Виноградный жмых сам по себе является ценным сырьём для получения различных функциональных продуктов, поэтому экологически чистая, энерго- и ресурсосберегающая технология переработки выжимок из винограда на данный момент одна из самых актуальных тем.

УДК 641.85

Е. Г. Душкина, Т-082

(Научные руководители – доцент В. В Астредино-ва,аспирант А. А. Литвинова)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО МЕДА В ПРОИЗВОДСТВЕ ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА

Современные тенденции формирования здорового рациона питания диктуют необходимость создания новых кондитерских изделий пониженной калорийности и высокой физиологической ценности. Для этих целей целесообразно использовать натуральные сахарозаменители и подсластители.

Цель работы – разработка способа получения желейного мармелада на основе агар-агара и натурального меда, а также исследование его показателей качества.

Мед имеет преимущества перед другими продуктами питания: обладая приятными вкусовыми качествами, он одновременно является ценным продуктом.

Используемая нами технология позволяет сохранить все полезные свойства меда.

Образцы мармелада имеют характерный вкус и запах меда, желтый цвет и студнеобразную консистенцию. Физико-химические показатели мармелада: влажность 40 %, массовая доля редуцирующих веществ 74,1 %, титруемая кислотность 5,4.

Установлено, что при полной замене сахара на мед пластическая прочность снижается на 4 кПа и увеличивается продолжительность структурообразования, но значение пластической прочности достаточно для хорошей формоудерживающей способности.

Полная замена сахара медом приводит к уменьшению энергетической ценности мармеладных изделий на 22,64 %. Получены изделия повышенной пищевой ценности по содержанию минеральных веществ и витаминов.

Определена отпускная цена мармелада на основе натурального меда, которая составила 407 рублей за 1 кг изделия.

УДК 663/664:61

М. Попова, ПБ -080

(Научный руководитель – доцент М. Е. Успенская)

РАЗРАБОТКА ЭМУЛЬСИОННОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Из всех видов анемий в большей степени носящей алиментарный характер является железодефицитная анемия. Особенную тревогу вызывают анемии во время беременности. В этот период возникает необходимость в повышенном потреблении железа, в связи с развитием плаценты и плода.

Предупредить и устранить ЖДА можно – либо применением железосодержащих лекарственных препаратов, либо коррекцией пищевого статуса за счет потребления продуктов, обогащенных усвояемым железом.

Как показал анализ сырьевых источников усвояемого железа, перспективным является пищевая кровь с/х животных, получаемая при убое и продукты ее переработки. В связи с этим *особый интерес* представляет разработка новых технологий антианемических продуктов с ее применением.

Целью исследований является применение форменных элементов крови для создания белково-жировых эмульсионных основ функциональных продуктов антианемического направления. В ходе работы были проведены экспериментальные исследования, направленные на получение рецептур эмульсий на основе ФЭ крови убойных животных. Проведена оптимизация соотношения компонентов и изучено их взаимное влияние на аромат и цветовые характеристики, с применением методов инструментального анализа. Полученные данные позволяют использовать такие основы в составе мясных продуктов, в кондитерских изделиях.

В настоящее время ведется работа по совершенствованию рецептур эмульсий. Подбирается оптимальное соотношение компонентов эмульсионной основы, которое наиболее полно удовлетворяет суточную потребность организма в железе.

УДК 664.34

Ю. С. Прокофьева, Т-101

(Научный руководитель – доцент С. В. Куцов)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Эффективное использование сырья – одно из важнейших направлений развития перерабатывающих отраслей Агропромышленного комплекса. При этом необходимо повышать безотходность технологий, учитывать требования снижения энергоемкости и защиты окружающей среды. Одним из самых малоиспользуемых отходов на юге страны являются виноградные выжимки. Из виноградных косточек можно получать масло прессованием либо экстракцией. За последнее время в ряде стран (Италия, Франция, Испания и др.) увеличилось его производство. Объясняется это тем, что виноградное масло содержит большое количество ненасыщенных жирных кислот, которые препятствуют повышению холестерина в крови.

В средней полосе страны почти не перерабатывают яблочные выжимки, образующиеся при отжиме сока из яблок. Выход их составляет 28-36 % к массе сырья и зависит от качества сырья, технологического оборудования и других факторов.

При производстве ягодных соков много вторичного сырья не перерабатывается. Из выжимок клюквы можно получать пищевой краситель красно-рубинового цвета. Краситель лилово-бордового цвета дают антоцианы черной смородины, черноплодной рябины, черники и других интенсивно окрашенных ягод. Натуральные пищевые красители из плодов и ягод в настоящее время ценятся особенно высоко, так как они безвредны.

Создание комплексных технологий конверсии растительного сырья и отходов его переработки в целевые продукты, в особенности, применительно к распространенному в России сырью, является одной из основных задач пищевой промышленности.

УДК 663.8

А. С. Балаева, О. С. Родионова, Э-811

(Научные руководители – доцент Е. А. Климова,
доцент И. Н. Болгова)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕНООБРАЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОРОДНЫХ КОКТЕЙЛЕЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Для получения устойчивой кислородной пены должно быть обеспечено образование устойчивых пленок на поверхности пузырьков кислорода, состоящих из пенообразующих, в том числе функциональных компонентов, удерживающих значительные количества воды в межпузырьковом пространстве, что возможно при определенных гидродинамических условиях процесса образования гетерогенной системы газ - жидкость-твердое тело.

В качестве объекта исследования была кислородная пена на основе чая зеленого с использованием пищевой добавки «Альбуфикс». Концентрация вводимого пенообразователя лежала в диапазоне от 1 до 5% масс.

При всех концентрациях вводимого пенообразователя при значении критерия Рейнольдса более 20000, время процесса образования пены, т.е. максимальная высота столба пены, не увеличивается, что свидетельствует о нецелесообразности проведения процесса при высоких скоростях перемешивающего органа. Время полураспада (устойчивость) пены возрастает при увеличении концентрации пенообразователя, наибольшее значение наблюдается при числах Рейнольдса 16000-17000.

Т.о. на основании проведенных исследований можно сделать вывод, образование кислородной пены на основе чая с оптимальными параметрами готового продукта происходит при частоте вращения перемешивающего органа от 1,5 до 3,5 об/с, дальнейшее увеличение частоты вращения мешалки нецелесообразно т.к. возрастает потребляемая энергия.

УДК 576.7

Р. Е. Свиридов, Ю. И. Абуняев, ПБ-111

(Научные руководители – доцент Г. П. Шуваева,
доцент О. Ю. Гойкалова)

БИОЛОГИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Стволовые клетки – это недифференцированные клетки, способные как к самоподдержанию, так и к дифференцировке в зрелые специализированные клетки. Уникальные свойства стволовых клеток заложены в основу разработки методов лечения тяжелейших заболеваний человека: травмы спинного и головного мозга, болезни Альцгеймера и Паркинсона, рассеянного склероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, аутоимунных заболеваний, лейкозов, ожоговой болезни.

По типу происхождения различают эмбриональные и соматические стволовые клетки.

Эмбриональные могут неограниченно поддерживаться в культуре и способны к дифференцировке в любые клетки взрослого организма.

Задачи биотехнологии в области регенеративной медицины направлены на стимуляцию процессов восстановления утраченной функции – либо через мобилизацию собственных стволовых резервов больного организма, либо путем введения аллогенного клеточного материала.

Актуальность проблемы стволовых клеток не вызывает сомнений. Перспектива ближайшего будущего – создание из них тканей и органов, необходимых больным для трансплантации взамен донорских. При этом вырастить их можно из клеток самого пациента, что не будет вызывать отторжения.

УДК 664

М. И. Волкова, ПБ-080

(Научный руководитель – доцент И.Н. Толпыгина)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ОЧИСТКУ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ

Получение изолятов традиционно основано на экстракции белков. Качество получаемого белкового препарата из чечевицы и его выход зависит от специфических свойств белков, определяющих условия их растворения.

Чечевица - мелкое плоское семя однолетнего растения семейства бобовых. Чечевица богата растительным белком, который легко усваивается организмом, при этом содержание триптофана в чечевице ниже, чем в других бобовых.

Основные условия экстрагирования белков чечевицы: 1 – продолжительность экстракции; 2 – температура экстракции; 3 –pH среды. Установлено, что применение температур выше +4 °С создает условия для перехода в раствор балластных веществ, а также других нежелательных компонентов. При температурах ниже 0 °С экстракция невозможна из-за фазовых переходов воды и начала процесса льдообразования. Используемые температурные пределы $0 \div 4$ °С.

Экспериментально установлено, что время выдержки смеси менее 12 мин не дает полноты экстракции белковых фракций, а более 15 мин удлиняет технологический процесс без улучшения качества и увеличения выхода конечного продукта.

Максимальный выход белка отмечен при pH=3,2, поэтому для осаждения белка из полученного экстракта в него вносят раствор уксусной кислоты с массовой долей 35 % до pH = 3,0-3,2.

Метод получения белковых изолятов из чечевицы и других источников имеет следующие положительные моменты: упрощение технологического процесса, сокращение продолжительности экстракции, снижение температуры, что дает возможность получать препарат с высоким содержанием белка.

УДК 637.54

Н. И. Беляева, ПБ-080

(Научный руководитель - доцент М. Е. Успенская)

АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПИЩЕВОГО СТАТУСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Правильное и сбалансированное питание – это главная составляющая здорового образа жизни и активного долголетия человека. Последние исследования показали, что с повышением индекса массы тела на 5 кг/метр риск смертности увеличивается на 10%.. В питании студентов, не зависимо от города, вуза и специальности, по которой они обучаются, наблюдается ряд негативных тенденций, что может привести к развитию алиментарно зависимых заболеваний.

Анализ режима питания и пищевых дневников студентов ВГУИТ показал, что преобладает трёхразовый режим питания, увеличено количество потребления кондитерских изделий. Недостаточное употребление горячих блюд наблюдается у 15 респондентов, 6 из которых исключают из рациона данное блюдо полностью. Более 4 раз в неделю горячее употребляют 8 студентов, но из них 5 не соблюдают время приёма пищи, в частности ужин. Как правило, к данному виду приёма пищи студенческая молодёжь приступает после восьми часов вечера. Лишь 10 респондентов должным образом соблюдают рациональный режим питания. В связи с этим необходим постоянный контроль за состоянием питания студентов. Ликвидировать выявленные дефициты и дисбаланс в рационах питания можно путём нормализации в образовательных учреждениях рационов питания учащейся молодёжи, в том числе обогащения их витаминами и минеральными веществами за счёт потребления сравнительно дешёвых пищевых продуктов, богатых не только основными пищевыми, но и биологически активными веществами. Это позволит повысить умственную и физическую работоспособность студентов в течение учебного года.

УДК 637.146.3/663.05

Е. В.Алтухова, М. А. Тарасова, ПБ-094

(Научный руководитель - профессор Е. И. Мельникова)

ПРИМЕНЕНИЕ ГДЛ В ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ

По оценкам BusinesStat в 2007-2011 гг. на рынке творога и творожных продуктов наблюдался рост доли продаж творожных продуктов. Если в 2007 г доля творожных продуктов составляла 27,3% рынка, то в 2011 г доля увеличилась до 44,2%. Поэтому производство творожных продуктов на сегодняшний день является актуальной темой.

Глюконо-дельта-лактон (ГДЛ, Е575) – это внутренний эфир глюконовой кислоты. При добавлении в водный раствор ГДЛ быстро растворяется в среду. Последующий медленный гидролиз глюконовой кислоты производит нежное равномерное подкисление по типу молочнокислых бактерий. Благодаря этому свойству применение пищевой добавки Е575 позволяет:

- достичь воспроизводимости результатов в каждой партии
- получить продукт более длительного срока годности
- исключить пост-сквашивание – «прокисание» продукта после окончания технологического процесса
- увеличить выход продукта (до 1 кг на каждые 100 л молока)
- проведение процесса коагуляции в течение 1 часа - вместо 4-5 часов

Применение ГДЛ в технологии творожных продуктов позволяет сократить производственные затраты, оптимизировать технологические процессы и расширить ассортимент на рынке молочных продуктов.

УДК 637.1/641.3

Ю. М. Лобова, ПБ-085

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е.В. Богданова)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРНО-КОМПОНЕНТНОГО РЕШЕНИЯ ЙОГУРТНОГО НАПИТКА С СИНБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Нами разработана технология производства йогуртного напитка, характеризующегося синбиотическими свойствами.

В качестве стабилизатора консистенции при производстве йогуртного напитка предложено использовать пектин типа А 4НМ (цитрусовый пектин) . В технологии производства йогуртных напитков пектин используется в качестве защитного гидроколлоида, обеспечивающего возможность смешения молочной основы и веществ с высокой кислотностью с последующим нагревом.

Для образования молочного сгустка предложено применять закваску прямого внесения, состоящую из молочнокислых бактерий (термофильный стрептококк и болгарская палочка).

В качестве основных рецептурных ингредиентов йогуртного напитка нами также выбраны: молочная сыворотка и фруктовый сок.

Для исследования влияния рецептурных ингредиентов йогуртного напитка было подобрано пять рецептур, изучен их химический состав, физико-химические, микробиологические показатели. По результатам анализа выбрана рецептура напитка со свойствами наиболее близкими к контрольному образцу.

Полученный продукт характеризуется высоким содержанием молочнокислых микроорганизмов. Он может быть позиционирован как синбиотический, поскольку содержит в своем составе пребиотики (пектин) и пробиотики (молочнокислые микроорганизмы).

УДК 637.344.8: 677.021.15

С. В. Комова, ПБ- 085

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е.В. Богданова)

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ СКОРЦОНЕРЫ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКОЙ

К наиболее прогрессивным инновациям в области переработки молочной сыворотки можно отнести комбинирование ее с растительным сырьем с целью получения пищевых композиций для функционального и лечебно-профилактического питания.

Известны исследования по модификации химического состава и свойств молочной сыворотки экстрагированием физиологически ценных компонентов растительного сырья. Такой способ обработки обеспечивает сохранение нативных свойств наиболее лабильных компонентов при одновременном повышении хранимоспособности, позволяет обогатить молочную сыворотку физиологически функциональными ингредиентами с целью повышения ее пищевой ценности и функциональных свойств, полностью заменить воду, применяемую в качестве экстрагента пищевых нутриентов растительного сырья.

Нами проведена работа по изучению процесса экстрагирования творожной сывороткой углеводного комплекса скорцонеры (Scorzonera hispanica), представленного инулином, фруктозой, глюкозой и сахарозой.

По результатам исследования химического состава молочно-растительного экстракта скорцонеры установлено, что полученная пищевая композиция характеризуется ценным химическим составом. Она может быть применена в производстве пищевых продуктов в качестве вкусоароматической добавки-сахарозаменителя (согласно определениям ГОСТ Р 52499 – 2005 и §6 (2) – 7 регламента ЕС № 1333/2008), содержащей физиологически функциональные ингредиенты (согласно определениям ГОСТ Р 52349 – 2005).

УДК 664.143

А. С. Китаева, И. С. Коробов, Т-093

(Научный руководитель - доцент Л. А. Лобосова)

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЗЕФИРА

Цель исследования –выявление потребительских предпочтений при выборе зефира.

Маркетинговое исследование проводилось с целью выявления критериев, по которым покупатели приобретают зефир.

Актуальность данного вопроса связана с тем, что на рынке последнее время расширяется число производителей зефира, недобросовестно относящихся к производству данного товара.

Исследование проводилось в виде анкетирования. Объектами исследования явились студенты 4-го курса кафедры технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств ВГУИТ. Участники получали анкеты, которые заполняли, затем полученные анкеты собирались и обрабатывались. В анкетах оценивались по 5-ти бальной шкале следующие показатели: вкус, цвет, запах, внешний вид и консистенция.

Результаты исследования показали, что в основном студенты при выборе зефира ориентируются на внешний вид (20% респондентов) и вкусовые свойства (45%). 64% студентов предпочитают торговые марки «Пирожникофф» (г. Тамбов) и «Белорозовый зефир» (ОАО «Воронежская кондитерская фабрика») - 28%, и меньше всего «Ударница» (г. Москва), «ОСКО» (г. Острогожск), соответственно 5% и 3%.

Подводя итоги, можно сделать выводы о том, что студентам очень важно качество приобретаемого товара. Большую роль при выборе зефира так же играет торговая марка, так как та продукция, которая на рынке уже достаточно долгое время, вызывает у респондентов доверие и не вызывает сомнений по поводу состава и качества.

УДК 664.681.1/.15

Ю. А. Чернышева, Е. А. Мазина, Т-083

(Научные руководители – профессор Г. О. Магомедов,
доцент Т. А. Шевякова)

РАЗРАБОТКА СБИВНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ЦЕЛЬНОСМОЛОТОГО ЗЕРНА

Целью данных исследований является поиск новых решений для сохранения полезных веществ при получении мучных кондитерских изделий. Важным направлением разработки при выпечке тортов, кексов, рулетов и других изделий является использование муки из цельносмолотого зерна амаранта.

В состав муки из цельносмолотого зерна амаранта входит большое количество витаминов (E, A, B_1, B_2, B_4, C, D), весьма важных для организма человека макро- и микроэлементов (железо, калий, кальций, фосфор, магний, медь и др.), а также других биологически активных веществ, определяющих разнообразные лечебно-профилактические свойства амарантовой муки (сквален, фитостеролы, фосфолипиды и др.).

В ходе эксперимента готовили образцы теста из муки цельносмолотого зерна пшеницы и ржи, амаранта и пшеницы, амаранта и ржи в соотношении 1:1. Замес теста производился в экспериментальной установке разработанной на кафедре технологии хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства. Далее тесто сбивали на сбивальной установке МС-450, предназначенной для механического разрыхления теста в течении 40 секунд

Образцы бисквитов, приготовленные из цельносмолотой муки, обладают богатым составом полезных веществ, необходимых для организма человека. Особенно полезны мучные кондитерские изделия, приготовленные с применением амарантовой муки, так как она обогащает мучные кондитерские изделия незаменимыми аминокислотами, антиоксидантами и минеральными веществами.

УДК 663.8

М. Ю. Парашкин, Т-124

(Научный руководитель - доцент Т. И. Романюк)

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ПИВА

В настоящее время пивоваренными заводами разрабатываются и внедряются новые сорта пива, отличающиеся экстрактивностью начального сусла, набором зернового сырья, нормами технологических режимов, внесением различных нетрадиционных добавок. Нами были проанализированы сорта пива, производимые самыми крупными пивоваренными странами Европы. Цель работы заключается в ознакомлении широкого круга потребителей с зарубежной классификацией сортов пива: по цвету – светлое и темное; по экстрактивности начального сусла –слабое до 5 %, среднее до 12 % и крепкое более 14 %; по способу брожения – пиво низового брожения (лагерное пиво) и верхового брожения (эли), кроме того, производится пиво спонтанного брожения (ламбик).

Наиболее известным сортом пива в Чехии является «Пльзеньский Праздрой».Оригинальность этого пива определяется природными условиями выращивания ячменя, качеством воды, особыми традициями производства. В Германии пиво «Эрдингер» является визитной карточкой пивоваренного региона Баварии. Особый сорт пшеницы с низким содержанием протеина придает пиву очень мягкий, чистый, легкий фруктовый вкус, оно чуть сладкое, с обильной пеной и особым ароматом. Особым сортом пива в Великобритании считается «Барлей Вайн (ячменное вино)». Это эль верхового брожения с повышенным содержанием спирта, устойчивым вкусом с фруктовыми оттенками и большим содержанием хмеля. Сухой Стаут – ирландский сорт пива, изготавливается на основе обжаренного ячменя, имеет горьковатый вкус, темный цвет, густую пену и обладает неповторимым ароматом карамели. Лагер – наиболее популярный на сегодня сорт пива в Нидерландах, который получают путем низового брожения с небольшим добавлением хмеля. Содержание спирта - 3,6 % об, напиток имеет светло-желтый цвет и приятный мягкий вкус.

УДК 664.1.037

А. Ю. Саблина, Т-094

(Научные руководители – профессор В. А. Лосева,
аспирант К. В. Голова)

ОЧИСТКА ДИФФУЗИОННОГО СОКА ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ И БЕНТОНИТОМ

Нами проведены исследования процесса очистки диффузионного сока с применением пищевых волокон (ПВ), полученных из вторичного сырья свеклоперерабатывающей промышленности – жома сахарной свеклы, и бентонита. Выбор материалов был обусловлен тем, что они достаточно дешевые, доступные, экологически чистые, не вызывают вторичного загрязнения очищаемого продукта, обладают сравнительно высокой сорбционной емкостью. В работе было изучено влияние массовой доли ПВ и бентонита, вводимых в диффузионный сок, температуры и времени контакта на чистоту преддефекованного сока. Установлено, что при добавлении в сок 0,4% ПВ достигается максимальное увеличение чистоты преддефекованного сока. Результаты исследований адсорбционной способности ПВ и бентонита показывают, что при добавлении к ПВ бентонита в количестве 0,3% к массе сока достигнут наилучший эффект очистки 25,54%. Немаловажное значение при дополнительной очистке сока ПВ и бентонитом имеет продолжительность их контакта с соком. Исследования показали, что сорбция несахаров сока происходит весьма энергично в течение первых 4 – 6 мин после введения ПВ и бентонита. Дальнейший контакт сока с сорбентами не приводит к увеличению чистоты. Следовательно, сорбируются определенные несахара сока.

При изучении влияния температуры контакта сорбента с соком было выявлено, что наилучшие результаты достигаются при 55 – 60 ºС, т. е. при температуре, применяемой в производстве в процессе преддефекации. Рекомендуемый рациональный расход сорбентов имеет следующий состав: пищевые волокна – 0,4% к массе сока, бентонит – 0,3% к массе сока. Время контакта сорбентов с соком – 6 мин. Оптимальная температура контакта 60 ºС.

УДК 664.1.054

В. А. Лесных, Ю. А. Брыкова, Т – 084

(Научный руководитель - доцент Ю. И. Последова)

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УВАРИВАНИЯ УТФЕЛЕЙ

Одним из определяющих факторов рационального уваривания утфелей является поддержание равенства скоростей создания пересыщения и роста кристаллов на стадии наращивания кристаллов:

$$K_T \cdot F \cdot (t_{пара} - t_{кип}) \cdot K_H \cdot K_П \cdot H_{0t} / 1{,}1 \cdot r = V \cdot N \cdot 6 \cdot d^2,$$

где K_T – коэффициент теплопередачи вакуум-аппарата, ккал/(м^2·ч·˚С); F – площадь поверхности нагрева вакуум-аппарата, м^2; $t_{пара}$ – температура греющего пара, ˚С; $t_{кип}$ – температура кипения утфеля, ˚С; K_H – коэффициент насыщения; $K_П$ – коэффициент пересыщения; H_{0t} – растворимость сахарозы в чистом сахарном растворе при температуре кипения утфеля, кг сахарозы / кг воды; r – удельная теплота парообразования, ккал/кг пара; V – удельная скорость роста кристаллов, кг сахарозы/(м^2·ч); N – количество кристаллов в вакуум-аппарате, шт.; d – средний размер кристаллов сахара, м.

Данное равенство выполняется при условии, что коэффициент пересыщения межкристального раствора $K_П$ находится в границах метастабильной рабочей области, все остальные параметры должны подбираться для поддержания данного равенства. Выполнение равенства зависит от суммарной поверхности кристаллов в вакуум-аппарате. При этом на стадиях наращивания кристаллов с размеров от 10 до 300 мкм целесообразно использовать двухступенчатую кристаллизацию методом охлаждения и проводить эту стадию следует в отдельном оборудовании. Наращивание кристаллов от 300 до 1000 мкм в последующем проводят методом выпаривания в вакуум-аппаратах. Скорость выпаривания при этом регулируется за счет изменения вакуума и давления греющего пара. Современная технология уваривания позволяет получать утфели с равномерной кристаллоструктурой.

УДК 576.8

К. П. Крысанова, М. В.Сорокина, ПБ-111

(Научный руководитель – доцент Г. П. Шуваева)

ВЫДЕЛЕНИЕ ИНУЛИНАЗЫ ASPERGILLUS AVAMORI

В качестве объектов исследования использовали культуры микромицета A. awamori 40. Выращивание продуцентов осуществляли в колбах Эрленмейера объемом 250 $см^3$ на лабораторной качалке (число оборотов 1,7-1,8 $с^{-1}$), при температуре 30-32 ºС, продолжительности 72 ч на питательной среде на основе экстракта топинамбура. Топинамбур давно известен как один из перспективных сырьевых растительных объектов для создания продуктов различного назначения. Ферментом, гидролизующим основной компонент этого сырья (инулин), является инулиназа. В конце выращивания культуральную жидкость отфильтровывали. Supernatant использовали для выделения ферментов.

Технология получения водного и сывороточного экстрактов топинамбура включает следующие стадии: мойка клубней, их измельчение, экстрагирование, отделение жидкой фазы, содержащей экстрагируемое вещество. Установлено, что наиболее полное извлечение инулина возможно при 80^oC в течение 40-60 мин сывороткой и 40-50 мин водой, при этом эффективнее использовать предварительно разбавленную молочную сыворотку.

Культуральную жидкость фильтровали, отделяли жидкую фазу, осадок удаляли. Так как основная масса целевого фермента выделяется продуцентом в питательную среду, активностью фермента в мицелии можно пренебречь.

Для концентрирования фермента смешивали культуральную жидкость и этанол в соотношении 1:4 при (≈5°C) в течение 20 мин. Затем смесь центрифугировали, отделяли твёрдую фазу, содержащую искомый фермент, и высушивали в течение 4 часов при комнатной температуре.

УДК 576.809.33

Н. А. Некрасова, магистрант

(Научные руководители – профессор О. С. Корнеева,
доцент И. В. Черемушкина)

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЧИЩЕННЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ β-МАННАНАЗ ГРИБНОГО И БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

В настоящее время ферментные препараты находят широкое применение во многих перерабатывающих отраслях. В переработке углеводсодержащего сырья особенно велико значение гликозидаз. В последние годы возрос интерес к ферментам, способным гидролизовать некрахмалистые полисахариды растительного сырья. Фермент β-маннаназа, продуцируемый различными микроорганизмами, гидролизует маннаны растительного происхождения (глюкоманнаны, галактоманнаны) до маннозы и низкомолекулярных манноолигосахаридов. В ходе работы была проведена пошаговая очистка ферментных препаратов β-маннаназ грибного и бактериального происхождения. Схема очистки ферментов от балластных веществ сводилась к освобождению их от нерастворимых веществ, сопутствующих растворимых веществ и других ферментов. Ультрафильтрацию культуральной жидкости проводили при 0,2 – 0,3 МПа на установке фирмы ”Amicon“ (США), используя мембрану с величиной пор 0,05 мкм.

В связи с тем, что β-маннаназы микромицета T.harzianum и рекомбинантного штамма бактерий B. subtillis являются внеклеточным, для его выделения использовали органический растворитель – этанол (в объемных соотношениях культуральная жидкость:этанол - 1:2). Для формирования осадка смесь выдерживали 15-20 мин. Осадок отделяли на рефрижераторной центрифуге и высушивали на воздухе. Дальнейшими стадиями очистки ферментов явилась гель - фильтрация на колонках с сефадексом G-100, G-25.

В результате проведенных исследований из культуральной жидкости продуцентов грибного и бактериального происхождения в гомогенном состоянии были выделены в препаративных количествах ферменты β-маннаназ очищенные в 51,8 и 20 раз соответственно.

УДК 664

С. А. Карцева, ПБ 080

(Научный руководитель — доцент И. Н. Толпыгина)

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОЧИСТКИ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ ОТ БАЛАСТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Ферментные технологии позволяют получать очищенные белки в виде концентратов и изолятов в зависимости от степени деструкции биополимеров с образованием низкомолекулярных продуктов с высокой степенью растворимости и усвояемости. Препараты α-амилазы действуют на α-1,4-глюкозидные связи, расщепляя амилозу внутри ее цепи, в результате чего с большей скоростью образуются низкомолекулярные продукты гидролиза - нормальные α-декстрины.

Глюкоамилазы расщепляют в амилозе и амилопектине как α-1,4, так и α-1,6-глюкозидные связи. От молекул этих субстратов идет постепенное отщепление одного глюкозидного остатка за другим. Крахмал, а также конечные декстрины под действием глюкоамилазы гидролизуются полностью до глюкозы. К числу факторов, влияющих на эффективность гидролиза, относятся также pH, температура, наличие активаторов и ингибиторов, соотношение фермента и субстрата, гидромодуль и др. Влияние температуры на накопление суммарных продуктов ферментативного гидролиза под действием декстринирующих и осахаривающих ферментов композиции определяли в интервале температур 30-60 °С при pH 6,0 и $\tau = 5$ ч. При изучении влияния дозировки ферментных препаратов в диапазоне от 5 до 200 ед АС и ГлА на 1 г субстрата на накопление редуцирующих сахаров и соответствующую степень гидролиза крахмала при прочих равных условиях гидролиза ($\tau = 5$ ч, $t = 55$ °С, pH = 6,0, гидромодуль 1:4) установлено (рис. 4.49), что максимальный эффект деструкции крахмала отмечается при дозировке ферментной композиции 10 единиц АС и ГлА на 1 г сырья.

При подборе ферментного препарата нужно руководствоваться тем, что в ходе ферментативного гидролиза в суспензии происходит накопление редуцирующих веществ и, как следствие, изменяется степень гидролиза крахмала, который является превалирующим полисахаридом в составе семян люпина, подобно чечевице.

УДК 637:636.39

Е. Ю. Горюшкина, Е. С. Веретенникова, А. В. Попова, ПБ-080

(Научный руководитель – доцент М. Е. Успенская)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОЗЬЕГО МОЛОКА В КРУПНОМАСШТАБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Козье молоко является едва ли не самым обсуждаемым молочным продуктом питания. Козы молочного направления продуктивности издавна разводились на территории России..

Козье молоко является гиппоаллергенным. В нем в полтора раза больше полиненасыщенных жирных кислот, которые способствуют повышению иммунитета и нормализуют уровень холестерина . В козьем молоке больше, чем в коровьем, минеральных веществ: кальция, калия, магния, фосфора; втрое больше витамина А и никотиновой кислоты (витамина РР), в полтора раза — витамина С.

Молоко, и молочные продукты содержат в своем составе огромное количество витаминов, таких как А, С, В, Д, Е, микро и макроэлементы. В козьем молоке примерно в 6 раз больше кобальта, который содержится в составе витамина В12, который несет главную ответственность за такие жизненно важные процессы в организме человека, как обменные процессы и кроветворение. Жирность козьего молоко тоже во многом отличается от других видов молока. Несмотря на то, что средняя степень жирности козьего молока равна примерно 4, 4 %, процент усвоения козьего молока равен почти 100%. Объясняется это несколькими свойствами жиров козьего молока. Во первых, размер жировых шариков козьего молока примерно в 15 раз меньше, чем жировые шарики коровьего молока. Во вторых, в составе коровьего молока всего 51% ненасыщенных жирных кислот, тогда как в составе козьего молока этих самых ненасыщенных жировых кислот насчитывается порядка 69%. Именно этот вид кислот обладают метаболической способностью к препятствованию накапливания в организме человека холестерина.

УДК 637.54:615.857

Борисова А., ПБ-080

(Научный руководитель – доцент М. Е.Успенская)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКТОВ АНТИАНЕМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ МЯСА ИНДЕЙКИ

Цель работы: разработка технологии рубленых изделий из мяса индейки, обогащенных органическим железом для расширения ассортимента продуктов при проектировании сбалансированных рационов здорового питания для беременных женщин. В рамках поставленной цели решались следующие задачи: обоснование и выбор сырья для производства фаршевых полуфабрикатов функционального назначения; оценка свойств компонентов, входящих в состав начинки; изучение пищевой и биологической ценности разработанных рубленых изделий из мяса индейки; апробирование полученных результатов.

Анемии, или малокровие, - заболевания, связанные с уменьшением количества гемоглобина, содержащегося в красных кровяных клетках (эритроцитах) и участвующего в переносе кислорода. Уменьшение количества гемоглобина сопровождается, как правило, и уменьшением количества эритроцитов. Один из путей решения проблемы – промышленное изготовление продуктов, обогащенных органическим железом. Вовлечение в производство полуфабрикатов из мяса индейки с форменными элементами крови позволит расширить и разнообразить ассортимент выпускаемых продуктов с высокой биологической ценностью, диетическими и профилактическими свойствами от анемии за счет создания сырьевых комбинаций, балансирующих и обогащающих химический состав пищевых продуктов. Нами была изучена суточная потребность беременных женщин в нутриентах и энергетической ценности, а также химический состав сырья. Нами исследованы ФТС компонентов, разработана рецептура и технологическая схема производства. Созданный нами продукт удовлетворяет потребности беременных женщин в органическом железе на 60-85%, что доказывает рациональность проектирования данного продукта.

ФАКУЛЬТЕТ
ПИЩЕВЫХ МАШИН И АВТОМАТОВ

УДК 543.226

Р. А. Барыкин, М-081

(Научный руководитель – доцент С. В. Шахов)

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КИЗЕЛЬГУРА

Для осуществления в одном аппарате двух технологических процессов – сушки кизельгуровых частиц и удаления из них органических веществ термическим воздействием – предложена печь для термической регенерации адсорбента, обеспечивающая предварительную сушку адсорбента и последующее выжигание из него органических компонентов.

Простейшим методом термодинамического анализа энерготехнологических систем (ЭТС) является энергетический, основанный на первом законе термодинамики. Этот метод позволяет оценить потери энергии в ЭТС и в её отдельных элементах, а также выявить элементы ЭТС, процессы, в которых протекают с наибольшими потерями.

На основе расчетов энергетической эффективности построена диаграмма, которая позволяет наглядно определить тепловые потоки и потери в термодинамической системе установки термической регенерации кизельгура.

Эксергетический метод анализа основан на широком использовании эксергии, представляющей собой максимальную работу, которую вещество может совершить в обратимом процессе с окружающей средой в качестве источника теплоты, если в конце этого процесса все участвующие в нём виды материи переходят в состояние термодинамического равновесия со всеми компонентами окружающей среды. Каждый элемент системы рассматривается как самостоятельная термодинамическая система.

УДК 664.655.1

Я. И. Кондратьева, М-084

(Научный руководитель – доцент В. Ю. Овсянников)

КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССА ВЫПЕЧКИ БИСКВИТА

Выпечка – нестационарный процесс теплообмена с изменением агрегатного и коллоидного состояния материала, сопровождающийся перемещением и испарением влаги.

Рассматривая выпекаемый пласт бисквита как сложное тело, состоящее из мякиша и корки, размеры и теплофизические свойства которых изменяются во время выпечки, оперировали их эквивалентными величинами.

Приближенный расчет продолжительности выпечки бисквита был получен при использовании уравнения температурной кривой с допущением, что выпекаемое изделие является простым телом с постоянными значениями физических констант, а температура на границе корки – мякиша постоянна и равна температуре испарения.

На основании расчетов было получено распределение температуры в бисквите в процессе выпечки при температуре в пекарной камере (рисунок).

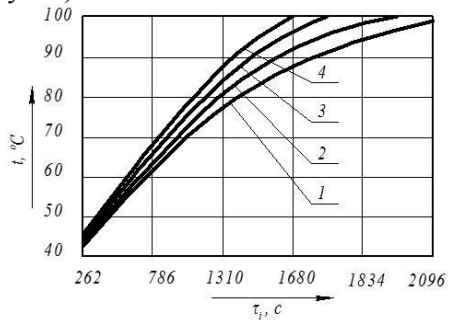


Рисунок. Распределение температуры в бисквите в процессе выпечки при температуре в пекарной камере t, °С: 1 – 190; 2 – 200; 3 – 210; 4 – 220

УДК 664.1.038

Д. А. Нестеров, М-082

(Научный руководитель – доцент В. Е. Игнатов**)**

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ В ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА БАТОНОВ

Предприятия пищевых производств потребляют большое количество воды для технологических целей. Вода может служить сырьем и входить в состав готового продукта (хлеб, пиво, ликеро-водочные изделия, квас и др.). Воду используют в качестве растворителя для получения растворов сырья, сиропов, диффузионного сока и др.

Нами была разработана технологическая схема производства батонов с применением баромембранных технологий очистки воды с насыщением ее кислородом. Полученная вода применяется для омоложения дрожжей и способствует быстрому их размножению, и как следствие, ускорению операции подготовки теста. Помимо этого, достигается значительный социальный эффект вследствие положительного влияния на организм человека кислородонасыщенной воды.

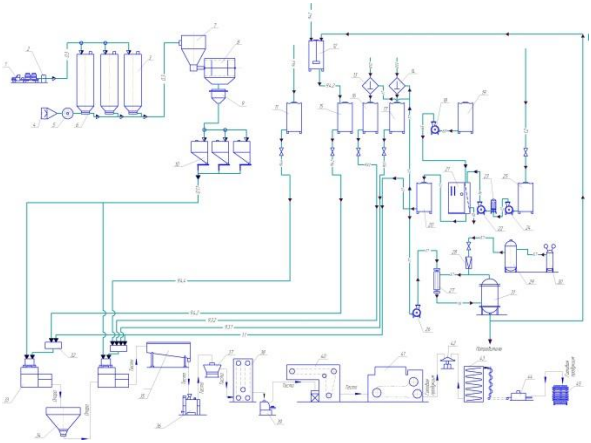


Рисунок. Технологическая схема производства батонов

УДК 637.1

А. С. Шахов, М-081

(Научный руководитель – И. С. Моисеева**)**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Ухудшение экологической ситуации, высокий уровень загрязнения продуктов радионуклидами, пестицидами, тяжелыми металлами и другими токсичными веществами вызывают необходимость детоксикации и оздоровления населения. Одной из причин ухудшения здоровья людей является также несбалансированное питание.

Улучшить здоровье населения возможно за счет широкого использования так называемых пищевых добавок, которые содержат биологически активные вещества, которые способны минимизировать негативное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды и стимулировать адаптационные процессы в организме человека.

Для этой цели предложена технология получения продукта на основе молозива и козьего молока которая включает предварительное удаление влаги баромембранными способами, замораживание криогенными жидкостями (жидким азотом) и сублимационное высушивание.

а б

Рисунок. Машинно-аппаратурная схема линии (а) и операторная модель (б) технологической системы получения сухих молочных продуктов: 1 – приемный резервуар; 2 – баромембранный фильтр; 3 – емкость; 4 – вакуум-сублимационная сушилка

УДК 664.002

С. В. Зинченко, М-082

(Научный руководитель – доцент С. А. Назаров)

ОХЛАЖДЕНИЕ ПРОДУКЦИИ В ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В пищевой промышленности распространен термин, обозначающий спиральный конвейер для охлаждения изделий, – кулер.

Предлагается при производстве хлебобулочной продукции использовать в линии оборудование для охлаждения продукции.

Спиральный конвейер – конвейер, имеющий винтовую рабочую поверхность (геликоид). Бывают вибрационные спиральные конвейеры, а бывают спиральные конвейеры с транспортирующей лентой.

Известно, что лента спирального транспортера является "слабым звеном", так как она должна выдерживать большие нагрузки (перепад температур, химическое воздействие). Кроме того, лента имеет контакт с самим продуктом.

Предлагаем в качестве основы спирального транспортера использовать модульную ленту, которая имеет множество достоинств по сравнению с обычными транспортерными лентами: износостойкость, кислотоустойчивость, масло- и жиростойкость, устойчивость к большим нагрузкам, возможность замены поврежденных или изношенных модулей в кратчайший срок без замены всей ленты. Также легко осуществляется мойка ленты, ее разборка и тщательная очистка. За счет небольшого веса повышается КПД двигателя.

Кроме того, большим плюсом является возможность изменения длины ленты добавлением или удалением модулей при ее постепенном вытягивании. Использование модульной ленты в конструкции транспортера позволяет изготавливать транспортеры требуемых ширины и длины, включать в их конструкцию повороты, подъемы, винтообразные участки без использования промежуточных приводных станций и приводов.

УДК 664.002.5

Г. Н. Тройнин, М-082

(Научный руководитель – доцент С. А. Назаров)

ГИБКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СИСТЕМЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ МУКИ

Системы транспортирования сыпучих продуктов на базе гибких элементов фирмы предназначены для транспортирования на различное расстояние и высоту разнообразных сыпучих продуктов, таких как мука, ингредиенты, соль, сахар. Они позволяют создавать склады бестарного хранения муки, а также автоматизировать процессы дозирования сырья. Устройства загрузки и выгрузки, валы-питатели, приводные узлы, соединительные элементы и средства автоматизации представляют отдельную транспортирующую систему.

Устройства обеспечивают надежное, плавное перемещение и подъем муки и сыпучих компонентов по трубам без использования сжатого воздуха. Длина трубопровода и его конфигурация могут быть разнообразными и зависят от места монтажа на предприятии или пожеланий заказчика. Устройства легко монтируются на месте эксплуатации, а так же комплектуются мини-просеивателями. В процессе работы эти устройства не пылят, экономичны в потреблении электроэнергии, надежны, долговечны, и не требуют квалифицированного обслуживания по очистки и эксплуатации, исключают использование устройства компрессоров, воздуховодов и шнеков.

Достоинства: бесшумность, отсутствие пыли; различные конфигурации трассы; простота монтажа; маленькая энергоемкость.

Недостатки: высокая стоимость; высота подъема до 10 м.

Для закрепления загрузочной коробки предлагается использовать тяги при креплении к вибродницу бункера через гибкую вставку.

При включении транспортирующей системы начинается вращение шнека, который подает продукт из загрузочной коробки в гибкий элемент.

УДК 544.351.3

С. Н. Панков, М-082

(Научный руководитель – доцент В. Е. Игнатов**)**

РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Появилась необходимость в более глубокой переработке больших объемов молочной сыворотки в пищевые продукты и полуфабрикаты, комбинированные продукты, кормовые средства. Во всем мире проведено большое количество научно-исследовательских и конструкторских работ по разработке и совершенствованию технологических процессов, созданию необходимого оборудования и специализированных производств по переработке молочной сыворотки. В настоящее время из молочной сыворотки получают сгущенные и сухие концентраты, выделяют сывороточные белки, производят молочный сахар, используют для производства спирта, в производстве хлебобулочных и кондитерских изделий, в производстве кормов. Из молочной сыворотки извлекают отдельные компоненты для использования в профилактических и лечебных целях.

Установка сатурирующая автоматическая САУ-180-380 повышенной производительности предназначена для удаления растворенных в воде газов (азота, хлора, кислорода, водорода и их соединений) и насыщения воды углекислым газом. Конструктивно сатураторы могут входить в состав линий по упаковыванию безалкогольных или слабоалкогольных напитков и минеральных вод в бутылки.

Деаэратор предназначен для подготовки воды перед насыщением ее углекислотой и выполнен в виде колонны. Процесс деаэрации, происходящий в колонне деаэратора, представляет собой физический процесс удаления газов, содержащихся в воде. Деаэрация осуществляется при помощи эжектора, за счет протока через него сжатого воздуха. Для улучшения отбора газов, содержащихся в воде деаэратора, используется регулируемый дросселирующий фитинг.

УДК 664.655.041

М. В. Комиссаров, М-081

(Научный руководитель – доцент С. М. Ященко**)**

СОВЕРШЕНСТВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ХЛЕБОПКАРНОЙ ПЕЧИ

Главными задачами работы любого хлебозавода являются: бесперебойное снабжение населения хлебом, повышение его качества и пищевой ценности, рациональное сокращение расходование сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, экономное использование топливно-энергетических ресурсов, максимальное использование производственной мощности.

Печь Г4-ХПА-20 предназначена для выпечки широкого ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной муки.

Модернизация печи заключается в следующем: устанавливаются дополнительно в предкамере и пекарной камере валы, позволяющие отказаться от использования фасонных криволинейных направляющих, что исключает повышенные динамические нагрузки в конструкции конвейера, и обеспечивающих его равномерное движение, увеличивающих срок его службы, экономию пара, образование паровоздушного колпака, выполненного в виде полуцилиндра с диаметром, равным 0,75…0,85 расстояния между стенками предкамеры.

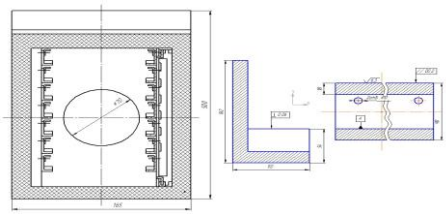


Рисунок. Схема полки печи Г4-ХПА

В результате удалось сэкономить тепло, снизить расход топлива, потребляемого для выработки готовых изделий и улучшить качественные характеристики хлеба, повышение надежности оборудования и улучшение условий труда обслуживающего персонала.

УДК 664.655.041

Ю. В. Степанищев, М-084

(Научный руководитель – доцент В. В. Пойманов**)**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ

Производство продуктов с пробиотической направленностью базируется на использовании стартовых культур микроорганизмов, которые вводятся в виде заквасок и бакконцентратов. В настоящее время наибольшее распространение получили бакконцентраты «прямого внесения». В качестве финишной операции (консервирования) используется замораживание при низких температурах (криозамораживание) или вакуум-сублимационная сушка подготовленной бактериальной массы.

Следовательно, получение бакконцентратов «прямого внесения» является актуальной задачей и требует проведения экспериментальных работ с целью отработки технологии производства бакконцентратов с предварительным криозамораживанием микробной биомассы. Создание и реализация такой технологии в РФ открывает новые возможности в повышении качества и экономической эффективности бакконцентратов, т.е. способствует повышению конкурентоспособности.

Данный проект посвящен разработке финишного оборудования для производства сухих бакконцентратов. Одними из основных объектов являются скороморозильный аппарат, предназначенный для замораживания бакконцентратов, а также вакуум-сублимационная сушилка непрерывного действия.

Комплексный подход к созданию конкурентоспособной технологии обезвоживания термолабильных продуктов путем перехода на непрерывный способ сушки с эффективным комбинированным энергоподводом к продуктам, имеющим различную структуру, позволяет обеспечить интенсификацию процесса, низкие энергозатраты и себестоимость продукции при высоком уровне ее качества.

УДК 664.005

Е. И. Пешков, М-084

(Научный руководитель – доцент В. В. Пойманов)

РАСЧЕТ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Пищевая промышленность была и остается основным потребителем искусственного холода. Одновременно со строительством новых предприятий происходит модернизация действующих, внедряются современные технологии переработки и производства продуктов, требующие холодильной обработки и хранения при низких температурах.

Потребность в холодильных мощностях на этих предприятиях может составлять от нескольких сот киловатт до десятков мегаватт на разных температурных уровнях. Критерием эффективности могут служить только денежные затраты, включающие как капитальные вложения на приобретение оборудования, его монтаж и пуск в эксплуатацию, так и эксплуатационные расходы, значительная доля которых приходится на электроэнергию при выработке холода.

Целью работы являлся проект морозильной камеры для замораживания и хранения мясных полуфабрикатов емкостью 1500 т.

Для решения данных задач нами был использован комплекс прикладных программ, который включает в себя:

- «CoolPack» – программа для построения циклов холодильных машин;
- программа для расчета теплопритоков в камеру;
- «Bitzer Software» –программа для подбора агрегатов фирмы «Bitzer».

В результате расчетов были получены следующие данные: площадь камеры – 2225 м^2, теплопритоки в камеру составили – 690 кВт, требуемая холодопроизводительность – 915 кВт.

УДК 664.8.037.5

Д. А. Ковалев, М-093

(Научный руководитель – доцент В. Ю. Овсянников)

ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ «ЖИДКОГО» ЛЬДА

«Жидкий» перекачиваемый лёд – суспензия, состоящая из кристаллов льда от 5 до 10^4 мкм и пищевой жидкости, морской воды или рассола с включением пузырьков газа, например, атмосферного воздуха, углекислого газа или озона.

Подобная смесь обладает способностью обволакивать со всех сторон продукт любой формы, обеспечивает воздействие его практически на 100 % площади поверхности контакта фаз при достаточно высокой интенсивности теплообмена, и, имея температуру –2…–3 °С, исключает возникновение термических ожогов, возникающих при хранении в колотом или чешуйчатом льде.

«В настоящее время перекачиваемый лёд получают измельчением твердого льда традиционных форм с последующим смешиванием его с водой и перекачивании насосами из накопительного резервуара к потребителю. Но наиболее распространен процесс кристаллизации внутри объема охлаждаемой жидкости использовании вакуума, технологий непосредственного впрыска хладагента с низкой температурой кипения в объем жидкости, либо применением систем косвенного контакта сред.

Установки для получения «жидкого» льда, как правило, представляют собой вертикально или горизонтально установленный цилиндрический испаритель, охлаждаемый снаружи кипящим хладагентом. Непрерывно намораживающийся на внутренних отполированных стенках лед счищается вращающимся вдоль оси испарителя механизмом, представляющий собой шнек или вал с металлическими или полимерными скребками.

В некоторых случаях в замораживаемую жидкость в испарителе вводят газ, пузырьки которого, разрушая пристеночный ламинарный слой, повышают турбулентность потока и уменьшают среднюю вязкость жидкости.

УДК 536.422.4

В. О. Инютин, М-092

(Научный руководитель – доцент С. В. Шахов**)**

СПОСОБ НЕПРЕРЫВНОЙ ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОМАТЕРИАЛОВ И ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ

Способ непрерывной вакуум-сублимационной сушки с использованием наноматериалов и термоэлектрических модулей, характеризуется тем, что вначале осуществляют предварительное вакуумирование секций до остаточного давления 610 Па с помощью эжекторного вакуум-насоса.

Затем охлаждают внешнюю поверхность профильного барабана, выступающего в роли десублиматора, при подаче электрического тока на группы термоэлектрических модулей, расположенных на внутренней поверхности профильного барабана, что создает необходимый градиент температур для движения паров к поверхности десублиматора.

После этого подводят тепловую энергию к продукту при помощи нагревателей, в результате чего происходит испарение влаги из продукта при остаточном давлении ниже 610 Па.

Часть испарившейся влаги из продукта удаляется из камеры эжекторным вакуум-насосом, другая часть адсорбируется поверхностью десублиматора, представляющей собой слой наноматериала.

Вакуум-сублимационная сушилка включает сушильную камеру, вакуум-насос, десублиматор, нагреватель. Сушильная камера выполнена из двух герметичных секций, подключенных к вакуум-насосу и разделенных перегородкой, в которой горизонтально установлен в качестве десублиматора с возможностью вращения профильный барабан, на внешнюю поверхность которого нанесен слой наноматериала, а на внутренней поверхности установлены независимые группы термоэлектрических модулей.

УДК 665.1.038

С. А. Лестев, М-092

(Научные руководители – доцент
С. В. Шахов,аспирант В. Е. Константинов**)**

РАЗРАБОТКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РОТАЦИОННО-ПЛЕНОЧНОГО АППАРАТА ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ФОСФАТИДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

Фосфатидные концентраты получают при гидратации растительных масел. Полученный осадок имеет высокую влажность 50-70 %. Для использования фосфатидов в пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности гидратационный осадок сушат до содержания влаги менее 1 %.

Фосфатиды – термолабильные вещества. При сушке в них происходят изменения ухудшающие качества готового продукта. Для решения этой проблемы нами предложена конструкция оригинального ротационно-пленочного аппарата.

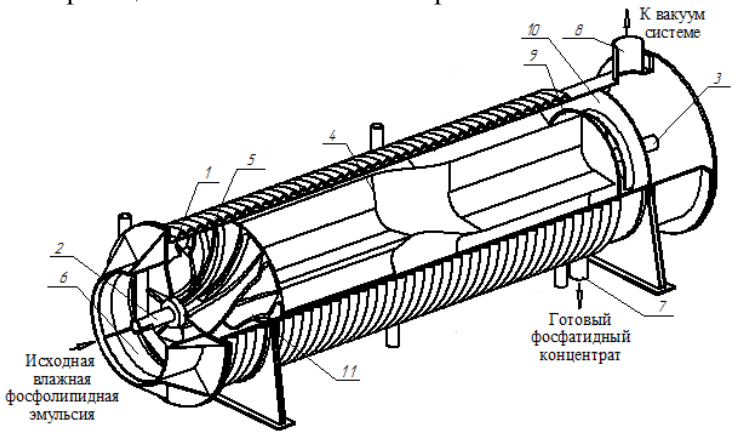


Рисунок. Цилиндрический ротационно-пленочный аппарат: 1 – корпус; 2,3 – полуоси; 4 – ротор; 5 – паровая рубашка; 6 – патрубок для подачи исходного продукта; 7 – патрубок для вывода готового продукта; 8 – патрубок для подключения к вакуум системе; 9 – сепарационный отбойник; 10 – сепарационное кольцо; 11 – опоры.

УДК 664.8/.9.034

С. Ю. Шубкин, М-092

(Научный руководитель – доцент С. В. Шахов**)**

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ С РАЗВИТОЙ СТРУКТУРОЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ ДЫМА

Установка для получения копченых продуктов с развитой структурой и внутренней подачей дыма относится к области производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, в частности к техническим средствам для копчения пищевых продуктов.

Технической задачей установки является расширение технологических возможностей путем увеличения скорости движения и плотности дыма в коптильной камере, создания условий, обеспечивающих увеличение диффузионности продукта воздействия.

Установка для получения копченых продуктов с развитой структурой и внутренней подачей дыма содержит коптильную камеру, дымогенератор, систему подготовки и подачи дыма, конденсатор, водокольцевой насос и эжектор, пассивное сопло которого связано с дымогенератором через систему подготовки дыма.

Камера смешения эжектора соединена рециркулирующим трубопроводом с водокольцевым насосом. Предлагается в коптильной камере вокруг выходного отверстия, вертикально расположенного устройства подачи продукта в коптильную камеру в виде коэкструдера, установить насадку в форме сопла Лаваля, обеспечивающей создание парового затвора, разделяющего зоны подачи продукта в вакуум и его копчение. Причем центральный патрубок коэкструдера соединен с дополнительно-установленной камерой, снабженной коронирующими электродами, а ее входной патрубок соединен с активным соплом эжектора, при этом делительно-упаковочное устройство установлено непосредственно за насадкой в нижней части коптильной камеры.

УДК 663:637.513.44

С. В. Кивва, М-092

(Научный руководитель – доцент С. В. Шахов**)**

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Изобретение относится к измельчению продуктов, растительного и животного происхождения и может быть использовано в пищевой промышленности.

Сырье поступает в корпус устройства (рис.) и при вращении подающего шнека подается в режущий механизм, где за счет его вдавливания в отверстия решеток и резания вдавленных кусочков ножами происходит измельчение сырья. Одновременно выходная и промежуточная измельчающие решетки, имеющие больший по сравнению с приемной и промежуточной решеткой диаметр, совершают беспрепятственное, благодаря подпружиненным шарикам, возвратно-поступательное движение в плоскости прямоугольных выступов, выполняющих роль направляющей шпонки, за счет установленной в центральном отверстии решетки, эксцентрично насаженной и закрепленной на вращающемся хвостовике шнека цилиндрической вставки. В результате возвратно-поступательного движения решетки возникает скользящее резание совместно с ножами, после чего измельченное мясо выгружается.

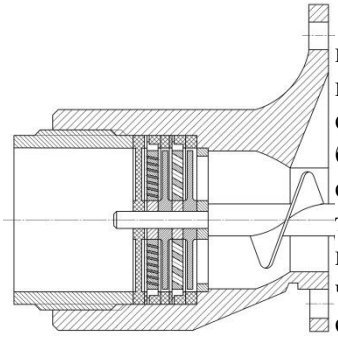


Рисунок. Устройство для измельчения

Предлагаемое устройство для измельчения продуктов имеет следующие преимущества: увеличивается время работы аппарата между чисткой; снижаются энергетические затраты; уменьшается вибрация; повышается качество измельчаемого продукта; увеличивается надежность работы устройства.

УДК 664.696:678.027.3(043.2)

М. В. Чернов, М-101

(Научный руководитель – доцент С. В. Шахов**)**

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

В условиях современного недостатка времени все больший спрос приобретают продукты быстрого приготовления (готовые к употреблению), а также диетические, лечебно-профилактические, оздоравливающие продукты на основе зерновых культур с высоким содержанием белка и пищевых растительных волокон.

Экструзия является одним из самых перспективных и высокоэффективных процессов, который совмещает термо-, гидро- и механическую обработку сырья, что позволяет получить продукты и полуфабрикаты с заданными свойствами и структурой, а также продукты быстрого приготовления.

Экструзионная обработка имеет следующие преимущества по сравнению с традиционными технологиями: при однократной краткосрочной обработке сырья можно получить готовые к применению пищевые продукты или компоненты, обладающие высокой водо- и жироудерживающей способностью, а также продукты готовые к употреблению; повысить усвояемость сырья и степень его использования; снизить микробиальную обсемененность сырья и нейтрализовать термолабильные антипитательные компоненты.

Предлагается разработка продуктов быстрого приготовления для здорового питания, получаемых с помощью экструзии, имеющих диетические и лечебно-профилактические свойства, способствующих полноценному снабжению организма человека всеми необходимыми микронутриентами: витаминами и жизненно важными минеральными веществами. При выборе компонентов рецептурной смеси должен учитываться их химический состав, пищевая и биологическая ценности, а также условия проведения процесса. Исходя из вышеперечисленных факторов, предлагается использование в качестве основных компонентов сочетание злаковых и бобовых культур.

УДК 531/534

С. А. Матвиевских, М-111

(Научный руководитель – профессор Б. И. Кущев**)**

РАБОТА СЕРДЦА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕХАНИКИ

Сложность движения и функций, живого организма требует тщательного учета анатомо-физиологических особенностей. Иначе нельзя правильно использовать законы механики в изучении сложных движений организмов. Нередко то, что выгодно с точки зрения законов механики, нецелесообразно, если учесть особенности строения и функций живого организма.

За сутки сердце перекачивает не менее 6…10 тыс. л крови. Количество крови, выбрасываемое сердцем в аорту в течении всей жизни, могло бы наполнить цистерну вместимостью более ¼ миллиона кубических метров. Подсчитано, что за одну минуту сердце производит работу, равную 6…8 кг/м, а за целые сутки – более 10 000 кг/м. Если бы мы смогли использовать сердце в качестве подъемника, то только за сутки работы этот маленький неутомляемый орган смог бы поднять груз весом свыше 100 кг на крышу огромного высотного здания.

Весь цикл сердечных сокращений длится 0,8 с. На работу желудочков и предсердий уходит 0,4 с. Далее наступает фаза отдыха длящаяся 0,4 с. Подсчитано, что около 8…10 ч с сутки сердце сохраняет относительный покой.

Сравнительный анализ результатов исследования позволяет сделать вывод о том, что использование законов механики позволяет описать работу различных систем, в т. ч. работу сердца.

УДК 004

И. Н. Маслов, М-101

(Научный руководитель – ассистент А. А. Жашков**)**

ПРОЧНОСТНОЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРОГРАММЕ АРМ FEM

Современные системы автоматического проектирования в настоящее время позволяют создавать чертежи, объемные модели, сборки, а также производить различные виды расчетов, в том числе и прочностной.

Достаточно распространенной системой на территории РФ является Компас. В среду Компас, для прочностного анализа интегрирована программа АРМ FEM. Ввиду того, что для проведения расчетов требуется только ввод исходных данных, задача человека при расчете значительно упрощается. Однако существует проблема правильности результатов.

Проверка правильности осуществляется сопоставлением результатов расчетов в САПР с результатами, полученными аналитическим путем. Программа позволяет рассчитывать не только модели, но и сборки. В АРМ FEM исходными данными являются: распределенные и сосредоточенные нагрузки, давление, линейные и угловые ускорения и скорости, температура. Также в качестве исходных данных задаются материал модели (для которой в КОМПАС уже имеются такие параметры как модуль упругости, коэффициент Пуассона и т.д.) и сетка разбиения. Последний параметр влияет на продолжительность и точность расчета.

По результатам расчета система выдает результат в виде градации цветов, что позволяем наглядно определять характер нагрузки и опасные места (сечения). После проведения расчета программа позволяет выводить результаты для: напряжений, прогиба, усталость, деформации, и т.д. Программа ориентирована на объекты средней сложности: корпуса, тела вращения, рамы.

УДК 621.9.015

Е. И. Львова, М-085

(Научный руководитель – доцент Б. Н. Квашнин)

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТОВОЛОКОННОГО КАБЕЛЯ НА ЗАО «ОФС СВЯЗЬСТРОЙ-1 ВОКК»

Семейство стандартов, определяющих требования к системам менеджмента качества ISO серии 9000, требует применение процессного подхода в отношении системы качества, которая заключается в повышении общего качества производства за счет улучшения качества через контроль всего процесса.

Компания ЗАО «ОФС Связьстрой-1 ВОКК» внедрила процессных подход, определяющий 21 процесс в ходе производства: исследование рынка, оценка программ, анализ контрактов, закупка сырья, производство, поставка и послепродажное обслуживание. Все эти процессы не только связаны с обязанностями отделов компании, такими, как работа с договорами, организация документооборота, управление человеческими ресурсами, планирование производства, но и имеют отношение к конкретным процессам производства оптического кабеля, таким как окрашивание и так далее. Компания ставит цель для каждого этапа, определяя таким образом способ и цикличность производства. Все вышеперечисленное гарантирует удовлетворение потребностей клиентов и обеспечивает необходимые меры для непрерывного совершенствования.

Можно выделить основные процессы контроля качества: файловая система, оценка требований заказчика, закупка сырья, контроль испытаний и производственного процесса.

Таким образом, общее управление качеством это непрерывное улучшение производства, удовлетворенность клиентов, постоянные инновации в области производства.

УДК 681.3

А. Е. Одиноких, М-085

(Научный руководитель - доцент Л. И. Назина)

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Воронежский механический завод является признанным мировым лидером в сфере производства жидкостных ракетных двигателей, используемых в разнообразных областях. В ходе статистического анализа показателей качества одной из базовых деталей турбонасосного агрегата – корпуса, было выявлено наличие вероятностного брака по размеру наружной посадочной поверхности, причем брак является неисправимым.

Анализ потерь, возникающих в процессе производства детали, с точки зрения добавления ценности для потребителя, выявил потери дорогостоящего материала – нержавеющей стали на брак, потери энергетических и людских ресурсов на исправление брака, потери времени на нерациональный маршрут перемещения детали по цеху при ее обработке.

Для устранения потерь рационально использовать современную методику управления качеством – бережливое производство. Оно направлено на устранение потерь на всем пути создания ценности, а не на его отдельных участках, способствует созданию процессов, которые требуют меньших затрат людских ресурсов, пространства, капитала и времени при значительном снижении издержек и дефектов.

Принципы бережливого производства следующие: 1) определение ценности с точки зрения конечного потребителя; 2) выявление потока создания ценностей; 3) борьба с потерями; 4) определение последовательности стадий, создающих ценность; 5) организация «вытягивающей» системы; 6) постоянное совершенствование. Внедрение методики бережливого производства на предприятии позволит устранить потери при изготовлении деталей и повысить эффективность технологических процессов.

УДК 378.1

А. Е. Осенева, М-095

(Научный руководитель – доцент Л. И. Назина)

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Внутривузовские системы обеспечения качества являются необходимым атрибутом эффективной деятельности современного учреждения высшего образования.

Эффективная система качества образования в вузе, основанная на самооценке, сама по себе обеспечивает объективную оценку и доверие к деятельности вуза. Результаты самооценки становятся с одной стороны механизмом постоянного внутреннего улучшения системы качества, с другой могут представляться внешним проверяющим для их выборочной проверки.

Одним из элементов самооценки является оценка результатов учебной деятельности студентов.

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения (ФГОС) ориентированы на модель профессиональных и общекультурных качеств, формируемых через достижение компетенций.

Рынок труда требует определённых стратегий профессионального поведения личности. Выпускнику вуза предстоит работать в разных сегментах социальной и экономической сфер. Но в любом случае работодатель заинтересован в сотруднике, который в оптимальные сроки может решить поставленную перед ним задачу из области профессиональной деятельности.

Анализ показал, что в настоящее время не существует научно-обоснованных методов оценки подготовки выпускника на основе компетентностного подхода, позволяющих на каждом этапе подготовки студента отслеживать вектор направленности, а так же позволяющих давать определённые рекомендации по дальнейшей профессиональной деятельности.

УДК 66.012

А. С. Мельченко, М-095

(Научный руководитель – доцент Л. И. Назина)

ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ САХАРА-ПЕСКА

В нашей стране сахар-песок вырабатывается по ГОСТ 21-94. Показатели безопасности указаны в СанПиН 42-123-4940. С введением закона о Техническом регулировании обязательными становятся требования безопасности. Технический регламент на сахар сейчас находится на стадии разработки.

При вступлении России во Всемирную Торговую Организацию перед производителями стоит задача произвести такой продукт, который отвечал бы требованиям международного стандарта. Что повысило бы его конкурентоспособность.

Согласно требованиям ВТО его члены при принятии мер по охране здоровья и жизни граждан должны руководствоваться международными стандартами, которые приняты такими организациями по стандартизации, как ISO, комиссия «Кодекс Алиментариус» Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и организация по продуктам питания и сельскому хозяйству ООН (ФАО).

В сравнении нашего стандарта с Европейским можно сказать, что ГОСТ 21-94 больше раскрывает показатели качества сахара-песка, а Кодекс Алиментариус, уделяет больше внимания безопасности продукции, охране здоровья потребителей и обеспечении добросовестных методов торговли пищевыми продуктами. Однако, показатели качества так же рассматриваются в Кодексе, но требования к составу и показателям качества в нем немного жестче, чем в ГОСТе.

Таким образом, для поставки сахара-песка на мировой рынок, желательно увеличить требования к сырью и готовой продукции. Т.к. необходимо произвести конкурентоспособную продукцию, готовую к продаже на мировом рынке.

УДК 678.06

Я. С. Ермолова, М-085

(Научный руководитель – доцент Н. Л. Клейменова)

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ НА СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ПВХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО ШУНГИТА НА ООО «ПЛАСТЪ»

Основной объем рынка стеновых панелей из поливинилхлорида (ПВХ) формируется продукцией отечественных производителей. Вступление страны в ВТО открыло перед российскими производителями новые перспективы.

Проблема, стоящая перед предприятием ООО «ПластЪ», изготавливающим стеновые панели с высоким мелонаполнением, вызвана отставанием технического уровня стеновых панелей из ПВХ от требований международного стандарта. Для повышения требований к показателям качества отечественных стеновых панелей из ПВХ необходимо внести технологические коррективы в процесс производства, чтобы готовые изделия обладали улучшенными техническими характеристиками.

Для повышения качества стеновых панелей из ПВХ необходим принципиально новый способ усиления – замена мела на высокодисперсный шунгит, позволяющий получить улучшенные по физико-механическим показателям. Анализ проведенных исследований показал, что, уменьшая толщину сохраняется прочность для стеновых панелей из ПВХ.

С помощью обобщённого показателя качества разработана итоговая математическая модель для определения оптимальных значений факторов, при которых значения характеристик ПВХ с применением высокодисперсного шунгита будут удовлетворять нормативным, которые рекомендуется использовать в стандарте организации на новый вид продукции.

УДК 678.06

М. А. Плотникова, М-095

(Научный руководитель – доцент Н. Л. Клейменова)

ПРОЕКТ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Выбор основных критериев качества осуществлялся на основе пожеланий клиентов, интервью с экспертами на предприятии и интервью со специалистами корпоративного центра. Объектом исследования выбран бутадиенстирольный каучук. Целью является улучшить качество выпускаемой продукции.

В технологическом процессе существует ряд проблем, связанных с маслом: отсутствует корректировка дозировки масла при изменении сухого остатка; редкий отбор проб полимеризата, идущего на наполнение маслом на сухой остаток; не стандартизирован процесс работы усреднителей; параметры масла не измеряются систематически и оказывают влияние на качество готовой продукции.

Для повышения стабильности микроструктуры необходимо повысить стабильность свойств катализатора и модификатора катализатора (лапарамолата натрия). Для минимизации количества включений в готовую продукцию требуется стабилизировать некоторые параметры.

Для эффективного обсуждения и внедрения разработанных идей требуется использовать процессы и единые форматы. Необходимо для успешной дальнейшей работы проекта по повышению качества: готовность руководство взять на себя ответственность за разработку идей по повышению качества ДССК, их оформление, презентацию и последующее внедрение в соответствии с предлагаемым разделением ответственности; согласие всех присутствующих с предложенным процессом выработки, приоритезации и одобрения идей.

УДК658.075

И. С. Лозовая, М-095

(Научный руководитель – доцент Л. Б. Лихачева)

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА

В технике надежность – это свойство изделия сохранять в установленных пределах времени значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения, транспортировки и др. действий. Надежность выражает качественную сторону изделий, элементов и систем. Надежность изделия включает безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость.

Применение терминологии надежность актуально и для систем менеджмента. При этом надежность системы менеджмента может определяться такими показателями как устойчивость, управляемость, точность, живучесть, безотказность.

Процесс оценки надежности систем менеджмента включает в себя оценку основных процессов: процессы управления, процессы обеспечения ресурсами, процессы жизненного цикла продукции и процессы мониторинга и измерения и оценив их по выделенным показателям можно сказать насколько рассматривая система менеджмента надежна. При этом предварительно установив шкалу интервалов надежности систем менеджмента. Анализ состояния системы менеджмента по показателям надежности позволит определить слабые стороны организации и сформировать адекватные управленческие решения в области управления качеством продукции и достижения запланированных целей организации в области качества.

УДК 65.012

А. П. Протасенко, М-095

(Научный руководитель – доцент Л. Б. Лихачева)

ТЕНДЕНЦИЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Одним из основных показателей деятельности предприятия является степень достижения целей организации, а именно ее результативность. В настоящее время не предлагается определенного механизма оценки результативности СМК предприятия. Поэтому вопросы, связанные с адекватной и объективной оценки, результативности СМК приобретают вид задачи теоретической и практической значимости. В настоящее время определены следующие методы:

1. Формализованный подход к оценке результативности СМК, отличающийся от традиционного подхода многоуровневой структурой формирования результирующего показателя. Метод базируется на выделении показателей основных процессов с учетом их коэффициентов весомости оценки относительного показателя, показывающего степень достижения результатов.

2. Подход нормирования значений единичных показателей результативности бизнес-процессов. Метод позволяет учитывать даже незначительный вклад каждого из них в обобщенный интегральный показатель всей системы менеджмента качества

3. Метод оптимизации числа показателей результативности. Метод позволяет минимизировать количество показателей и оценить влияние отдельных процессов на интегральный показатель результативности системы менеджмента качества.

4. Подход к оценке текущего и прогнозного состояния СМК предприятия. Учитывает динамики изменения показателей результативности процессов, позволяет получить объективные данные об уровне устойчивости СМК предприятия, о динамике ее развития, а также достоверно судить о ее качестве.

Рассмотренные методы оценки результативности могут применяться на предприятиях, но при этом необходимо учитывать их специфику.

УДК 006.91

О. А. Кременец, М-085

(Научный руководитель – доцент О. А. Орловцева)

РАЗРАБОТКА ЛОКАЛЬНОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

Поверочная схема - это утвержденный в установленном порядке документ, регламентирующий порядок передачи размера единицы от эталона рабочим средствам измерений и устанавливающий соподчинение средств измерений, участвующих в процессе передачи размера единицы. Следует отметить, что поверочная схема является основным документом, определяющим передачу размера единицы конкретной величины.

В поверочной схеме указывают наименования эталонов, образцовых и рабочих средств измерений, методы передачи размера единицы, являющиеся структурными элементами схемы, и направление передачи размера. В схеме приводят также погрешности воспроизведения и передачи размера единицы, диапазоны измерений и погрешности всех образцовых и рабочих средств измерений, указанных в схеме.

Поверочная схема представляет собой чертеж, разделенный горизонтальными пунктирными линиями на ряд полей, расположенных друг под другом. Каждое поле соответствует одной ступени передачи размера единицы. Число полей зависит от структуры поверочной схемы. Поля имеют наименования, расположенные по вертикали в левой части чертежа и отделенные сплошной вертикальной чертой.

Верхнее поле соответствует межгосударственному или государственному эталону. Далее следуют поля, соответствующие образцовым средствам измерений. Поле образцовых средств измерений первого разряда располагается непосредственно под полем эталонов. Затем, сверху вниз, располагают поля образцовых средств измерений других разрядов в порядке их метрологической соподчиненности. Нижнее поле соответствует рабочим средствам измерений.

УДК 637.146

Я. П. Титлавчук, М-095

(Научный руководитель – доцент О. А. Орловцева)

АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА КИСЛОМОЛОЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ

Творог – белковый кисломолочный продукт, изготовленный путем сквашивания пастеризованного и нормализованного цельного молока или обезжиренного молока и пахты с последующим отделением из сгустка части сыворотки и прессования белковой массы. Творог необходим для организма человека, он основной источник белка, витамина В12 и кальция. Творог содержит качественный белок, необходимый для роста и восстановления тканей организма, и кальций - минерал, укрепляющий кости.

В настоящее время на территории РФ действуют следующие документы, регламентирующие качество творога: ГОСТ Р 52096-2003 «Творог. Технические условия»; ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; Технический регламент на молоко и молочную продукцию; ГОСТ Р 53504-2009 «Творог зерненный. Технические условия».

Состав творога должен соответствовать нормативным значениям ГОСТ Р 52096-2003 «Творог. Технические условия» по массовой доли влаги, жира и белков, а также допустимой величине кислотности. В твороге не допускается содержание болезнетворных микроорганизмов и вредных химических веществ.

ТР и ГОСТ регламентируют показатели кислотности и органолептические показатели, которые являются для них общей составляющей.

В ТР ТС 021/2011 добавлены и другие разделы, способствующие выпуску высококачественной продукции: идентификация пищевой продукции, паразитологические показатели, гигиенические требования безопасности, определения витаминов и минералов. Таким образом, данный документ дает большие возможности для оценки уровня качества потребляемой продукции, чем прежний, и способствует выходу Российской продукции на мировой уровень.

УДК 006.91

Ю. В. Вакулина, М-105

(Научный руководитель – доцент О. А. Орловцева)

РАЗРАБОТКА КАРТЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНТРОЛЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА

Подсолнечное масло – один из лучших видов растительного жира. Регулярное употребление подсолнечного масла в пищу способствует процессу кровоочищения. Требования к масложировой продукции прописывает Федеральный закон № 90-ФЗ «Технический регламент на масложировую продукцию».

Для контроля качества на предприятии, разрабатываются карты метрологического обеспечения на каждый вид продукции.

Карта метрологического обеспечения (КМО) - это схема контролируемых критических точек опасных факторов и оценки вероятности их возникновения при производстве пищевых продуктов, прописывает порядок организации технологического контроля. Методы и средства контроля должны отражать: объект контроля - стадию технологического процесса; критические точки процесса производства; периодичность контроля; параметры, подвергаемые контролю, с указанием предельных значений; методы и средства. Порядок разработки КМО включает в себя последовательность стадий: выбор продукта, выбор параметров, выбор методов определения, выбор оборудования, проведение измерений, обработка числовых значений, сравнение с нормативными величинами, оформление и заполнение КМО.

Была разработана КМО для подсолнечного масла «Слобода» ОАО «Эфко». Регламентирующими показателями являются: содержание токсичных элементов (свинец, мышьяк, железо, кадмий, ртуть, медь), микотоксинов (афлатаксин В1, ДДТ и его метаболиты, гексахлорциклогексан (альфа-, бета-,гамма-изомеры)), радионуклидов (цезий-137, стронций-90), содержание эруковой кислоты, кислотное число, перекисное число.

УДК 006.03

Ю. В. Вакулина, М-105

(Научный руководитель – ассистент А. А. Жашков)

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Понятие технического регламента введено Федеральным законом о техническом регулировании № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 года. Технический регламент (ТР) – документ (нормативно-правовой акт), устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

В РФ действуют следующие ТР на пищевую продукцию: ТР на молоко и молочную продукцию; ТР на масложировую продукцию; ТР на соковую продукцию из фруктов и овощей; ТР «Требования к безопасности рыбы и рыбной продукции».

6 октября 2007 года был образован Таможенный союз (ТС), который представляет собой объединение торговых и экономических отношений трех стран: России, Белоруссии и Казахстана.

Основные проблемы при подготовке ТР ТС:

1. Организационные проблемы при подготовке ТР:

2. Нехватка системности при разработке элементов ТР:

3. Проблемы при подготовке и принятии перечней стандартов к ТР ТС.

В декабре 2012 года исполнилось 10 лет со дня принятия федерального закона «О техническом регулировании». За 10 лет к этому закону было принято 13 изменений. Это говорит о некачественной законодательной подготовке реформы технического регулирования, об исключительно сложных вопросах, от которых зависит и безопасность продукции, и конкурентоспособность, о заинтересованности технической общественности, промышленников и предпринимателей в качественном законодательстве, потому что большинство изменений было инициировано различными общественными организациями.

УДК 637.05

Е. О. Бакатанова, М-105

(Научный руководитель – старший преподаватель
И. С. Косенко)

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ

В центре внимания отечественной науки постоянно находятся проблемы качества пищевых продуктов. Федеральный закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» является основой нормативно-правового регулирования и политики государства в области здорового питания населения России.

Из-за вступления в ВТО, в России становится всё меньше отечественного мясного сырья.

На данный момент импорт мясной продукции возрастает из таких странах как: Япония, Южная Корея, Мексика, Канада, США, Германия.

В России недавно дня начал действовать запрет на ввоз охлажденного мяса из США и Германии. Это связано с использованием запрещенного в России стимулятора роста рактопамина.

Рактопамина гидрохлорид - β-адренергический агонист, принадлежащий к классу фенетаноламинов.

При использовании в качестве пищевой добавки в корме распространяется через кровь в мышечных тканях, где он связывается с β-рецепторами в мышечных клетках. Это приводит к увеличению синтеза белка, что в результате провоцирует общий рост мышечной массы. Рактопамин может проявлять токсическое действие.

Кроме него, агонистом бета-рецепторов является широко применяемый кленбутерол. Побочные эффекты приема кленбутерола: учащенное сердцебиение, мышечная дрожь, головная боль, тошнота, лихорадка и озноб, а также жиросжигающий эффект.

Таким образом, проблема качества потребляемого нами мяса на сегодняшний день остается открытой.

УДК 637.512.7

К. В. Романова, М-095

(Научный руководитель – старший. преподаватель
Ж. И. Богатырева)

АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПОСОЛОЧНЫЕ СМЕСИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

В оценке качества пищевой продукции одним из важнейших показателей качества являются органолептические показатели, в частности показатели вкуса. Говоряо мясном производстве, дабы придать изделию приятный хаактерный вкус, используют различные виды и способы посола.

Для посола мяса и мясопродуктов применяют три основных способа посола: сухой, мокрый и смешанный.

Нужно сказать, что практически в каждую посолочную смесь применяют пищевую добавку Нитрит Натрия – добавка Е 250, которая используется в качестве фиксатора окраски и консерванта в изделиях из мяса и рыбы. Норма содержания нитрита натрия в готовой продукции – не больше 50 мг на 1000 г

Достоинства нитрита натрия:

- предотвращает рост возбудителей ботулизма
- придает мясному изделию приятный розовый цвет

Недостатки :

- способствует формированию специфического вкуса и аромата мясных и рыбных изделий
- возможность образования нитрозаминов, вызывающих онкологические заболевания.

Предельно допустимые нормы нитрита натрия в настоящее время соблюдаются согласно Национальным и Межгосударственным стандартам.

С 1.07.13 г в силу вступает технический регламент таможенного союза о безопасности на мясо и мясную продукцию, где подробно описывается методы применения и количество добавления консерванта.

УДК 006.83

И. В. Угроватая, М-105
(Научный руководитель – старший преподаватель
Ж. И. Богатырева)

АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ НА КОНТРОЛЬ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Через пищевые продукты могут передаваться возбудители многих инфекционных болезней. Обсеменение их микробами может происходить на всех этапах заготовки, хранения и приготовления.

Качественный состав микрофлоры свежего мяса многообразен.

В Техническом Регламенте Таможенного Союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР 201_/00_/ТС) в отдельном приложении «Показатели безопасности» приведена таблица с нормируемыми микробиологическими показателями.

Микробиологические исследования проводят согласно ГОСТ. Перечень основных нормативных документов для определения микробиологических показателей качества очень велик. Согласно ГОСТ 21237-75. Мясо. Метод бактериологического анализа для обнаружения аэробных и факультативно-анаэробных возбудителей зооантропонозов, обнаружения сальмонелл, бактерий рода Proteus, бактерий группы кишечных палочек, токсигенных стафилококков и патогенных анаэробов, существует эндогенное и экзогенное обсеменение мяса.

В ходе анализа нормативных документов было выявлено, что в Техническом Регламенте Таможенного Союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР 201_/00_/ТС) определены нормативы микробиологической обсемененности, однако не приведены методы их определения, которые прописаны в соответствующих ГОСТах (более 20).

УДК 67.012

А. А. Пальчиков, М-095

(Научный руководитель – ассистент А. А. Жашков)

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В принятом Федеральном законе РФ от 21 июля 2011 г. № 255-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» внесено понятие «предварительный национальный стандарт». Это документ в области стандартизации, который утверждается национальным органом России по стандартизации, на срок действия, ограниченный тремя годами.

Заинтересованному лицу, в принятии того или иного стандарта (регламентов, спецификаций), достаточно представить проект предварительного национального стандарта, разработанный на основе международного стандарта, обоснование необходимости утверждения такого проекта и с указанием перечня действующих документов в области стандартизации или пунктов этих документов, которые отличаются от положений проекта предварительного национального стандарта.

Предварительный национальный стандарт может приниматься в одном из следующих случаев:

- для ускоренного внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- для освоения принципиально новых видов продукции, методов испытаний и измерений, технологических процессов (в том числе нетрадиционных) и способов управления производством;
- для использования передового зарубежного опыта промышленно развитых стран;
- для проверки на практике спорных решений, не получивших консенсуса, при обсуждении проектов национальных стандартов.

За основу предварительных национальных стандартов могут быть приняты стандарты организаций и иные документы, определенные в рамках национальной системы стандартизации.

УДК 637.05

Г. А. Семенихина, М-085

(Научный руководитель – профессор Г. В. Попов)

МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МОЛОКА НА ЭТАПЕ НОРМАЛИЗАЦИИ

В процессах обмена и построения веществ, присущих живому организму, важное положение занимают белки. Поэтому необходимо соблюдать требования Технического регламента (ТР) на молочную продукцию по содержанию белка в молоке (не менее 2,8 %).

Нередко молоко имеет недостаточное содержание белка, а на предприятиях на этапе нормализации регулируют только массовую долю (ω) жира. Чтобы процесс производства молока отвечал требованиям ТР необходимо проводить нормализацию молока и по ω белка.

В настоящее время при необходимости нормализации молока по ω белка в него вносят сухое молоко, что противоречит требованиям ТР. Поэтому предложен метод путем смешения в емкости цельного, обезжиренного молока, сливок и ретентата, имеющего высокую ω белка. Для решения этой задачи необходимо использовать многопараметрическую оптимизацию.

Постановка задачи на оптимизацию и ее решение включает в себя ряд этапов: 1. выбор и обоснование цели оптимизации (критерии качества - ω жира и ω белка в молоке); 2. согласование цели с имеющимися возможностями, т.е. учет ограничений (ω белка - не менее 2,8 %, а ω жира 3,2 % ± 0,1 %); 3. реализация способа достижения цели (экспериментального значения критерия качества) при учете ограничений; 4. выбор метода оптимизации и сама оптимизация, т.е. нахождение оптимальных варьируемых параметров, при которых функция качества достигает минимума или максимума.

УДК 658.5.012.01

Д. А. Семина, М-085

(Научный руководитель – доцент Ю. П. Земсков)

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА СТАДИИ РАСПИЛОВКИ ТУШ ЖИВОТНЫХ

В результате распиловки туш животных на мясоперерабатывающих предприятиях работник воспринимает повышенный уровень шума, который исходит от работающей пилы в диапазоне частот 500…1500 Гц.

Уровень шума превышает допустимые нормы, из-за чего повышается утомляемость работника, что приводит к нарушению показателя прямолинейности распила.

С помощью статистических методов проанализирован технологический процесс распиловки и были выявлены: величина брака и его причины появления, а также обоснована зависимость утомляемости на прямолинейность распила.

С целью устранения проявления такого негативного явления предложено установить на диск пилы и наружный кожух вибродемпфирующие пластины из резины, которые позволят снизить уровень шума до допускаемых величин.

Кроме того, предложена методика определения начальной координаты распила с помощью лазерного маркера.

УДК 378.

М. А. Соломаха, М-124

(Научный руководитель – доцент Е. А. Носова)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ

Графический редактор – это программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений. Различают три вида компьютерной графики: растровая, векторная и фрактальная графика.

Сегодня, когда проектировщики создают трехмерные модели изделий, им приходится думать не только о результате работы, но и о том, какие из многочисленных функций нужно применить. Современные пакеты включают тысячи инструментов, причем с выходом каждой новой версии их число увеличивается. Сложность повторного использования спроектированных деталей усугубляет несовместимость форматов данных в разных САПР. Сейчас широкое распространение получает коллективная работа над проектом, особенно когда речь идет о сложных изделиях. Естественно, все участники такого процесса не могут применять одну и ту же систему. Им трудно бывает использовать проекты коллег, построенные с помощью другого программного инструмента, и они тратят массу времени, исправляя их или создавая заново. Разработчики уверяют, что стараются упростить обмен, снабжая свои системы средствами преобразования форматов. Передовые компании предоставляют сотрудникам доступ к инженерным данным через централизованное хранилище. Платформой для хранилища служит система управления инженерными данными (Product Data Management, PDM). Кроме удобства поиска данных технология PDM сулит и другие преимущества: позволяет упорядочить коллективную работу над одним и тем же проектом, контролировать ссылки между документами, отслеживать даты создания, изменения моделей и чертежей, упростить процесс конструирования изделий.

УДК 378.

П. Н. Долбилин, М-124

(Научный руководитель – доцент Е. А. Носова)

ПЕРВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

История первых графических редакторов начинается в 80-х годах прошлого века. Графические редакторы бывают векторные и растровые.

Первый векторный редактор графики – AutoCAD. Это система автоматизированного проектирования, разработанная компанией Autodesk (США). Первая его версия была выпущена в 1982 году. Ранние версии оперировали небольшим числом элементарных объектов, такими как круги, линии, дуги и текст, из которых составлялись более сложные. В этом качестве AutoCAD заслужил репутацию «электронного кульмана». AutoCAD быстро получил широкое распространение в мире, сейчас он выпускается на 18 языках, а в нашей стране (тогда еще СССР) он появился в конце 80-х в англоязычной версии и довольно активно использовался проектными и конструкторскими бюро и даже использовался ВУЗами.

Отечественная система автоматизированного проектирования «Компас-График» появилась в 1989 году, а первая версия под Windows – «Компас 5.0» – вышла в 1997 году. Разрабатывается российской компанией АСКОН. Всероссийское признание ему обеспечили мощный функционал, простота освоения и работы, поддержка российских стандартов, широчайший набор отраслевых приложений. Он предоставляет широкие возможности автоматизации проектных работ разного профиля. Система эффективно решает задачи 2D-проектирования и выпуска документации. В докладе уделено внимание и первым растровым графическим редакторам, таким как MacPaint (разработка для компьютеров Макинтош), который появился в 1983 году; Microsoft Paint (появился в системе Windows 1.0), 1985 год; Adobe Photoshop (разработан фирмой Adobe Systems), первая версия появилась в 1987 году.

УДК 378.

С. А. Лавров, А-121

(Научный руководитель – доцент Е. А. Носова)

AUTODESK – 30 ЛЕТ ИСТОРИИ

Компания Autodesk крупнейший в мире поставщик программного обеспечения (САПР) для промышленного и гражданского строительства, машиностроения, рынка средств информации и развлечений. Autodesk была основана группой из 13 программистов в 1982 году и принадлежит лидеру основателей Джону Уолкеру (Калифорния, США). Сейчас штат сотрудников Autodesk исчисляется семью тысячами человек, работающих на всех континентах, кроме Антарктиды.

В настоящее время Autodesk выпускает порядка ста программных продуктов. Разработкой занимаются четыре подразделения: «Машиностроение и промышленность», «Архитектура и строительство», «Анимация и графика», «Базовые решения и развитие бизнеса». Сегодня Autodesk – большая и успешная компания, которая занимает прочное положение практически в каждой новой технологической нише: программное обеспечение для мобильных устройств, облачные вычисления, прямое редактирование геометрии, управление жизненным циклом продукта – все это находит применение и отражение в продуктах и сервисах корпорации. Компания большое внимание уделяет студенческому сообществу мира и на официальном сайте компании выложены бесплатные студенческие версии основных программ Autodesk, предназначенные исключительно для использования студентами и преподавателями в образовательных целях, Кроме того, на этом портале выложены учебные пособия и материалы, статьи о последних тенденциях в технологиях проектирования и дизайна. Активность в этом секторе сулит значительные выгоды в будущем. В корпорации это называют «маркетинговыми инвестициями».

Сейчас продукты компании Autodesk переведены на 18 языков мира и используются более чем в 250 странах.

УДК 378.

С. С. Громова, Х-122

(Научный руководитель – профессор В. М. Арапов)

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Виды конструкторской документации: электронная модель детали; чертеж детали; электронная модель сборочной единицы; сборочный чертеж. Всего существует около 31 вида конструкторских документов.

Преимущества электронных документов: быстрота передачи необходимой информации адресату; экономия бумаги; упрощенные механизмы защиты документов. Процесс согласования и утверждения документов происходит в режиме реального времени

Развитие электронного документооборота в Российской Федерации.

Программа «Электронная Россия» разделена три больших этапа: Предполагается провести анализ информатизации России во всех сферах. Будет сформирована единая телекоммуникационная инфраструктура для публичного и образовательного Интернета. Будут созданы предпосылки для реализации прав граждан на доступ к информации. В условиях рыночной экономики и при стремлении России к широкой интеграции в международное сообщество остро встает вопрос о нормативном обеспечении такой интеллектуальной продукции. Конструкторская документация (КД) на изделия превратилась в «ходовой товар». Наиболее характерные примеры продажи и покупки технической документации на наукоемкую продукцию – авиационную, ракетнокосмическую, судовую и другую сложную технику.

Заключение. На данный момент тенденция развития системы конструкторских электронных документов набирает обороты. Но не стоит забывать, что есть человеческий фактор. Многие инженеры не приемлют электронных носителей и отдают свое предпочтение бумаге – давно проверенному носителю.

УДК 378.

Ю. И. Литовских, М-111

(Научный руководитель – профессор В. М. Арапов)

ВЛИЯНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ НА РАЗВИТИЕ CALS ТЕХНОЛОГИЙ

Проблемы на международном рынке: критичность времени, требующегося для создания изделия и организации его продажи; снижение всех видов затрат, связанных с созданием и сопровождением изделия; повышение качества процессов проектирования и производства; обеспечение гибкого и надежного эксплуатационного обслуживания.

CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support) – непрерывная информационная поддержка жизненного цикла изделия или продукта. Это стратегия повышения эффективности, производительности и рентабельности процессов хозяйственной деятельности предприятий за счет внедрения современных методов информационного взаимодействия участников ЖЦ (жизненного цикла) продукта.

Для разрушения коммуникационных барьеров и реализации концепции CALS необходимо создать Единое Информационное Пространство для всех участников Жизненного Цикла изделия. ЕИП должно: накапливать всю информацию об изделии; быть единственным источником данных; формироваться на основе международных, государственных и отраслевых стандартов.

Применение стратегии CALS является условием выживания предприятий в условиях растущей конкуренции и позволяет:

- расширить области деятельности предприятий (рынки сбыта);
- за счет информационной интеграции и сокращения затрат на бумажный документооборот, обеспечить возможность изменения без потери уже достигнутых результатов;
- повысить управляемость бизнес-процессов, сократить затраты в бизнес-процессах за счет лучшей сбалансированности звеньев;
- повысить конкурентоспособность изделий, увеличить его время «жизни».

УДК 378.

С. Г. Удоденко, Т. С. Кириченко, М-122

(Научный руководитель – доцент Г. Н. Егорова)

ПЕРВЫЙ В РОССИИ КУРС НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРОФЕССОРА К. И. ПОТЬЕ

Потье Шарль Мишель (известный в России под именем Карла Ивановича Потье) родился в Париже 16 ноября 1786 г. в семье разночинцев. За один год он успешно закончил трехгодичный курс лицея Наполеона, а затем в 1805 г. знаменитую Парижскую политехническую школу – одно из старейших высших политехнических учебных заведений Европы. С 1 апреля 1810 г. К.И. Потье стал числиться на российской службе, а по прибытии в Россию в июле 1810 г. был определен в только что созданный в Петербурге Институт корпуса инженеров путей сообщения (ИКИПС) профессором прикладной математики. С 1815 г. К.И. Потье был произведен в полковники и стал читать курсы прикладной механики, «построений» и начертательной геометрии. Велики его заслуги и в деле становления и развития высшего технического образования в России. За время пребывания на посту директора ИКИПС (1834-1836) К.И. Потье сделал очень много для совершенствования учебного процесса и реорганизации образа жизни воспитанников. Основной заслугой инженера, профессора К.И. Потье, которая сделала его имя бессмертным, является создание им первого в России на французском языке учебника по начертательной геометрии и написание классических трудов по приложению этой науки к другим дисциплинам. В этот период начертательная геометрия в сочетании с другими разделами математики широко используется учеными и инженерами как инструмент исследования, а графические дисциплины (черчение, рисование) – как наилучший способ визуализации результатов исследований. В 70-х годах XIX века известный французский геометр Г. Монж (1746-1818) создает начертательную геометрию. В России в 1816 г. был издан учебник «Основания начертательной геометрии», написанный учеником Г. Монжа по Парижской политехнической школе – профессором К.И. Потье.

УДК 378.

Д. С. Арепьев, М-122

(Научный руководитель – доцент Г. Н. Егорова)

РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Архитектура суперкомпьютеров основана на идеях параллелизма и конвейеризации вычислений. В этих машинах параллельно, т.е. одновременно, выполняется множество похожих операций (это называется мультипроцессорной обработкой). Таким образом, сверхвысокое быстродействие обеспечивается не для всех задач, а только для задач, поддающихся распараллеливанию. Арифметико-логическое устройство суперкомпьютера устроено по принципу конвейера. Приведем сравнение – на каждом рабочем месте выполняется один шаг производственного процесса, а на всех рабочих местах в одно и то же время обрабатываются различные изделия на всевозможных стадиях. Отличительной особенностью суперкомпьютеров являются векторные процессоры, оснащенные аппаратурой для параллельного выполнения операций с многомерными цифровыми объектами – векторами и матрицами. Если на обычном процессоре программист выполняет операции над каждым компонентом вектора по очереди, то на векторном – выдает сразу векторные команды. Суперкомпьютерами, согласно определению Госдепартамента США, считаются компьютеры с производительностью свыше 10 000 млн. теоретических операций в секунду (MTOPS). Кроме высокой производительности существуют и другие основные признаки, характеризующие суперкомпьютеры, среди которых: самый современный технологический уровень; специфические архитектурные решения, направленные на повышение быстродействия (например, наличие операций над векторами).

Наиболее распространенные суперкомпьютеры – массово-параллельные компьютерные системы. Они имеют десятки тысяч процессоров, взаимодействующих через сложную, иерархически организованную систему памяти.

УДК 378.

А. Г. Яковлев, Д. В. Родионов, М-123

(Научный руководитель – доцент Г. Н. Егорова)

О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАС-3D V14

Основные направления развития систем инженерной графики связаны с автоматизацией чертежных и конструкторских работ. Системы автоматического проектирования (САПР), в которых применяется инженерная графика, имеют самое разное назначение. Примерами систем инженерной графики могут служить системы КОМПАС, Autocad, Modelmaker, позволяющие формировать и анализировать модели объемных объектов для таких областей, как автоматизация проектирования, автоматизация производства, автоматизация инженерных работ и научно-технических расчетов.

Нововведений в V14 много и весьма серьезны. Доработан пользовательский интерфейс, значительно расширилась функциональность трехмерного моделирования, средства работы с графическими документами, переменными, пополнились прикладные библиотеки. Числовые параметры операций теперь отображаются на экране при создании и редактировании операций в виде линейных и угловых размеров. Для изменения значения параметра можно изменить значение соответствующего размера операции. Все очень наглядно. Технология вариационного прямого моделирования позволяет модифицировать любую, в том числе импортированную из другой CAD-системы, трехмерную модель без истории построения так же просто и гибко, как и модель, изначально спроектированную в КОМПАС-3D и имеющую информацию о способах и последовательности создания ее объектов (историю построения). Особенностью новой функциональности является возможность комбинировать моделирование на основе истории построения и вариационное прямое моделирование. Вносить изменения в деталь без истории построения можно посредством геометрических и размерных ограничений.

УДК 378.

А. С. Москаленко, А. А. Путин,
В. И. Бойченко, М-122

(Научный руководитель – доцент С. М. Санникова)

ЕВКЛИДОВА И НЕЕВКЛИДОВА ГЕОМЕТРИЯ

Евклид – автор первого дошедшего до нас строгого логического построения геометрии. В нем изложение настолько безупречно для своего времени, что в течение двух тысяч лет с момента появления его труда “Начал” оно было единственным руководством для изучающих геометрию. “Начала” состоят из 13 книг, посвященных геометрии и арифметике в геометрическом изложении.

Каждая книга “Начал” начинается определением понятий, которые встречаются впервые. Так, например, первой книге предпосланы 23 определения. В частности, Определение 1. Точка есть то, что не имеет частей. Определение 2. Линия есть длины без ширины Определение 3. Границы линии суть точки.

Вслед за определениями Евклид приводит постулаты и аксиомы, то есть утверждения, принимаемые без доказательства.

Постулаты

I. Требуется, чтобы от каждой точки ко всякой другой точке можно было провести прямую линию. II . И чтобы каждую прямую можно было неопределенно продолжить. III. И чтобы из любого центра можно было описать окружность любым радиусом. IV. И чтобы все прямые углы были равны. V. И чтобы всякий раз, когда прямая при пересечении с двумя другими прямыми образует с ними односторонние внутренние углы, сумма которых меньше двух прямых, эти прямые пересекались с той стороны, с которой эта сумма меньше двух прямых.

Аксиомы

I. Равные порознь третьему равны между собой. II. И если к ним прибавим равные, то получим равные. III.

УДК 378.

В. С. Момотов, Д. Ю. Швырев, Х-125

(Научный руководитель – доцент С. М. Санникова)

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ ДЕКАРТА И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

На пути создания математического анализа и аналитической геометрии стояли классические представления древности и средневековья о природе числа, континуума, о нормах строгости, доказательности в математике, - короче, о всем том, чем должна быть математика в рамках некоторой мировоззренческой перспективы.

В плане чистой истории математики изобретение Декарта не было “потрясением основ”. Весь XVI век математика Западной Европы переживает бурный процесс алгебраизации. Истоки же этого движения нужно искать еще раньше, в позднем средневековье. С XII века, когда в Европе начинают переводить на латынь сочинения Евклида, Птолемея, Аль-Хорезми, вместе с переводами с арабского в западноевропейскую культуру транслируется и особый образ математики, сыгравший формирующую, заправляющую роль.

Из математики исламской культуры приходит подчеркнутое пристрастие к алгоритмическим методам, к знанию, сформулированному в виде правил и рецептов. Декарт, демонстрируя в своей книге мощь нового метода аналитической геометрии, существенно преакцинтирует само понимание геометрии - и в смысле метода, и в смысле предмета. Причины этой трансформации - и простирающиеся вплоть до нашего времени следствия ее - связаны с глубокими изменениями философского и общекультурного горизонта, внутри которого только и существует математика любой эпохи, с новыми ценностными ориентирами, характерными для науки XVII века.

Сущность декартовской новации являлась ее алгебраизация. Новым, что принесла с собой картезианская “геометрия”, было принципиальное, систематическое сведение геометрических задач к алгебраическим.

УДК 378.

А. А. Рябова, Е. Ю. Дьяконенко,
С. А. Калашников, Х-123

(Научный руководитель – доцент С. М. Санникова)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ CAD СИСТЕМ

CAD (Computer-Aided Design) или САПР (Система автоматизации проектных работ) – организационно-техническая система, предназначенная для выполнения проектной деятельности с применением вычислительной техники, позволяющая создавать конструкторскую и/или технологическую документацию.

Термин CAD также используется для обозначения широкого спектра компьютерных инструментов, которые помогают инженерам, архитекторам и другим профессионалам в осуществлении проектирования. Системы CAD включают в себя множество программных и аппаратных средств – от систем двумерного черчения до трехмерного параметрического моделирования поверхностей и объемных тел – и являются ключевым инструментом в рамках концепции управления жизненным циклом изделия (PLM).

Система КОМПАС-3D позволяет реализовать классический процесс трехмерного параметрического проектирования – от идеи к ассоциативной объемной модели, от модели к конструкторской документации. Основные компоненты КОМПАС-3D – собственно система трехмерного твердотельного моделирования, чертежно-графический редактор КОМПАС-График и модуль проектирования спецификаций. Все они легки в освоении, имеют русскоязычные интерфейс и справочную систему. T-FLEX – полнофункциональная система автоматизированного проектирования, обладающая всеми современными средствами автоматизации проектирования при разработке проектов любой сложности. Программа объединяет мощные параметрические возможности трехмерного моделирования со средствами создания и оформления конструкторской документации.

УДК 53.08

В. В. Ермоленко, А-125

(Научный руководитель – доцент Я. А. Болдырева)

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Сейчас в бытовой технике и промышленной аппаратуре постоянно растёт число приборов и устройств, для которых требуются автономные, малогабаритные и надёжные источники тока.

Гальванические элементы – это устройства прямого преобразования химической энергии реагентов в электрическую. Все гальванические элементы принято разделять на первичные и вторичные. К первичным относят элементы, работу которых невозможно восстановить после окончания действия наполнителя.

Вторичные гальванические элементы – аккумуляторы, после истощения поддаются регенерации путём пропускания через них тока в обратном направлении. В мобильных телефонах, планшетах, ноутбуках в основном используются литий-ионные и литий-полимерные аккумуляторы. Их отличительной способностью является высокая ёмкость и отсутствие эффекта памяти.

Главным недостатком любого гальванического элемента является его саморазряд – это самопроизвольный расход активных электрохимических веществ, при отсутствии внешнего тока.

Таким образом, использование гальванических элементов как автономных источников электрической энергии не теряет своей актуальности и в наши дни. Современные технологии позволяют изготавливать гальванические элементы различных размеров и форм, они не имеют подверженных износу частей, малочувствительны к вибрациям и колебаниям температуры, имеют достаточно высокий КПД (до 90 %).

УДК 538

Т. А. Колпакова, А-125

(Научный руководитель – доцент Я. А. Болдырева)

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

На данный момент человек при помощи радиотехнических и радиоэлектронных приборов создал невидимую электромагнитную паутину, в которой мы все находимся.

Электромагнитное поле - это особая форма материи, посредством которой осуществляется воздействие между электрическими заряженными частицами.

В СССР исследования электромагнитных полей были начаты в 60-е годы. Был накоплен большой материал о неблагоприятном действии электромагнитных полей. Было введено новое заболевание “Радиоволновая болезнь”.

Лица, длительное время находившиеся в зоне ЭМ-излучения, предъявляют жалобы на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна.

Среди основных источников ЭМИ можно перечислить: электротранспорт, линии электропередач, электропроводка, бытовые электроприборы, теле- и радиостанции, спутниковая и сотовая связь, радары, персональные компьютеры.

Различные организации разработали множество стандартов и требований для предотвращения какого бы то не было влияния ЭМП на человека и, почти вся продаваемая техника, соответствует этим требованиям. Таким образом, соблюдение санитарных и гигиенических норм при градостроительстве и следование рекомендациям по использованию бытовых приборов практически нивелирует влияние электромагнитных полей на человека.

УДК 538

А. В. Мостовенко, Х-124

(Научный руководитель – ассистент Ю. Н. Власов)

СПЕКТРЫ ПРОПУСКАНИЯ СВЕТОФИЛЬТРОВ РАЗНОГО ЦВЕТА

Целью данной работы является исследование влияния светофильтра на пропускание электромагнитного излучения. Для этого были использованы: МУМ (монохроматор универсальный малогабаритный) и пластины оргстекла разного цвета.

Излучение оптического диапазона (видимый свет и ближнее инфракрасное излучение) свободно проходит сквозь атмосферу, может быть легко отражено и преломлено в оптических системах. Цвета видимого излучения, соответствующие монохроматическому излучению, называются спектральными. Спектр и спектральные цвета можно увидеть при прохождении узкого светового луча через призму или какую-либо другую преломляющую среду (в опыте была использована дифракционная решетка МУМ). Световые фильтры выделяют определенный участок спектра электромагнитных волн, который и пропускается через него. Электромагнитные колебания других длин волн поглощаются фильтром. Цвет поглотителя зависит от того, кванты света какой частоты поглощаются, а какой – пропускаются.

С помощью МУМа измерили спектры пропускания как интенсивность излучения, прошедшего светофильтр (использовали шесть разных цветов).

УДК 538.9

Н. А. Обушко, ЭМ-23

(Научный руководитель – доцент Т. В. Прокопова)

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ СОЛИ И САХАРА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Кристаллы одни из самых красивых и загадочных творений природы. В настоящее время изучением многообразия кристаллов занимается наука кристаллография. Она выявляет признаки единства в этом многообразии, исследует свойства и строение одиночных кристаллов и кристаллических агрегатов. Кристаллография является наукой, всесторонне изучающей кристаллическое вещество. Данная работа также посвящена кристаллам и их свойствам. В давние времена считалось, что кристаллы представляют собой редкость. Действительно, нахождение в природе крупных однородных кристаллов - явление нечастое. Однако мелкокристаллические вещества встречаются весьма часто. Так, например, почти все горные породы: гранит, песчаники известняк – кристалличны. По мере совершенствования методов исследования кристалличными оказались вещества, до этого считавшиеся аморфными. Сейчас мы знаем, что даже некоторые части организма кристалличны, например, роговица глаза.

Сейчас кристаллы имеют большое распространение в науке и техники, так как обладают особыми свойствами. Такие области использования кристаллов, как полупроводники, сверхпроводники, квантовая электроника и многие другие требуют глубокого понимания зависимости физических свойств кристаллов от их химического состава и строения. В настоящее время известны способы искусственного выращивания кристаллов. Кристалл можно вырастить в обыкновенном стакане, для этого требуется лишь определенный раствор и аккуратность, с которой необходимо ухаживать за растущим кристаллом.

ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

УДК 681.518(076)

В. В. Куприянов, А-091

(Научные руководители – профессор В. С. Кудряшов,
ассистент А. А. Гайдин)

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СТЕНД УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЧВ И ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА

В большинстве технологических процессов применяются мешалки, компрессоры, насосы, вентиляторы и другие устройства, приводимые в движение асинхронными трехфазными двигателями, для управления которыми, все чаще применяют преобразователи частоты векторные (ПЧВ). Целью разработки учебно-исследовательского стенда является изучение систем управления с использованием ПЧВ.

В качестве объекта управления используется асинхронный трехфазный электродвигатель АИР63В2, с нагрузкой в виде трехфазного генератора с выпрямителем и набором из 6 проволочных резисторов.

Контроллер ПЛК150 имеет 6 дискретных и 4 аналоговых входов, а также 4 дискретных и 2 аналоговых выхода. Программируемой средой ПЛК150 является CoDeSys.

Графическая панель оператора ИП320 используется для визуализации технологического процесса, ввода команд и уставок, управления настройками регуляторов.

Таким образом САУ управления асинхронным трёхфазным ЭД позволяет проводить обучение студентов с применением современных средств автоматизации.

УДК 681.518(076)

Е. В. Менжулин, А-091

(Научные руководители – профессор В. С. Кудряшов,
ассистент А. А. Гайдин)

СХЕМА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРА САУ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

Учебный стенд системы автоматического управления (САУ) трёхфазным асинхронным двигателем представляет собой установку в которой осуществляется управление частотой вращения двигателя АИР63 посредством частотного преобразователя. Вал двигателя приводит в движение ротор генератора переменного трёхфазного тока на выходе которого установлен мостовой выпрямитель. В качестве нагрузки генератора выступает набор сопротивлений номиналом 4 Ом и предельной мощностью рассеивания 50 Вт. При таком значении сопротивления максимальная мощность достигается при напряжении 14.5 В, из чего следует, что необходимо ограничить выходное напряжение до 12 В.

Для этого была разработана схема противоаварийной защиты в которой установлен аналоговый компаратор LM393. На прямой вход компаратора подаётся опорное напряжение 6 В с 1-го делителя образованного двумя сопротивлениями. Выходное напряжение с генератора подаётся на 2-й делитель, с которого сигнал следует на инверсный вход компаратора. На выходе компаратора установлен биполярный транзистор с открытым коллектором, который в свою очередь подтянут к питанию через резистор сопротивлением 1кОм. Выход подключён к входу Set триггера CD4013, а ко входу Reset подключена кнопка сброса схемы защиты. При работе генератора, если значение напряжения не превышает 12 В, то на инверсном входе не превышает 6 В.

УДК 681.518(076)

С. В. Шихатов, А-091

(Научные руководители – профессор В. С. Кудряшов, ассистент А. А. Гайдин)

СХЕМА ФОРМИРОВАТЕЛЯ ИМПУЛЬСНОГО СИГНАЛА ОПТИЧЕСКОГО ТАХОГЕНИРАТОРА САУ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ

Для повышения качества регулирования САУ реализован непосредственный контроль скорости вращения ротора ЭД. Считывание положения вала осуществляется при помощи оптического датчика ВБО-М18-76К-5111-СА и прерывателя закрепленного на валу ЭД, крепежной муфты. Выход датчика подключен к дискретному входу программируемого контроллера ПЛК150, который обеспечивают фиксацию импульсов с периодом не менее 3 мс. При номинальной скорости вращения вала (50 об./с) период дискретного сигнала составляет 20 мс, а так как размер прерывателя составляет не более 3% длинны окружности вала то период активного уровня сигнала составляет 600 мкс, т.е. ПЛК не способен зарегистрировать сигнал с оптического датчика на высоких оборотах ЭД. Поэтому было принято решение установки ждущего одновибратора для формирования активного уровня, выполненого на микросхеме NE555.

Таким образом предложенная схема увеличивает период активного уровня выходного сигнала, величина которого определяется значением номиналов компонентов RC цепочки. Исходя из того что при максимальной скорости вращения период повторения сигнала равен 20 мс, для получения меандра необходимо, чтобы активная составляющая была равна 10 мс. Выбираем следующие параметры: C=100 нФ, R=100 кОм.

УДК 606.028

Д. В. Шириков, А-092

(Научный руководитель – доцент Ю. П. Барметов)

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОДАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СУШКИ ЗЕРНА

Целью работы являлось исследование системы модального управления процессом сушки зерна на примере шахтной зерносушилки типа СП-50 производства «Агропромтехника».

Выбор модального управления обусловлен рядом преимуществ:

-синтезированная модальная САУ не требует проверки на устойчивость (так как заранее должна быть устойчивой);

-синтезированная модальная САУ не требует введения дополнительных корректирующих устройств.

Нами составлена математическая модель процесса сушки зерна в переменных состояния. Управляемой переменной величиной является влажность зерна на выходе из сушилки, возмущающим воздействием – начальная влажность зерна, за управляющее воздействие - массовый расход горячего воздуха. В результате получили систему из 4 уравнений материального и теплового балансов для воздуха и для зерна, в которых переменными состояния являются: x_1, x_2 – влажность и температура зерна на выходе из зоны сушки, x_3, x_4 – влажность и температура воздуха на выходе из зоны сушки. Управляющее воздействие формируется как,

$$u = k^T \cdot x = k_1 \cdot x_1 + k_2 \cdot x_2 + k_3 \cdot x_3 + k_4 \cdot x_4$$

где к1, к2, к3, к4 – весовые коэффициенты, которые рассчитываются на основании задаваемых корней характеристического уравнения замкнутой системы управления и коэффициентов дифференциальных уравнений, описывающих процесс сушки.

УДК 606.028

О. К. Меланьина, А-081

(Научный руководитель – доцент Ю. П. Барметов)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПРОЦЕССА РЕКТИФИКАЦИИ РАСТВОРИТЕЛЯ

Задачей моделирования динамики процесса ректификации является вывод дифференциальных уравнений, описывающих переходные процессы, происходящие на каждой контактной ступени разделения при заданных номинальных значениях входных управляющих и возмущающих параметрах.

При составлении модели используем уравнения материального и теплового баланса, уравнение фазового равновесия, а также некоторые допущения, позволяющие упростить составление математической модели.

Для составления математической модели можно использовать один из подходов к вычислению полученных уравнений.

1 подход – получить дифференциальные и алгебраические уравнения для каждой тарелки, позволяющие проводить расчет концентраций, температуры и давления во времени в зависимости от изменения входных воздействий: расхода и состава сырья в колонну, флегмы, пара в кипятильнике и т.д. Чтобы вычислить систему уравнений, нужно провести расчет начальных приближений из уравнений статики. 2 подход – линеаризовать уравнения. Все переменные величины в системе уравнений представить в виде суммы некоторых постоянных номинальных значений и малых приращений. Расчет можно начинать с нулевых начальных условий. Этот подход позволит записать передаточные функции каждой тарелки, как для многосвязной системы. В дальнейшем, теоретически из них можно составить передаточную функцию колонны, по которой можно вести управления процессом ректификации.

УДК 681.3

Ю. В. Щербаков, А-113

(Научный руководитель – профессор В. С. Бухарин)

АЛГОРИТМ ВЫДЕЛЕНИЯ ГЛАВНЫХ ПРИЗНАКОВ МЕТОДОМ СИНГУЛЯРНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ

На практике часто используемым типом разложения матриц является сингулярное разложение (в английской аббревиатуре SVD - singular value decomposition). Известно, что любую $m \times n$ – матрицу A можно представить в виде $A = U\sum V^t$, где U - ортогональная матрица размером $m \times m$, V - ортогональная $n \times n$ - матрица, а $\sum$ имеет специальную диагональную форму

$$\Sigma = \begin{bmatrix} D & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix},$$

где $D = diag(\sigma_1, \sigma_2, ...\sigma_r)$, $\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq ... \geq \sigma_r > 0$ и r - ранг матрицы A. Таким образом, SVD матрицы A можно записать в виде $A = U\sum V^t = \sum_{i=1}^{r} \sigma_i u_i v_i^t$, где u_i - столбцы матрицы U, а v_i^t - столбцы матрицы V. Сингулярные значения $\sigma_1, \sigma_2, ...\sigma_r$ записываются как квадратные корни из ненулевых собственных значений матрицы $A^t A$, и их можно использовать для поиска хорошей малоранговой аппроксимации исходной матрицы, а следовательно, и в качестве информативных признаков «скрытого образа» объекта.

УДК 681.518(076)

В. М. Петров, Ас-091

(Научный руководитель – доцент В. В. Рыжков)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ХЛЕБОПЕЧЕНИЯ НА ОАО «ХЛЕБЗАВОД №2»

Хлебопекарная отрасль является одной из ведущих и наиболее развитых отраслей пищевой промышленности. В целях наиболее полного удовлетворения потребности населения в хлебе и хлебобулочных изделиях высокого качества необходимо использовать прогрессивные технологии производства изделий, комплексно-механизированные и автоматизированные линии, совершенствовать структуру ассортимента изделий.

Основным этапом при производстве хлебобулочных изделий является выпечка. Характер выпечки и качество продукции в значительной мере обусловливаются продолжительностью выпечки и параметрами среды пекарной камеры, к которым относятся влажность и температура в основных зонах.

Рассматриваемая печь является сложным нелинейным многоемкостным объектом с распределенными параметрами и большим числом внутренних связей. В работах Л.И. Шубинского показано, что структуру печи типа ФТЛ-2 можно представить в виде ряда отдельных звеньев, что существенно упрощает аналитические исследования. Пекарная камера, верхние и нижние дымовые каналы представлены в виде самостоятельных звеньев, а каждое топочное устройство – единым звеном. В соответствии с этой структурой при анализе характеристик звеньев используется однотипная методика, в основу которой положены уравнения теплового баланса. При этом каждое звено структурной схемы рассматривается как объект с сосредоточенными параметрами.

УДК 664.66.002.5

В. С. Норкин, А-112

(Научный руководитель – доцент Ю. В. Пятаков)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕСТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ТАРЕЛЬЧАТОЙ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ

Автоматизация процесса ректификации представляет собой сложную задачу вследствие большого числа регулируемых параметров, их взаимной связи, сложной и недостаточно изученной динамики процесса.

В настоящее время уровень автоматизации процесса ректификации характеризуется использованием локальных систем автоматизации. При этом автоматизация сводится к обеспечению заданных технологических режимов путем поддержания параметров процесса постоянными на заданном уровне.

Одним из наиболее эффективных вариантов организации автоматизации процесса, позволяющих устранить недостатки действующей системы управления является использование ЭВМ в режиме непосредственного цифрового управления (НЦУ).

Расчёт оптимального режима работы отделения ректификации требует построения математической модели процесса.

В работе рассматривается математическая модель, описывающая нестационарный режим работы ректификционной полонны. Модель включает в себя уравнения материального баланса, а так же уравнения, описывающие механизм взаимодействия между паровой и жидкой фазами. Значения констант фазового равновесия определяются путем минимизации функционала рассогласования между экспериментальными и рассчитанными значениями состава смеси.

УДК 681.518(076)

В. Ю. Гранкин, А-083

(Научный руководитель – доцент М. В. Алексеев)

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

Одной из основных задач при разработке систем автоматизации (на этапах пуско-наладочных работ и опытной эксплуатации) является настройка контуров регулирования. Имеющиеся методики расчета далеко не всегда позволяют эффективно настроить регуляторы, особенно при реализации схем связанного регулирования.

Предлагается комплекс алгоритмов и программ для расчета оптимальных настроек регуляторов по различным критериям с применением численных и частотных методов оптимизации. В качестве исходных данных для расчетов используется дискретное динамическое описание каналов объекта регулирования, получаемое по экспериментальным динамическим характеристикам методами идентификации или непрерывному описанию (в виде передаточных функций) путем дискретизации. Задавая в программном обеспечении параметры динамической модели объекта, выбирая критерий, методы оптимизации и формируя структуру модели регулятора (ПИД-закон регулирования), получаем оптимальные настройки, которые используются при конфигурировании промышленного регулятора на объекте автоматизации.

Проведен ряд машинных экспериментов, в которых на системы регулирования с рассчитанными оптимальными настройками регуляторов наносились типовые возмущающие воздействия (ступенчатые, импульсные и т. д.) и оценивалась работа систем по показателям качества. Результаты экспериментов позволяют сделать вывод, что разработанные алгоритмы и программы можно эффективно использовать при настройке контуров регулирования.

УДК 611.24: 004.4

А. А. Юдаков, Ас-111

(Научный руководитель – доцент Ю. В. Пятаков)

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ОТГРУЗКИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЮ

Целью проекта является создание информационной системы (ИС) для автоматизации работ по учету отгрузки готовой продукции потребителю (включая расчет плана отгрузки, контроль за фактической отгрузкой, а также план отгрузки со склада с учетом рейтинга спроса).

В проекте *используется схема построения базы данных* (как информационно-поисковой справочной системы) *на основе двухсвязного списка*, содержащего хронологию записей, необходимую для обработки информацию и отличающуюся простотой в эксплуатации.

Объектами управления являются: администрация, склад готовой продукции, плановый отдел, потребитель, бухгалтерия, отдел сбыта.

Вся необходимая работа по осуществлению методов доступа к информации, её модификации, поддержания данных в целостном виде скрыта внутри системы и для успешного решения задач пользователю нет необходимости знать о ней. Обращение к базе данных со сложными запросами осуществляется в таком виде, что структура возвращаемых данных видна еще до его исполнения. СУБД самостоятельно тестирует находящиеся в базе данных записи и производит приведение базы данных к целостному состоянию, устраняя возможные ошибки.

Помимо хороших экономических показателей использование ИС значительно сокращает долю ручной обработки, делает работу более привлекательной, что является положительным социальным аспектом.

УДК 621.374: 004.9

С. В. Кобзев, А-072

(Научный руководитель – ассистент А. В. Кондусов)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА В ТЕПЛООБМЕННИКЕ

Математическая модель теплообменника может быть представлена системой из трех уравнений:

- для теплоносителя

$$M_t c_t \frac{dT_{tk}}{dt} + G_t T_{tk} c_t = S_{tp} \alpha_{ts} (T_s - T_{tk}) + G_t T_{tn} c_t$$

- для продукта

$$M_p c_p \frac{dT_{pk}}{dt} + S_{tp} \alpha_{ts} c_t (T_{pk} - T_s) + G_p T_{pn} c_p = G_p c_p T_{pn}$$

- для стенки

$$M_s c_s \frac{dT_s}{dt} + S_{tp} \alpha_{ps} c_t (T_s - T_{tk}) = S_{tp} \alpha_{ts} (T_{pk} - T_s),$$

где G_t - массовый расход теплоносителя, T_{tn}, T_{tk} - температура носителя на входе и выходе теплообменника, G_p - массовый расход продукта, T_{pn}, T_{pk} - температура продукта на входе и выходе теплообменника, c_t, c_p, c_s - теплоемкость теплоносителя, продукта и стенки, M_t, M_p, M_s - массы теплоносителя, продукта и стенки, T_s - среднее значение температуры стенок между теплоносителем и продуктом, S_{tp} - площадь стенки, α_{ts}, α_{ps} - коэффициенты теплоотдачи от стенки к продукту и от теплоносителя к стенке.

УДК 621.374: 004.9

М. В. Мощенский, А-072

(Научный руководитель – ассистент А. В. Кондусов)

СИНТЕЗ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ КОРРЕКТИРУЮЩИМ ЗВЕНОМ МЕТОДОМ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Данный метод в настоящее время применяется в основном при синтезе электрических и электронных систем, в частности, систем электропитания преобразователей напряжения, электроприводов и т.д. К достоинствам метода относятся, прежде всего, наглядность и простота реализации, устойчивость получаемых систем при наличии элементов транспортного запаздывания.

Синтез включает три основных этапа:

- построение асимптотической логарифмической амплитудной характеристики (ЛАХ) располагаемой части системы;
- построение асимптотической ЛАХ с желаемой разомкнутой системы;
- получение асимптотической ЛАХ корректирующего звена, запись его передаточной функции и подбор элементов и расчет их параметров.

В располагаемую часть системы входит сам объект, датчик, исполнительный механизм п преобразователи.

Синтез АСР осуществляется методом ЛАЧХ (логарифмических амплитудно-частотных характеристик) с последовательным корректирующим звеном по условию максимума быстродействия при ограничениях на статическую ошибку.

УДК 621.374: 004.9

И. А. Трефилов, А-103

(Научный руководитель – доцент Ю. В. Пятаков)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-КАМЕРЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОМ

В 2009 году Microsoft продемонстрировал демо-проект Kinect для платформы Xbox 360, под лозунгом «контроллер без контроллера». Основанный на добавлении периферийного устройства к приставке Xbox 360, Kinect позволяет пользователю взаимодействовать с ней без помощи контроллера через устные команды, позы тела и показываемые объекты или рисунки

В настоящей работе предлагается создание программного обеспечения для дистанционного управления компьютером через web-камеру. Принцип работы программы состоит в следующем. С помощью драйвера nForce программа инициализирует web-камеру с которой поступает картинка. Для осуществления щелка курсора используются короткие сигналы другого цвета. Таким образом создается эффект движения указателя курсора на экране монитора ПК.

Идентификация положения контрольной метки на экране - задача довольно сложная. На практике оказывается, что качества получаемой картинки не всегда достаточно для удовлетворительной обработки данных. Курсор то и дело «норовит» съехать в сторону, нередко он просто «танцует» вокруг некоторой области экрана, даже если пользователь не выполняет никаких движений. Причина такого эффекта - в высокой погрешности определения координат курсора, поэтому дальнейшее развитие данной технологии возможно только при наличии web-камеры с высокой скоростью записи (количеством кадров в секунду).

УДК 681.3.068

Д. О. Матвеев, А-102

(Научный руководитель – доцент Ю. В. Пятаков)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АССЕМБЛЕРА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОГРАММ НА ЯЗЫКЕ С++

Современные средства разработки программных продуктов обеспечивают широкие возможности проектирования приложений любого типа и сложности.

Однако ни одно из инструментальных средств на языке высокого уровня не обеспечивает максимального выигрыша производительности программ.

Данное обстоятельство является следствием особенности структуры и семантики языков высокого уровня.

Одним из решений проблемы оптимизации программ является использование языка Ассемблер (Ю.С. Магда, 2004).

Разумное сочетание в одном приложении модулей, написанных на языке высокого уровня и на ассемблере, позволяет достигать как высокого быстродействия программ, так и уменьшения размера исполняемого кода.

Правильное использование операций с плавающей точкой, позволяет разрабатывать собственные функции на языке Ассемблера, превосходящие по быстродействию аналогичные им библиотечные функции языка С++. Необходимость в написании таких функций возникает при решении задач обработки данных в реальном масштабе времени.

УДК 681.3.068

М. С. Штанько, А-103

(Научный руководитель – доцент Ю. В. Пятаков)

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ C++ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ OPENMP

Технология OpenMP в настоящее время является одним из наиболее популярных средств программирования для компьютеров с общей памятью, базирующихся на традиционных языках программирования (Fortran, C/C++).

За основу берётся последовательная программа, а для создания её параллельной версии пользователю предоставляется набор директив, функций и переменных окружения.

Технология OpenMP определена таким образом, чтобы пользователь имел один вариант программы для параллельного и последовательного выполнения.

Важным достоинством технологии является возможность реализации так называемого *инкрементального программирования*, когда программист постепенно находит участки в программе, содержащие ресурс параллелизма, с помощью предоставляемых механизмов делает их параллельными, а затем переходит к анализу следующих участков. Таким образом, в программе нераспараллеленная часть постепенно становится всё меньше.

Данный подход значительно облегчает процесс адаптации последовательных программ к параллельным компьютерам, а также отладку и оптимизацию.

УДК 004.491.22

А. П. Нарышкин, А-094

(Научный руководитель – профессор О. Б. Попова)

ТЕХНОЛОГИЯ МЕНТАЛЬНОГО ВИРУСА

Ментальный вирус (МВ) – это поток информации, направленный на искажение мнения человека о некоторой проблеме или явлении (в отличии от компьютерного вируса - разновидности вредоносных кодов, отличительными признаками которых является способность к саморепликации). Часто МВ носит асоциальный, аполитический или даже экстремистский характер.

Технология распространения МВ (вброса): заказчик распространяет среди блогеров нужную ему информацию, которая посредством телекоммуникаций мгновенно проникает во все уголки интернета.

1) характер новости (примерно 50% вбросов – это устаревшая информация);

2) характер распространения (МВ выглядит как резкий пик, когда «авторы» переопубликовывают практически одно и то же в одно и то же время).

3) отношение количества перепечаток к оригиналу (у вбросов очень мало оригиналов, основное — это дубли).

В зависимости от характера информации, последствия МВ самые разнообразные: сознание юзеров может искажаться, они начинают верить в то, чего нет на самом деле. Происходит постепенный захват человеческого разума, сравнимый с гипнотическим воздействием. Под влиянием этого люди могут идти на митинги, готовится к войне, вступать в различные секты и экстремистские группировки.

В работе рассмотрены превентивные мероприятия, позволяющие избежать воздействия ментальных вирусов.

УДК 517.9

П. А. Емельянов, ВГУ

(Научный руководитель – профессор А. Д. Чернышов)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННОГО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОТИНЫ

Рассматривается упругая математическая модель напряженно деформированного состояния в плотине при плоской деформации. Сечение плотины имеет форму неравнобедренной трапеции. С помощью линейной замены переменных трапеция преобразуется в прямоугольник. Далее записываются уравнения равновесия в перемещениях и граничные условия задачи. Неизвестные функции – перемещения представляются следующими быстрыми разложениями:

$$u = M_2^u + \sum_{m=1}^{\infty} u_m\ \xi\ \sin m\pi \frac{y}{h}\ ;\quad \upsilon = M_3^\upsilon + \upsilon_0\ \xi\ + \sum_{m=1}^{\infty} \upsilon_m\ \xi\ \cos m\pi \frac{y}{h}\ ;$$

При этом полагаем следующий вид граничных функций

$$M_2^u = u\ \xi,0\left(1-\frac{y}{h}\right)+u\ \xi,h\ \frac{y}{h}+u_{yy}\ \xi,0\left(\frac{y^2}{2}-\frac{y^3}{6h}-\frac{hy}{3}\right)++u_{yy}\ \xi,h\left(\frac{y^3}{6h}-\frac{hy}{6}\right)\ ;$$

$$M_3^\upsilon = \upsilon_y\ \xi,0\left(y-\frac{y^2}{2h}\right)+\upsilon_y\ \xi,h\ \frac{y^2}{2h}+\upsilon_{yyy}\ \xi,0\left(\frac{y^3}{6}-\frac{y^4}{24h}-\frac{hy^2}{6}\right)+$$

$$+\upsilon_{yyy}\ \xi,h\left(\frac{y^4}{24h}-\frac{hy^2}{12}\right)\ ;$$

Последовательно по двум переменным применяем метод быстрых разложений. В результате получается замкнутая система линейных алгебраических уравнений относительно коэффициентов быстрых разложений. Её решение позволяет представить перемещения в явном аналитическом виде с высокой точностью в зависимости от количества слагаемых, удерживаемых в используемых рядах Фурье.

УДК 517.38

М. Ю. Землянухин, А-121

(Научный руководитель – профессор Д. С. Сайко)

ОБЪЕМ ВОДЫ В НАКЛОНЕННОМ СТАКАНЕ

Рассмотрена задача об объеме воды в стакане, имеющем основание в виде эллипса, наклоненном на некоторый угол α.

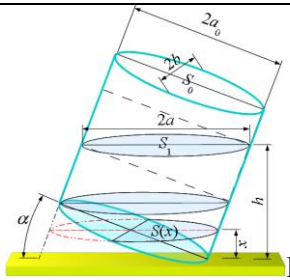


Рис. 1

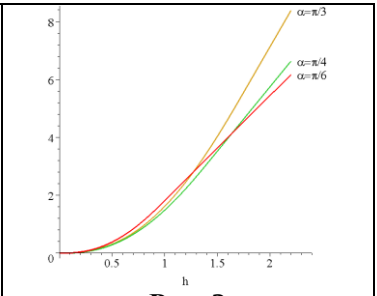


Рис. 2

На рис . 1 показаны основные параметры задачи. Сечение S_1 представляет собой эллипс с центром в точке $(0;0;xtg\alpha)$ и полуосями a вдоль оси z и b вдоль оси y. Площадь сечения (эллипса) есть $S_1 = \pi ab = \pi a_0 b \sec\alpha$. Объем воды при условии $h > 2a_0 \sin\alpha$ вычисляется по формуле

$$V(h) = V_1 + V_2 = S_1(h - a_0 \sin\alpha) \qquad (1)$$

В случае $h < 2a_0 \sin\alpha$ вычислена площадь сечения S(x) заполненной водой части стакана на высоте x и найдено

$$V(h) = \int_0^h S(x)\,dx = a_0^2 b \operatorname{tg}\alpha \left(\sqrt{1-p^2} - \frac{1}{3}(1-p^2)^{3/2} - p\arccos p \right), \text{где } p = 1 - \frac{h}{a_0 \sin\alpha}. \qquad (2)$$

Формулы (1) и (2) решают поставленную задачу. Графики зависимости $V(h)$ для случая $a_0 = b = 1$ приведены на рис.2.

УДК 519.21

А. В. Ващенко, А-125

(Научный руководитель- доцент М. В. Половинкина)

ОБ ОБЩЕМ ПОДХОДЕ К ЗАДАНИЮ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН С ПОМОЩЬЮ ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ

Пусть дискретная случайная величина X задана законом распределения

X	x_1	x_2	...	x_n
P	p_1	p_2	...	p_n

Используя δ-функцию Дирака можно и для дискретной случайной величины ввести плотность распределения вероятности по формуле

$$p(x) = \sum_{i=1}^{n} p_i \delta(x - x_i).$$

Тогда функция распределения вероятности будет иметь вид

$$F(x) = P(X < x) = \int_{-\infty}^{x} p(t)dt = \int_{-\infty}^{x} \sum_{i:x_i<x} p_i \delta(t - x_i)dt = \sum_{i:x_i<x} p_i ,$$

$$F(x) = \sum_{i=1}^{n} p_i \theta(x - x_i),$$

где $\theta(x)$ функция Хевисайда.

УДК 536.25

А. В. Королев, М-113

(Научный руководитель - профессор Д. С. Сайко)

ПРИБЛИЖЕННОЕ СУММИРОВАНИЕ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОРМУЛЫ ЭЙЛЕРА

В работе показано применение формулы к вычислению асимптотических выражений для сумм степенных рядов, содержащих параметр.

Затем рассмотрена задача о поле бесконечной цепочки электрических диполей.

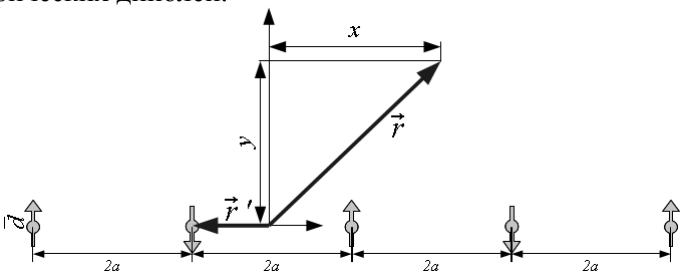


Рис. 1. Система электрических диполей

Выберем положения диполей, как показано на Рис. 1. В этом случае для системы диполей получим потенциал

$$\Phi\ \vec{r}\ = \sum_{\vec{r}'} \varphi\ \vec{r},\vec{r}'\ = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left(-\frac{d\ y}{x - x'_{2n}{}^{\ 2} + y^2{}^{\ \frac{3}{2}}} + \frac{d\ y}{x - x'_{2n+1}{}^{\ 2} + y^2{}^{\ \frac{3}{2}}} \right)$$

С помощью формулы Эйлера получено:

$$\Phi\ x,y\ \approx \frac{d}{4a^2 y} \left(\frac{a-x}{\sqrt{a-x^{\ 2}+y^2}} - \frac{3a-x}{\sqrt{3a-x^{\ 2}+y^2}} - \frac{a+x}{\sqrt{a+x^{\ 2}+y^2}} + \frac{3a+x}{\sqrt{3a+x^{\ 2}+y^2}} \right) +$$

$$+ d\,\frac{y}{2a^3} \left(\frac{a^3}{3a-x^{\ 2}+y^2{}^{\ 3/2}} - \frac{a^3}{a-x^{\ 2}+y^2{}^{\ 3/2}} - \frac{a^3}{3a+x^{\ 2}+y^2{}^{\ 3/2}} + \frac{a^3}{a+x^{\ 2}+y^2{}^{\ 3/2}} \right)$$

УДК 515.12

Е. Ю. Волкова, А-123

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е. А. Соболева)

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТОПОЛОГИЯ

Дифференциальная геометрия и топология — два смежных раздела математики, которые изучают гладкие многообразия (обычно с дополнительными структурами). Эти два раздела математики почти неразделимы, при этом часто оба раздела называют дифференциальной геометрией. Они находят множество применений в физике, особенно в общей теории относительности.

Различие между этими разделами состоит в наличии или отсутствии локальных инвариантов. В дифференциальной топологии рассматриваются такие структуры на многообразиях, что у любой пары точек можно найти идентичные окрестности, тогда как в дифференциальной геометрии, вообще говоря, могут присутствовать локальные инварианты (такие как кривизна) которые могут различаться в точках.

Дифференциальная геометрия возникла и развивалась в тесной связи с математическим анализом, который сам в значительной степени вырос из задач геометрии. Многие геометрические понятия предшествовали соответствующим понятиям анализа. Так, например, понятие касательной предшествовало понятию производной, понятие площади и объема — понятию интеграла. Возникновение дифференциальной геометрии относится к XVIII веку и связано с именами Эйлера и Монжа.

Дифференциальная топология является гораздо более молодым разделом математики, он начинает развиваться только в начале XX века.

УДК 517.3

А.А. Смольникова, Н.А. Сосков, Х-125

(Научные руководители - доценты Е. Н. Ковалева,
О. П. Резцов)

ЧИСЛЕННОЕ ВЫЧИСЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА

Вычисление определенного интеграла от непрерывной функции, если можно найти первообразную, производят по формуле Ньютона-Лейбница. Но отыскание первообразной функции иногда довольно сложно, а иногда она не выражается через элементарные функции. В таких случаях используют приближенные формулы, с помощью которых определенный интеграл вычисляется с любой степенью точности.

Рассмотрим формулу прямоугольников. Требуется вычислить интеграл

$$\int_a^b f(x)\,dx, \qquad (1)$$

численно равный площади криволинейной трапеции.

Разбиваем основание этой трапеции на *n* равных частей

$$[x_{i-1}, x_i],\ a = x_0 < x_1 < \ldots < x_n = b,\ h = (b-a)/n, \qquad (2)$$

Вычисляем ординаты $y_i = f(x_i)$. Принимая эти ординаты за высоты, строим прямоугольники с площадью $h \cdot y_i$. Сумма всех площадей, получившейся ступенчатой фигуры, представляет собой приближенное значение искомого определенного интеграла

$$\int_a^b f(x)\,dx \approx h \cdot \sum_{i=1}^{n} f(x_i) \qquad (3)$$

Точность вычисления определяется величиной шага h.

УДК 510.22

О. А. Пахомова, А-106

(Научный руководитель - старший преподаватель

М. В. Половинкина)

ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Под нечетким множеством A понимается совокупность $A=\{(x,\ \mu_A(x)) : x \in E\}$, где E — универсальное множество, а $\mu_A(x)$ — функция принадлежности, принимающая значения из отрезка [0,1]. Важнейшими геометрическими характеристиками нечетких множеств являются расстояния и индексы нечеткости. Расстояние Хемминга определяется по формуле:

$$\rho(A,B)=\sum_{i=1}^{n}\left|\mu_A(x_i)-\mu_B(x_i)\right|.$$

Евклидово расстояние определяется по формуле:

$$\varepsilon(A,B)=\sum_{i=1}^{n}\sqrt{\left(\mu_A(x_i)-\mu_B(x_i)\right)^2}.$$

Линейный индекс нечеткости определяется по формуле:

$$d(A)=\frac{2}{n}\rho(A,\tilde{A}).$$

Квадратичный индекс нечеткости определяется по формуле:

$$\hat{d}(A)=\frac{2}{\sqrt{n}}\varepsilon(A,\tilde{A}).$$

Рассмотрены приложения теории нечетких множеств.

УДК 517.3

Н. Ю. Огнерубова, Х-104

(Научные руководители - доцент Е. Н. Ковалева,
доцент О. П. Резцов)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ФУРЬЕ ПРИ РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЯ КОЛЕБАНИЯ СТРУНЫ

Метод разделения переменных (или метод Фурье), является типичным для решения многих задач математической физики. Пусть требуется найти решение уравнения

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \tag{1}$$

удовлетворяющее краевым условиям:

$$u(0,t) = 0, \tag{2}$$

$$u(l,t) = 0, \tag{3}$$

$$u(x,0) = f(x), \tag{4}$$

$$\frac{\partial u(x,0)}{\partial t} = \varphi(x). \tag{5}$$

Будем искать (не равное тождественно нулю) частное решение уравнения (1), удовлетворяющее граничным условиям (2) и (3), в виде произведения двух функций $X\ \ x$ и $T\ \ t$ из которых первая зависит только от x а вторая только от t:

$$u\ \ x,t\ = \sum_{n=1}^{\infty} \left(C_n \cos \frac{\pi n a}{l} t + D_n \sin \frac{\pi n a}{l} t \right) \sin \frac{\pi n}{l} x \tag{6}$$

УДК 517.3

Н. Ю. Огнерубова, Х-104

(Научные руководители - доцент Е. Н. Ковалева,
доцент О. П. Резцов)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКА ВЕКТОРНОГО ПОЛЯ

Теория поля лежит в основе многих представлений современной физики, механики, математики. Основными ее понятиями являются градиент, поток, потенциал, ротор, дивергенция, циркуляция и др. Эти понятия важны и при вычислении технических параметров многих процессов.

Пусть необходимо вычислить количество жидкости, проходящее через поверхность в единицу времени, т.е. поток Π векторного поля $\bar{v}(M)$ через поверхность σ. Поток векторного поля это поверхностный интеграл I рода

$$\Pi = \iint_{\sigma} \bar{v} \cdot \bar{n}_0 \, d\sigma .$$

Этот интеграл вычисляют с помощью поверхностного интеграла II рода. Например, для потока векторного поля $\bar{v} = x\bar{i} + z\bar{j} + 5\bar{k}$ через верхнюю часть поверхности σ, заданной уравнением $2x + 3y + z = 6$ и ограниченной координатными плоскостями следует вычислить поверхностный интеграл II рода:

$$\Pi = \iint_{\sigma} xdydz + zdxdz + 5dxdy = \iint_{\sigma} xdydz + \iint_{\sigma} zdxdz + \iint_{\sigma} 5dxdy .$$

Вычисление поверхностного интеграла сводится к вычислению двойного интеграла по проекции поверхности σ, и имеет знак, зависящий от ориентации этой поверхности. Ориентация поверхности задается единичным вектором внешней нормали $\bar{n}_0$. $\bar{n}_0 = 2/\sqrt{14}; 3/\sqrt{14}; 1/\sqrt{14}$. Все интегралы имеют знак плюс, следовательно, вычисляем $\Pi = 6 + 18 + 15 = 39$.

УДК 517

Ю. И. Литовкина, М-111

(Научный руководитель – доцент С. Ф. Кузнецов)

ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ ВИДА $\int R(x,\sqrt{ax^2+bx+c})dx$

Данные интегралы могут быть сведены с помощью замены переменной к интегралам от рациональных функций, то есть к интегралам вида $\int R^*(t)dt$, где $R^*(t)$ - рациональная дробь. Рассматриваются три замены, которые называются подстановками Эйлера. Первый случай: $a>0$, второй случай: корни трехчлена ax^2+bx+c действительные, третий случай: $c>0$.

Вычисление интегралов с помощью подстановок Эйлера обычно приводит к громоздким выражениям. Например, если $ax^2+bx+c=a\left(x+b/(2a)\right)^2+c-b^2/(4a^2)$, то, в случае, когда подкоренное выражение положительно, с помощью линейной подстановки интеграл может быть приведен к одному из трех интегралов $\int R(t,\sqrt{1-t^2})dt$, $\int R(t,\sqrt{t^2-1})dt$, $\int R(t,\sqrt{t^2+1})dt$. Полученные интегралы вычисляются с помощью тригонометрических, а также гиперболических подстановок.

Интеграл вида $\int\frac{P_n(x)}{\sqrt{ax^2+bx+c}}dx,\ a\neq 0,$ можно свести к интегралу от рациональной дроби с помощью одной из подстановок Эйлера. Однако на практике применяют формулу

$$\int\frac{P_n(x)}{\sqrt{ax^2+bx+c}}dx=P_{n-1}(x)\sqrt{ax^2+bx+c}+$$

$$+\alpha\int\frac{dx}{\sqrt{ax^2+bx+c}},$$

где $P_{n-1}(x)$ - многочлен степени (n -1), α - некоторое число.

УДК 681.3

А. А. Маслов, А-094

(Научный руководитель – профессор О. Б. Попова)

ТЕХНОЛОГИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Под параллельными вычислениями (ПВ) понимают процессы обработки данных, в которых одновременно выполняется большое число операций компьютерной системы (что возможно при использовании нескольких однотипных процессоров). Для решения реальных задач моделирования, проектирования интегральных схем, создания новых лекарств востребованы суперкомпьютеры.

К возможным режимам выполнения независимых частей программы относят: многозадачный режим (псевдопараллельный), параллельное выполнение нескольких команд обработки данных, распределенные вычисления.

В работе рассмотрены характеристики суперкомпьютеров Titan (Cray, Национальная лаборатория Оук-Ридж, Теннесси США, 2012г.) и «Ломоносов» (Московский государственный университет, Россия , 2012г.). Операционная система: Titan и Sequoia – ОС Linux, ”Ломоносов” - Clusrtx T-platforms Edition. Теоретическая пиковая производительность системы: Titan - 27.113 TFlops, Sequoia - 20.133 TFlops, ”Ломоносов” - 1.700 TFlops. Площадь, занимаемая суперкомпьютерами: Titan - 404 м², Sequoia - 300м², ”Ломоносов” - 252м². Типы вычислительных узлов – Titan-Cray XK7,Sequoia- Blue Gene/Q ,“Ломоносов” - T-Blade2, T-Blade 1.1, PowerXCell 8i. В рейтинге TOP500 самых мощных суперкомпьютеров по состоянию на 13 ноября 2012 — Titan 1 место, Sequoia - 2 место и “Ломоносов” - 26 место .

Важным моментом оценки параллельных вычислений является анализ эффективности их использования, например оценка максимально возможного ускорения процесса решения задач.

УДК 007.5

Г. В. Диденко, А-094

(Научный руководитель – профессор О. Б. Попова)

ПОГРАНИЧНЫЕ ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Виртуальная реальность - искусственный мир, созданный техническими средствами и передаваемый человеку через его органы чувств для имитации воздействия и реакции на воздействие.

Рассматриваются девять способов построения виртуального мира: мир, персонажи и законы мира обычны (тренажеры); мир и законы мира обычны, часть персонажей необычны (объекты компьютерных игр); мир необычен, но сохранены основные законы, определяющие его функционирование, среди персонажей могут присутствовать как люди, так и иные сущнос¬ти; нарушены привычные законы мира и поведения персонажей в этом мире. И другие различные комбинации этих нарушений.

К основными элементами пограничной области перехода от реального мира к виртуальному относятся: искажение действительности; «карнавальность», позволяющая изменить полярность шкал; нарушение норм коммуникации (законы тавтологии, исключенного третьего и пародийные противоречия); «зеркальность»; нарушение законов абстрактной логики (тождества, противоречия, исключенного третьего и закона достаточного основания); основные понятия и законы Финслеровой геометрии; создание синтетических объектов (мифотворчество); искажение пространственных характеристик миров (например, трансформация объектов в картинах Эшера, анизотропный мир).

Исследование элементов пограничной области виртуальной реальности позволяет определить и обосновать уровень готовности персонала к использованию многопользовательских 3D виртуальных систем.

УДК 681.3

М. С. Соломатин, А-084

(Научные руководители – доцент Л. А. Коробова,
ассистент И. А. Матыцина)

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЗНОВАНИЯ ЗВУКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

На сегодняшний момент стоит проблема распознавания кашлевых моментов человека среди посторонних шумов. Это необходимо для мониторинга больных легочными заболеваниями в круглосуточном режиме. Так как по экспериментальному кашлю в амбулаторных условиях распознать точную проблему заболевания сложно.

Для распознавания кашля на звуковой дорожке были использованы корреляционный анализ, преобразование Фурье и нечеткая логика. Корреляционный анализ, совокупность основанных на математической теории корреляции методов обнаружения корреляционной зависимости между двумя случайными признаками или факторами. В результате применения было, выяснено, что точного ответа кашель это или нет дать невозможно. Преобразование Фурье — операция, сопоставляющая функции вещественной переменной другую функцию вещественной переменной. Эта новая функция описывает коэффициенты («амплитуды») при разложении исходной функции на элементарные составляющие — гармонические колебания с разными частотами. В данном исследовании было применено быстрое преобразование Фурье. При использовании встроенных функций программного пакета Maple расчет с простым преобразованием Фурье был более затяжным, чем с функцией быстрого преобразования Фурье. Применение преобразования Фурье дало возможность выделить на звуковой дорожке диапазоны, в которые попадают только кашли. Далее для дальнейших выводов предполагается использование нечеткой логики.

УДК 681.3

В. А. Гора, А-114

(Научный руководитель – доцент О. В. Авсеева)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ ОПОРНОГО ПЛАНА В ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧЕ

Целью данной работы является сравнение методов построения опорного плана в транспортной задаче.

Общая постановка *транспортной задачи* состоит в определении оптимального плана перевозок некоторого однородного груза из *m* пунктов отправления в *n* пунктов назначения . При этом в качестве критерия оптимальности обычно берется либо минимальная стоимость перевозок всего груза, либо минимальное время его доставки. математическая постановка задачи состоит в определении минимального значения функции

$$F = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}x_{ij}$$

при условиях $x_{ij} \ge 0 \ (i = \overline{1, m};\ j = \overline{1, n}).\ \sum_{i=1}^{m} x_{ij} = b_j \ (j = \overline{1, n}),$

$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = a_i \ (i = \overline{1, m}),$

Для решения транспортной задачи используется метод потенциалов, состоящий в последовательном улучшении плана. Для решения задачи данным методом необходимо определить начальное распределение поставок или опорный план. Опорный план – это план перевозок, удовлетворяющий ограничениям задачи. В качестве методов нахождения опорного плана чаще всего используются методы соверо-западного угла и минимальной стоимости. Еще одним, менее популярным методом, является метод Фогеля.

УДК 681.3

К. А. Щербаков, Н. И. Чесноков, А-113

(Научный руководитель – старший преподаватель
А. Л. Ивашин)

ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ВЕБ-СТРАНИЦ

Языки используемые при web-программировании делятся на две группы – серверные и клиентские . Клиентские передаются на компьютер пользователя и интерпретируются браузером. Серверные языки хранятся на сервере в виде скриптов (текстовых файлов с исходным кодом), и исполняются при вызове. К подобным языкам относятся CGI, Perl, PHP, Python, Ruby, ASP и т. д. Серверные языки могут быть использованы, в том числе, и для динамической генерации web страниц.

Динамическая генерация страниц подразумевает, что на сервере не хранится каждая страница сайта, но существует некий шаблон страниц или страницы и база данных. Генерация контента, который отправляется пользователю, производится путем подстановки в шаблон данных из базы, выбираемых на основе пользовательского запроса.

Преимущества данного способа очевидны:

- не требуется хранить большое количество страниц;
- достаточно легко менять все статическое содержание или верстку страниц путем внесения изменений в базу данных или шаблон;
- производится разделение модели данных и их представления.

В шаблоне может быть предусмотрено несколько независимых областей для подстановки данных, например в центральной части страницы возможно размещение конкретной информации для страницы, а в правой части может находиться блок новостей, одинаковый для всех страниц на текущий момент.

УДК 681.3

А. А. Проскурин, А-114

(Научные руководители – доцент О. В. Авсеева,
старший преподаватель А. Л. Ивашин)

АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦИИ ПРОФИЛЕЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ СВОЙСТВАМИ АНОНИМНОСТИ И НЕЙТРАЛЬНОСТИ

Пусть существует n товаров и m экспертов. Каждый эксперт должен проранжировать данную группу товаров. Результатом деятельности эксперта будет вектор **p**, представляющий собой некоторую последовательность товаров. Матрица, состоящая из m векторов (по одному от каждого эксперта), называется профилем предпочтений. Всего возможно построить $(m!)^n$ профилей предпочтений.

В данную модель вводятся аксиомы анонимности и нейтральности. Аксиома анонимности требует одинакового подхода к рассмотрению голосов для всех экспертов, а аксиома нейтральности предполагает отсутствие встроенных в правило выбора предубеждений относительно какой-либо из альтернатив.

Относительно введённых аксиом всё множество профилей предпочтений разбивается на классы эквивалентности. Представителем класса эквивалентности может являться любой из принадлежащих ему профилей, так как остальные могут быть получены путём перестановки столбцов матрицы или замены переменных (названий товаров).

Целью данной работы является построение алгоритма генерации представителей классов эквивалентности.

Алгоритм основывается на рекурсивном подборе обобщенных профилей предпочтений. Логически его можно разделить на 3 стадии:

1. Подготовка массива, содержащего все возможные распределения оценок между товарами;
2. Подбор сочетаний данных оценок;
3. Приведение результатов к исходному виду.

УДК 004.771

А. П. Нарышкин, А-094

(Научный руководитель – доцент М. Н. Ивлиев)

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БЕСПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Современные беспроводные технологии способны не только упростить и ускорить какой-либо процесс, но и помочь сэкономить как энергию, так и средства.

По принципу действия беспроводные технологии делятся на следующие категории:

- Построенные на основе инфракрасных приемников - передатчиков;
- Основанные на GSM-технологии;
- Действующие через глобальные или локальные сети.

Инфракрасные устройства могут управлять приборами при помощи пульта ДУ, устанавливать таймер на отключение и устанавливать различные режимы энергопотребления.

GSM-технологии позволяют управлять любыми электрическими устройствами с мобильного телефона по средствам отправки СМС сообщений, дистанционно контролировать температуру в помещении, освещение и т.п.

Устройства, действующие посредством интернет-технологий, могут включать и выключать любой электрический прибор на значительном расстоянии. Весь контроль осуществляется с помощью компьютера подключенного к интернет сети.

Сравнение различных способов удаленного управления устройствами показывает, что на сегодня не существует универсальной технологии, пригодной для любых ситуаций, и выбор системы управления зависит от особенностей конкретного управляемого объекта и условий его эксплуатации.

УДК 681.3

А. Ю. Сигитова, группа А-094

(Научный руководитель – доцент М. Н. Ивлиев)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

«Умный дом»- система, которая должна уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в здании, и соответствующим образом на них реагировать: одна из систем может управлять поведением других по заранее выработанным алгоритмам, в частности дистанционно. Существует несколько типов дистанционного управления.

Системы инфракрасного действия. Принцип работы основан на отслеживании уровня ИК-излучения в поле зрения датчика.

Ещё один тип дистанционного управления — радиоканальный. Радиоканальная система контроля может работать как автономная система и может интегрироваться в системы контроля и управления доступом (СКУД). Радиочастотные системы идентификации и контроля осуществляют идентификацию объектов на расстояниях до 75-100 метров и управляют различными исполнительными устройствами.

Все инженерные подсистемы «Умного дома» должны иметь возможность работать в автономном режиме. В случае, если какая-то из подсистем вышла из строя, то и вся система не сможет исправить проблему.

К перспективам использования дистанционных устройств можно отнести:

1. Экономия средств и энергоресурсов.
2. Переход от Умного дома к Умному городу.

УДК 681.3.06

С. В. Чернышева, А-093

(Научный руководитель – доцент И. Ю. Шурупова)

ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ НА ГРАФАХ

Алгоритм Де́йкстры (Dijkstra's algorithm) – алгоритм на графах, изобретённый нидерландским ученым Э. Дейкстрой в 1959 году. Находит кратчайшее расстояние от одной из вершин графа до всех остальных. Алгоритм работает только для графов без рёбер отрицательного веса.

Наглядное представление алгоритма Дейкстры реализовано средствами программы Adobe Photoshop версия CS2, позволяющей создавать нужную последовательность кадров в растровом формате без использования вспомогательного редактора web-графики. Начиная с Photoshop версии CS2, в программу были добавлены новые средства, объединенные в палитре «Анимация» и позволяющие создавать анимационный ряд (последовательность кадров) изображений с целью последующего сохранения его в файле формата GIF.

Также наглядное анимированное представление алгоритма Дейкстры можно осуществить с использованием огромного числа программ, например, с помощью Adobe Photoshop (версии CS3, CS4, CS5), Total Video Converter 3.71, GNU Image Manipulation Program, VirtualDub 1.9.11, Active GIF Creator, Advanced GIF Animator, Aesop GIF Creator, Alchemy GIF Animator, Animagic GIF Animator, AniMake, Animate Me!, Animate Studio, Artful GIF Animator, ATani, Babarosa GIF Animator, CoffeeCup GIF Animator, Corel Animation Shop, CreaToon, CyD GIF studio Pro, Easy GIF Animator, EximiousSoft GIF Creator, GIF Animator, GIF Construction set Pro, GIF Move Gear, GIF Writer, GIFLine, Longtion GIF Animator, Microsoft GIF Animator, Mirage GIF Animator, Mirage Studio, Movies 13, Nature Illusion Studio, PhotoImpact GIF Animator, Phuzeon Animator, Pivot Stickfigure Animator, Popims.

УДК 662.756.3

К. С. Щербакова, М. В. Донских, ПБ-111

(Научные руководители – профессор В. М. Болотов,
доцент С. А. Никель)

ПОЛУЧЕНИЕ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Традиционные источники энергии на основе минерального топлива не бесконечны. По оценкам специалистов, при современном уровне добычи, нефти в недрах планеты осталось не более чем на 25 -30 лет. Одно из решений энергетической проблеммы это использование биотоплива.

Биодизель — это метиловый или этиловый эфир, получаемый в результате химической реакции из растительных масел и животных жиров.

Биодизельное топливо можно получить из любого вида растительного масла — подсолнечного, рапсового, льняного и т.д., в том числе отработанного. Для получения биодизельного топлива нужно уменьшить вязкость растительного масла. Любое растительное масло — это смесь триглицеридов. Именно глицерин придает вязкость и плотность растительному маслу. Задача при приготовлении биодизеля- удалить глицерин, заместив его на спирт.

Для приготовления биодизеля необходимо провести реакцию между спиртом и маслом в присутсвии катализатора (щелочь NaOH).

Проведя расчеты, мы получили, что на 100 г подсолнечного масла необходимо взять 21 мл спирта и 1 г щелочи (NaOH). Рассчитанное количество щелочи медленно при помешивании растворялось в избытке спирта и эта смесь смешивалась с теплым раствором масла при нагревании (около 50 °С) в течение нескольких часов, для прохождения реакции трансэтерификации.

После завершения реакции и отстаивания в колбе образовалось 3 слоя: верхний – биодизель, второй слой – мыло, третий - глицерин.

УДК: 621.313.333

С. С. Воронов, М-113

(Научный руководитель – доцент В. А. Хомяк)

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР

На распределительные трансформаторы приходится 25–30% всех технических потерь в энергосистемах. Полностью устранить эти потери невозможно. Трансформатору, как и любому другому устройству, для работы требуется энергия. Часть этой энергии уходит на нагрев проводов(потери короткого замыкания), часть — на перемагничивание (потери холостого хода). В связи с изменением нагрузки на протяжении суток, а также в разные периоды года, весомость единицы потерь холостого хода (ПХХ) в 2–4 раза выше единицы потерь короткого замыкания (ПКЗ). Причем, трансформаторы работают круглосуточно, и соответственно потери ХХ происходят постоянно.

Использование электротехнической стали с ориентированными зернами и применение технологии step-lap при изготовлении магнитопровода позволило снизить ПХХ на 20–30%, и это было серьезным достижением. Применение аморфной стали позволяет совершить настоящий технологический прорыв, снизив ПХХ в 2–3 раза.

Отличие процесса изготовления трансформаторов состоит в следующем. В традиционных трансформаторах сердечник из электротехнической стали является несущей конструкцией, поддерживающей всю активную часть. Аморфный сердечник не допускает действия чрезмерной весовой нагрузки, т.к. аморфная сталь хрупкая, как стекло. Он крепится к обмоткам, расположенным на несущей базе, и требует дополнительных мероприятий по увеличению жесткости конструкции. Кроме того, необходимо специальное оборудование: для резки аморфной ленты, отжига конструкции сердечника и т.д. Меняется производственная логистика.

УДК:621.313.333

И. С. Кольцов, М-113

(Научный руководитель – доцент В. А. Хомяк)

СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

С того времени, как появились лампы накаливания прошло больше чем сто лет. В последнее время все большей популярностью начинают пользоваться светодиодные (Led) и люминесцентные источники света. Они стали постепенно вытеснять из обихода лампы накаливания.

Современные Led лампы приспособлены к существующим стандартам освещения и обеспечивают уменьшение потребления электроэнергии и выделения тепла. Светодиодная лампа, как и большинство ламп подобного типа, состоит:- из блока питания, который встраивается прямо в лампу;- цоколя;- платы, в которой работают мощные светодиоды. В результате, получаем непрерывный световой поток яркое свечение, которого возникает при прохождении тока через полупроводник. Именно это является основой работы светодиода. Если сравнивать люминесцентную и светодиодную лампы, то вторая будет как минимум в два раза экономичнее, а в сравнении с обычной лампой накаливания, то во все 5-10 раз экономичнее обычных ламп накаливания.

Led лампы серии ЛМС – это новое поколение ламповых источников света, которые придут на замену обычных ламп накаливания и люминесцентных энергосберегающих. Вся серия ламп производится с цоколями Е27 и Е14. Все светодиодные лампы оснащены встроенными блоками питания, которые позволяют подключать изделия напрямую к сети переменного тока 220В. Срок службы ламп составляет более 10 лет непрерывной работы. Высокая надежность, лучшие светотехнические характеристики, полная экологическая безопасность, низкое электропотребление, долгий срок службы – вот те неоспоримые достоинства, которые отличают новую серию светодиодных ламп от всех имеющихся на рынке аналогов.

УДК 621.313

С. В. Кивва, М-092

(Научный руководитель – доцент В. А. Хомяк)

СПОСОБЫ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В последние годы наблюдается значительный рост производства и развитие инфраструктуры городов. Наиболее действенным способом снижения потребляемой из сети реактивной мощности является применение конденсаторных установок.

Виды компенсации:

1) *Единичная компенсация* предпочтительна там, где:
   - требуется компенсация мощных (свыше 20 кВт) потребителей;
   - потребляемая мощность постоянна в течении длительного времени.
2) *Групповая компенсация* применяется для случая компенсации нескольких расположенных рядом и включаемых одновременно индуктивных нагрузок, подключаемых к одному распределительному устройству и компенсируемых одной конденсаторной батареей.
3) *Централизованная компенсация* используется предприятиями с изменяющейся потребностью в реактивной мощности постоянно включенные батареи конденсаторов не приемлемы, так какпри этом может возникнуть режим недокомпенсации или перекомпенсации. В этом случае конденсаторная установка оснащается специализированным контроллером и коммутационно-защитной аппаратурой.

УДК 621.577.42

А. Н. Крынин, М-102

(Научный руководитель – ассистент Ю. Н. Смолко)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА КАК СПОСОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Актуальность проблемы энергоэффективности теплоиспользующего оборудования подтверждается принятием Федерального закона № 261-ФЗ и ГОСТ 50001:2011.

Для тепловых насосов (ТН) работающих по системе жидкость-жидкость были проведены рад экспериментов подтвержденных расчетом термодинамического анализа, где выявлены и доказаны следующие закономерности.

1. Энергоэффективность теплового насоса достигается за счет технических изменения и усовершенствований агрегатов машины:

- изоляция трубопроводов как по контуру высокого давления и по контуру низкого давления (снижение потерь энергии до 1%, в зависимости от длинны трубопровода);
- перспективно в ряде случаев является разделение процесса охлаждения и конденсации на две отдельные зоны, при этом возможно получение теплоносителя с двумя температурными градиентами (это позволит снизить установленную мощность компрессоров до 4%);
- использование пластинчатых теплообменников вместо кожухотрубных в качестве испарителя и конденсатора ТН (снижение энерго-затрат до 8%);
- использование в качестве привода компрессора частотно регулируемый преобразователь (при неизменной конструкции возможно плавное повышения производительности ТН)

2. Энергоэффективность теплового насоса достигается за счет изменения технологических параметров нагрева и охлаждения. Эксергетичетически доказано: чем «больше» конденсатор отдает тепла, тем «меньше» энергозатрат необходимо для проведения цикла.

УДК 6.21.313.333.

С. В. Шихатов, А-091

(Научный руководитель – доцент В. А. Хомяк)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧВ ДЛЯ ЭНЕГРОСБЕРЕЖЕНИЯ

ПЧВ в сфере ЖКХ используются для реализации энергоэффективного потребления электричества, воды, тепла, а также для управления инженерными системами зданий.

На сегодняшний день большинство электроприводов составляют нерегулируемые приводы с асинхронными двигателями. Их используют в водо- и теплоснабжении, системах вентиляции и кондиционирования воздуха и в компрессорах. В этих системах плавное регулирование скорости вращения позволяет в большинстве случаев отказаться от использования вариаторов, дросселей, задвижек, заслонок, исполнительных механизмов и другой регулирующей аппаратуры. Это значительно упрощает механическую систему, повышает ее надежность и снижает эксплуатационные затраты, а также затраты, связанные с приобретением регулирующей аппаратуры.

При установке ПЧВ в разы уменьшаются потери на пусковые токи, увеличивается срок службы оборудования. Регулирование давления в системе водоснабжения в зависимости от графика потребления воды позволяет получить значительную экономию электроэнергии и уменьшить количество аварий трубопроводов, исключив гидроудары. Так же ПЧВ обеспечивает:

-защиту от сухого хода, постоянно отслеживая состояние насоса основанное на сравнении измеряемых значений частоты и мощности;

-защиту обратного клапана предотвращает гидроудары во время остановки насоса, в то время, когда закрывается обратный клапан. Эта функция реализуется за счет постепенного снижения скорости привода насоса до значения, когда клапан почти закрылся и лишь затем происходит остановка насоса;

УДК 621.313.3

И. В. Угроватая, М-105

(Научный руководитель – доцент Е. С. Бунин)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Существующие электропотребители переменного тока, содержащие индуктивности, пока неэкономично расходуют потребляемую электроэнергию, так как бесполезно обмениваются реактивными токами и реактивной энергией индуктивностей с питающей электросетью. Известно, что индуктивность при пропускании через нее электрического тока запасает в себе электромагнитную энергию. Это обстоятельство может быть с пользой реализовано для минимизации электропотребления АЭМ при наличии специальных коммутаторов. Сущность идеи состоит в том, чтобы реализовать циркуляцию реактивных токов внутри статорных обмоток АЭМ. Для реализации этого режима АЭМ должна быть дополнена быстродействующим коммутатором для обеспечения быстродействующего разрыва тока индуктивных обмоток статора в нужные моменты времени – дважды за период.

При таком нелинейном импульсном режиме прерывания тока, электромагнитное поле обмотки сразу исчезнуть не может и, следовательно, индуктивная обмотка становится генератором электроэнергии.

В момент размыкания тока в индуктивности ее энергия значительно – в разы – возрастает вследствие наведенной в ней ЭДС самоиндукции.

В результате круговой циркуляции электроэнергии по фазам индуктивной нагрузки метод циклического отключения индуктивной нагрузки от сети в «реактивные» интервалы позволит получить значительную экономию электроэнергии.

УДК 62-988

С. В. Чернышева, группа А-093

(Научный руководитель – доцент Е. С. Бунин)

ЗАКОНОМЕРНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЕЖИМА СИНХРОННОГО ВЫПРЯМЛЕНИЯ

Режим синхронного выпрямления обеспечивает более высокий КПД и удельные массогабаритные показатели высокочастотных регулируемых преобразователей. Успех синхронного выпрямления обусловлен стремительным снижением стоимости силовых MOSPET, а также значительным уменьшением сопротивления открытого канала. Преимущества становятся очевидными при анализе потерь на токе 20 А. Несмотря на то, что потери сокращаются почти вдвое, синхронное выпрямление не является идеальным решением для всех значений выходных напряжений, так как MOSPET с более высокими рабочими напряжениями, как правило, имеют и большее сопротивление открытого канала. Уменьшение рассеиваемой мощности позволяет обойтись без принудительного охлаждения или уменьшить размеры источника вторичного электропитания (ИВЭП). Сегодня синхронное выпрямление не является чем-то выдающимся, и сейчас для системных разработчиков настало время двигаться дальше и сконцентрироваться на том, что же данный источник питания даст для их системы и общего процесса разработки. Поскольку новая структура снимает вопрос технологии и стоимости синхронных ИВЭП стандартных систем, разработчики могут вновь обратиться к рассмотрению основных требований их систем, что предпочтительнее, чем рассмотрение синхронного выпрямления в качестве «чаши Грааля».

УДК 697.8

Д. С. Бекетова, Я. С. Бекетова, группа ПБ-101

(Научный руководитель – доцент С. В. Лавров)

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ

Биоэнергетика в России – одна из самых молодых, пожалуй, самая быстрорастущая и одна из наиболее перспективных отраслей экономики. Для того, чтобы в полной мере реализовать потенциал биоэнергетики в России с нашей точки зрения необходимы два условия:

- первое условие заключается в максимально широком сотрудничестве участников отрасли друг с другом и с зарубежными коллегами. На таком быстрорастущем рынке стирается грань между конкурентами и коллегами. От сотрудничества выиграют все.
- Второе условие – внятная и последовательная государственная политика в области энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии. Она позволит обеспечить более благоприятный инвестиционный климат в отрасли и, таким образом, будет способствовать ее интенсивному развитию.

В результате, доля дорогостоящих ископаемых энергоносителей в топливном балансе страны будет сокращаться, а высвобождающиеся ресурсы смогут быть отправлены на экспорт или переработаны химической промышленностью с более высокой рентабельностью. Так или иначе, российская биоэнергетика прошла в своем развитии «точку возврата» и с уверенностью смотрит в будущее. Наша страна обладает всеми необходимыми ресурсами, чтобы обеспечить возобновляемой энергией, как себя, так и своих соседей. Нужно просто осознать необходимость этого и работать вместе на достижение цели.

УДК 624.42

М. С. Штанько, Л. А. Лавренова

(Научный руководитель - доцент Д. В. Чаплин)

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРА

В настоящее время на сахарных заводах применяются кожухотрубные теплообменники (КТО). КТО предрасположены к загрязнению теплообменных поверхностей и трубных досок.

Чтобы повысить экономичность и улучшить технологию, все больше специалистов стали отказываться от КТО.

Обычный пластинчатый теплообменник (ПТО) применим для обработки вторичных продуктов, а также при растворении сахара, аффинации, обработке патоки, подогреве бойлерной воды, охлаждении смазочных масел, охлаждении турбинного масла, обработке сточных вод, конденсации пара низкого давления.

Одним из преимуществ ПТО заключается в его компактности. КТО занимает в 6-8 раз больше места, чем аналогичный ему по мощности пластинчатый. ПТО требуют на 80% меньше теплоносителя. Это обусловлено тем, что скорость протекания теплоносителя в ПТО примерно в два раза ниже, чем в КТО, внутренний объем аппарата – в 6 раз меньше, а коэффициент передачи тепла в 1,5 – 3 раза больше. Высокая турбулентность потоков теплоносителя обеспечивает высокую сопротивляемость теплообменных поверхностей ПТО к образованию различного рода отложений, снижающих КПД теплообмена. Поверхности ПТО изготавливают из коррозийно-стойких материалов, а сами пластины – из пористых материалов, что ведет к интенсификации теплообменных процессов при неизменных габаритных размерах конструкции аппарата и его высокой теплопроводности. При помощи использования пористых материалов можно снизить размеры теплообменника, что ведет к снижению площади размеров предприятия, и уменьшению ренты.

УДК 663.14

К. Э. Рослякова

(Научный руководитель - доцент С. В. Лавров)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВЯЗКОЙ НЕ НЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ В КАНАЛАХ СО СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

Алгоритм моделирования состоит из следующих основных этапов: создание геометрии расчетной области во внешнем графическом редакторе и импортирование ее в оболочку FlowVision; задание математических моделей для расчетной области; задание граничных условий; задание исходной расчетной сетки и критериев ее адаптации по решению и по граничным условиям; задание параметров методов расчета; непосредственно проведение расчета; просмотр результатов расчета в графической форме и сохранение полученных данных в файлы.

Для численного решения уравнений конвективно-диффузионного переноса в FlowVision используется конечно-объемный метод.

Этот метод сводится к аппроксимации сплошной среды с бесконечным числом степеней свободы совокупностью элементов, имеющих конечное число степеней свободы.

Во время расчета возможно отражение получаемых значений в графическом виде (заливка, вектора, изолинии и т. д.), а также получение характеристик исследуемой величины и сохранение данных в файл с возможностью обработки результатов во внешней статистической или математической программы.

Для получения данных о скорости и давлении использовали параметр «характеристики» и задавали сохранение численных данных во внешний файл, по полученным результатам строили двумерные графики изменения величины, а также использовалась графическая визуализация результатов. Результаты расчетов сохранялись в виде отдельных графических файлов.

УДК 663.14

О. И. Масютина

(Научный руководитель - доцент С. В. Лавров)

О РАСТВОРИМОСТИ КИСЛОРОДА В ВОДЕ

Кислород постоянно присутствует в растворенном виде в поверхностных водах. Содержание растворенного кислорода в воде характеризует кислородный режим водоема и имеет важнейшее значение для оценки его экологического и санитарного состояния. Поступление кислорода в водоем происходит путём растворения его при контакте с воздухом (абсорбции), а также в результате фотосинтеза водными растениями, т.е. в результате физико-химических и биохимических процессов.

Для определения растворимости кислорода предложено множество методов, основанных на различных принципах. К ним относятся:

1) Объемные (йодометрические, колориметрические и фотометрические)

2)Электрохимические (ампero- и вольтметрические, кулонометрические и кондуктометрические).

Растворенный кислород является весьма неустойчивым компонентом химического состава вод. При его определении особо тщательно следует проводить отбор проб: необходимо избегать контакта воды с воздухом до фиксации кислорода (связывания его в нерастворенное соединение).

Наиболее широкое распространение в анализе поверхностных вод получили йодометрический (по Винклеру) и электрохимический методы.

Существует множество новейшего оборудования для определения растворенного кислорода в воде к нему относятся:

1) оксиметр;

2) тестер Lovibond Прибор для измерения активного кислорода и pH в воде;

3) анализатор растворенного в воде кислорода.

УДК 663.14

К. Э. Хакимова

(Научный руководитель - доцент С. В. Лавров)

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ДРОЖЖЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В промышленных формовочных аппаратах конечная температура дрожжей на выходе составляет 11... 12 °С вследствие недостаточного отведения теплоты в процессе прессования и формования. Температура дрожжей повышается в ходе дальнейших технологических операций (резка дрожжей на брикеты и упаковка в этикеточную бумагу, транспортирование пачек к месту укладки в тару, транспортирование упакованной продукции в холодильную камеру), что приводит к снижению качества прессованных дрожжей (повышение риска их протеолиза и снижение стойкости) и существенному росту энергозатрат при их охлаждении в холодильных камерах до конечной температуры 2-4 °С.

Кроме того, в случае недостаточно спрессованной дрожжевой массы, что может иметь место на практике, выделяется теплота при дыхании клеток. В этом случае повышение температуры дрожжей вследствие их самосогревания активизирует деятельность протеолитических ферментов с последующим расщепление белка и утратой стойкости дрожжей.

Следовательно, при формовании дрожжей их необходимо обязательно охлаждать до конечной температуры 2-4 °С, что повысит качество продукта.

К энергосберегающим процессам в дрожжевом производстве можно отнести:

- использование ледяной воды на всех стадиях процесса, что позволяет стабилизировать температуру культуральной среды, дрожжевой суспензии и прессованных дрожжей.

- организацию оборотного водоснабжения, заключающегося в повторном использовании отработанной воды. После охлаждения в теплообменнике до 2 °С она вновь используется в технологических аппаратах.

УДК 664.123.6

И. С. Воронина

(Научный руководитель - профессор Ю. И. Шишацкий)

ТЕРМОДИНАМИКА НАБУХАНИЯ КАПИЛЛЯРНОПОРИСТЫХ ТЕЛ

Рассмотрим процесс применительно к свекловичному жому. Причина набухания заключается в различии свойств двух компонентов – высокомолекулярного (ВМС) и низкомолекулярного (НМС) соединений. Существенное взаимодействие компонентов обязательно приводит к постепенному их смешению и размыванию границ раздела фаз. Подвижность молекул и коэффициент их диффузии определяют скорость этого процесса. Особенность набухания заключается в том, что взаимодействуют и смешиваются молекулы , различающиеся между собой на много порядков по размерам и подвижности . Поэтому переход макромолекул в фазу растворителя происходит очень медленно, тогда как молекулы НМС воды быстро проникают в сетку полимера (свекловичного жома), раздвигая цепи и увеличивая его объем.

Процесс набухания представляет собой одностороннее смешение ,которое обусловлено значительным различием в размерах молекул.

Состав и строение частичек жома, а также их структурно-механические свойства определяют способность к набуханию.

Причиной набухания является не простое механическое вхождение НМС в пустоты и поры, а межмолекулярное взаимодействие обусловленное главным образом взаимодействием (сольватацией) макромолекул. Доказательством коллоидно- химической природы этого процесса является выделение теплоты набухания и уменьшение общего объема системы, связанное с ориентацией НМС.

В целом природа набухания является физической и коллоидно-химической, а учитывая неоднородность структуры жома обе стадии набухания протекают одновременно.

УДК 678.675

Ю. В. Баранова, БГТУ

(Научные руководители – доцент Ж. С. Шашок, ассистент К. В. Вишневский)

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ УГЛЕРОДНОЙ ДОБАВКИ

Объектами исследования являлись эластомерные композиции на основе БНКС-18, применяющиеся в производстве резинотехнических изделий. Углеродный наноматериал (УНМ) вводился в дозировках от 0,1 до 1 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука. В качестве объектов сравнения использовались образцы, не содержащие нанодобавку.

Наноматериал представляет собой пористую массу с насыпной плотностью 0,01–0,03 г/см^3, состоит из графеновых слоев с толщиной до нескольких десятков нанометров. Получен по низкотемпературной технологии расщепления природного графита.

Целью работы являлось установление влияния УНМ на вязкость по Муни.

Установлено, что введение углеродного наноматериала в дозировках 0,1–0,75 мас.ч. приводит к увеличению вязкости по Муни по сравнению с резиновой смесью без добавки. Наибольшее значение показателя наблюдается при дозировке 0,5 мас. ч., и снижается при дальнейшем увеличении концентрации добавки. Влияние УНМ на вязкость композиций, возможно, связано с тем, что частицы добавки взаимодействуя с полярными макромолекулами каучука и снижают подвижность последних. Однако при содержании свыше 0,75 мас. ч. проявляется слоистая природа графита и добавка играет роль сухой смазки, облегчающей ориентацию макромолекул в направлении сдвига, что приводит к снижению вязкости по Муни резиновых смесей.

УДК 664.655.041

А. В. Ветров, М-082

(Научный руководитель – проф. А. М. Гавриленков**)**

СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ЗАГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ПРИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ.

При сушке в атмосферу выбрасывается значительное количество теплоты. При интенсификации оно возрастает, при этом не только растет загрязнение атмосферы, но и увеличиваются затраты на энергоносители.

Для снижения затрат предлагается трехступенчатая рекуперация теплоты сушильного агента с использованием орошения на конечной стадии охлаждения отработанного воздуха. Это позволит значительно увеличить количество отбираемой теплоты и, в то же время, поможет решить ряд вопросов с её утилизацией и очисткой отработанного воздуха от примесей.

Предлагается следующая схема рекуперации теплоты: отработанный воздух поступает в первый рекуперативный теплообменник, где отдает теплоту подогретому атмосферному воздуху, затем поступающему в основной калорифер сушилки. Затем, воздух поступает в оросительный теплообменник. В нем, проходя вверх через поток падающих капель воды охлажденный воздух уходит в атмосферу. Вода поступает во второй рекуперативный теплообменник, отдавая теплоту поступающему из атмосферы воздуху. После этого вода снова поступает на распылитель, а подогретый воздух идет в первый теплообменник.

УДК 543.678

А. В. Воронин, В. С. Хатунцев, Я. А. Климашкина,
Д. С. Воронин, уч-ся 10 «А» кл. МБОУ СОШ № 46

(Научные руководители - учитель Е. Б. Павлова,
профессор Т. А. Кучменко, студентка Е. В. Бердникова)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ

Распространение полимеров привело к рациональному использованию длительно возобновляемых природных ресурсов (дерево, металлы), развитию химии высокомолекулярных соединений, появлению новых технологий и материалов. Наряду с этим возник новый термин «экология жилища», который связан с агрессией для человека со стороны широко применяемых им в быту полимерных изделий.

Цель исследования – знакомство с технологией получения, свойствами и оценка безопасности некоторых синтетических и натуральных полимеров.

В качестве натурального высокомолекулярного соединения выбран каучук, полученный из сока комнатного растения (фикус). Синтетические полимеры изучены на примере изделий быта (латексные перчатки, ручки, посуда и т.д.). Получен каучук и изучены его основные свойства. Установлена природа полимеров и соответствие ее маркировке.

Оценены физико-механические и эксплуатационные свойства изделий: разнотолщинность, упруго-прочностные показатели, эластичность по отскоку, прочность на удар. Измерен уровень эмиссии мономеров, растворителей, др. соединений из изделий в нормальных условиях и при обработке кислотой. Рекомендованы наиболее опасные и безопасные изделия с высокой частотой применения в быту.

УДК 66.3

К. Ю. Вязова, Е. Н. Клюева, Х-085

(Научный руководитель – доцент Е. В Скляднев,
ассистент М. Ю. Балабанова)

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ ПОСЛЕ ПИРОЛИЗНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

В процессе пиролизной переработки отходов пищевых производств в виде дробины пивной, жома свекловичного, щепы дуба на стадии конденсации газовой фракции с целью выделения содержащейся в исходных отходах влаги в состав получающейся жидкой фракции неизбежно попадает ряд компонентов пиролизного газа.

Целью проводимых работ является изучение фракционного состава жидких фракций, полученных в результате конденсации пиролизного газа при переработке каждого из указанных выше отходов при температуре 450-500 °С.

Изучение процесса фракционного разделения жидких продуктов конденсации пиролизного газа проводили на лабораторной установке, состоящей из дефлегматора, двух термометров для измерения температуры в кубовой части и на выходе из дефлегматора, холодильника с водяным охлаждением, колбы для сбора конденсата, двух колб с гидроксидом калия для улавливания отходящих газов и емкости для сбора отходящего газа. Нагрев дефлегматора осуществляли на песчаной бане при температуре до 250 °С с периодическим отбором сконденсированных фракций.

Последующий анализ каждой из полученных в результате разгонки фракций на ИК-спектрофотометре позволил установить наличие в составе жидких фракций следующих классов соединений: карбоновые кислоты, алифатические альдегиды, ароматические кетоны, спирты, простые эфиры, а- нафталины.

УДК 66.3

Я. Н. Гончарова, К. Ю. Вязова, Х-085

(Научные руководители – доцент Е. В Скляднев,
ассистент М. Ю. Балабанова)

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТВЕРДЫХ ОСТАТКОВ ПОСЛЕ ПИРОЛИЗНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Одним из вариантов утилизации твердых остатков пиролизной переработки дробины пивной (ТОДП) и жома свекловичного (ТОЖС) является их использование в качестве сорбентов при очистке сточных вод предприятий пивоваренной и сахарной промышленности от ПАВ. Величина показателя ХПК указанных сточных вод находится в пределах 260 – 4250 мгO_2\дм^3.

Твердые остатки предварительно измельчали в шаровой мельнице до частиц размером 50-350 мкм, исследованию подвергали фракцию 160-250 мкм. В качестве модельного раствора сточной воды использовали раствор мыла канифоли с концентрацией 200 мг/дм^3.

Очистку модельного стока проводили путем приготовления суспензий твердого остатка с последующим центрифугированием. В результате очистки сточных вод наблюдается снижение значений ХПК для очищенного модельного стока с 320 мгO_2/дм^3 до 190 мгO_2/дм^3 для ТОДП и до 3-5 мгO_2/дм^3 для ТОЖС при содержании сорбентов в стоке на уровне 25 г/дм^3.

Ориентировочная сорбционная емкость по мылам канифоли составила: для ТОЖС– 8-14 мг ПАВ/г, для ТОДП - 4-6 мг ПАВ/г.

УДК 678.029.46

А. А. Григорян, С. И. Дьячкова, 9 класс,
МБОУ СОШ № 40

(Научные руководители - доцент В.А. Седых,
учитель биологии М.А. Шацких)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПВХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ДЕТСКИХ ИГРУШЕК

Цель данной работы - изучение свойств ПВХ композиций применяемых при изготовлении детских игрушек.

Детские игрушки изготавливают из пластиката ПВХ методом ротационного формования. Изучены свойства пластиката ПВХ для детских игрушек Воронежской фабрики «Игрушка». Состав игрушек полностью отвечал ГОСТу и являлся безвредным.

Определены упруго-прочностные показатели пластиката ПВХ для детских игрушек: сопротивление к раздиру, прочность при разрыве и удлинение при разрыве.

С этой целью игрушки измельчались, подвергались прессованию при температуре 170 ºС. Затем с помощью вырубного пресса подготавливались образцы в виде двухсторонних лопаток и подковок. Замерялась их толщина, и наносились насечки. Результаты показали, что пластикат ПВХ являлся достаточно прочным и поэтому подходит для изготовления детских игрушек.

Изучены твердость по Шору А и эластичность по отскоку пластиката детских игрушек.

Таким образом, приобретены навыки испытания упруго-прочностных показателей пластиката ПВХ. Все свойства ПВХ композиций для изготовления детских игрушек Воронежской фабрики «Игрушка» соответствовали нормам и безопасны для детей.

УДК 541.123.3

А. С. Гриценко, гр. ПБ-112

(Научный руководитель - проф. Ю. К. Сунцов)

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ИЗОПРОПАНОЛ – МЕТИЛПРОПИЛКЕТОН

При производстве алифатических спиртов часто встречаются растворы образованные изопропанолом и метилпропилкетоном. Нами исследованы объемные, рефрактометрические и вязкостные свойства бинарных растворов, образованных этими компонентами. Плотность растворов измерялась пикнометрическим методом с точностью ±0,0001 г/см^3; показатель преломления - рефрактометром RL-1 с точностью ± 0,0001, кинематическая вязкость - вискозиметром Оствальда с точностью ±0,001сСт во всём диапазоне концентраций в температурном интервале 298 - 338 К. Изотермы плотности, показатели преломления растворов обладают положительными отклонениями от идеального состояния. Увеличение концентрации спирта вызывает увеличение отклонения свойств растворов от правила аддитивности. Рассчитанные значения мольных объёмов и рефракций растворов оказались линейно зависящими от состава системы во всем диапазоне температур, например, для Т=298 К:

$$Vm = -34{,}58x + 114{,}6 , \quad (1)$$

$$Rm = -8{,}783x + 27{,}05, \quad (2)$$

где Vm, R_m - молярный объём и рефракция раствора, см^3/моль, х - мол. доля изопропанола. Изотермы кинематической и динамической вязкостей растворов систем обладают отрицательным отклонением от правила аддитивности. Изотермы динамической вязкости симбатно повторяют ход изотерм кинематической вязкости растворов и описаны уравнениями, например, дляТ=298 К:

$$\mu = 1{,}7681x^3 - 1{,}6185x^2 + 0{,}8944x + 0{,}3961 , \quad (3)$$

где μ - динамическая вязкость, сПз. Полученные уравнения необходимы для расчета технологических процессов и аппаратов.

УДК 678.01

А. О. Дурас, БГТУ

(Научный руководитель – доцент Ж. С. Шашок)

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ НА СВОЙСТВА РЕЗИН

В процессе хранения резиновых смесей, помимо протекающих релаксационных процессов, наблюдается миграция и выпотевание на поверхность ограниченно совместимых ингредиентов. Процессы миграции компонентов происходят не только в резиновых смесях, но и резинах. Большинство противостарителей выцветают на поверхности резин, улетучиваются, вымываются или выщелачиваются из состава эластомерных композиций. Сера переходит (мигрирует) в верхний слой резинового изделия. Эти процессы приводит к снижению сопротивления резин тепловому старению, загрязнению окружающей среды и преждевременному разрушению.

Целью научной работы является исследование изменений свойств эластомерных композиций при их хранении.

В качестве объектов исследования использовались образцы шинных резин на основе натурального каучука.

В результате исследований были определены основные технологические свойства резиновых смесей и технические показатели вулканизатов по истечении 7, 15 и 30 суток хранения смеси. Выявлено, что продолжительность хранения резиновых смесей не должна превышать 15 суток, так как по истечении данного периода времени происходят изменения вулканизационных параметров, ухудшение физико-механических показателей (особенно относительного удлинения при разрыве), а также сопротивление резин образованию и разрастанию трещин.

УДК 678

Н. А. Жиленко, Х - 084
(Научный руководитель – профессор В. И. Корчагин,
старший преподаватель А. В. Протасов)

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ СОРБЕНТА И СПОСОБА ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЦИИ АНИОНОАКТИВНЫХ ПАВ

Цель работы: изучение сорбционной способности технического углерода (ТУ) в водной среде в зависимости от способа внешнего воздействия с учетом коллоидно-химических свойств системы.

Изучение интенсивности ультразвуковой обработки проводили в сравнении с традиционным механическим перемешиванием по изотермам адсорбции, которые позволили косвенно оценить эффективность способа внешнего воздействия.

На изотермах адсорбции при перемешивании отмечается S-образный изгиб, соответствующий завершению формирования первого монослоя, что характерно для малопористых и непористых адсорбентов при концентрациях близких к критической концентрации мицелообразования (ККМ) в равновесных растворах. Увеличение содержания ПАВ в водной фазе свыше ККМ способствует образованию нескольких слоев на поверхности ТУ.

При ультразвуковом воздействии S-образный изгиб на кривой изотермы адсорбции не наблюдается, что свидетельствует о достаточной сорбционной емкости, которая обеспечивает заполнение сорбционной площадки в один слой.

Изотермы адсорбции при ультразвуковом воздействии характеризуются резким подъемом в области малых концентраций, что обуславливает физический механизм адсорбции ТУ. Агломераты ТУ марки К330 подвергаются более тонкому диспергированию по сравнению с ТУ марки П550, что коррелируется с полученными изотермами адсорбции.

УДК 574:502

С. В. Зинченко, М - 082

(Научный руководитель – профессор А. М. Гавриленков)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ПОДАВАЕМОГО В ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

В настоящее время в РФ сложилась сложная экологическая ситуация. Она обусловлена высоким уровнем загрязнения окружающей среды. В результате проведения различных технологических операций в атмосферный воздух попадает значительное количество вредных веществ, например, диоксид серы, оксиды углерода и азота, а также пыль. Существенный вклад в загрязнение вносит автотранспорт.

Однако в места массового пребывания людей необходимо подавать достаточно чистый воздух. Его очистку в летнее время желательно совместить с охлаждением.

Для очистки воздуха от промышленных выбросов могут быть применены различные методы.

Одним из эффективных методов является сорбция жидкостью. Для более интенсивного взаимодействия в системе газ-жидкость применяются ее распыление либо барбатирование газа сквозь слой сорбента (или его пены).

В качестве распылительного устройства в системах мокрой очистки целесообразно применять щеточный распылитель, обладающий рядом преимуществ: он не забивается, прост в обслуживании и имеет низкие удельные энергозатраты. При этом возможно охлаждение воздуха холодным сорбентом.

Учитывая многокомпонентный состав загрязнений, предлагается использовать несколько аппаратов с различными сорбентами, последовательно расположенных по ходу воздуха. Во избежание уноса сорбента на выходе из каждого аппарата устанавливается каплеуловитель (например, инерционный).

УДК 543.421/.424

М. В. Зыбенко,. Х-112

(Научные руководители – аспирант Т. В. Чибисова,
профессор Я. И. Коренман)

ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНЕСТЕЗИНА В ВОДНЫХ СРЕДАХ

Анестезин – местный анестетик, применяемый как противозудное средство, а также при неврозах желудка, язвах. В повышенных концентрациях может вызвать негативные последствия – контактный дерматит, аллергические реакции.

Необходима разработка экстракционных систем для полного извлечения анестезина из водных сред для его детектирования. Задача решается с применением жидкостной экстракции и введением в водную фазу высаливателя, который необходим для образования двухфазной системы и увеличения количественных характеристик экстракции. Нами применены сульфат натрия, хлорид натрия и сульфат аммония.

В качестве экстрагентов нами изучены алифатические спирты нормального и изомерного строения, а также гидрофильные алкилацетаты.

Навеску анестезина растворяли при нагревании в дистиллированной воде на водяной бане. Добавляли высаливатель и аммонийный буферный раствор, pH 7,5 – 8,5 ($20 \pm 1^{\circ}$C). Экстрагировали при соотношении объемов водно-солевого раствора и органической фазы 5:1. Водную фазу после расслаивания отделяли от органической и анализировали на спектрофотометре Shimadzu UV Mini-1240, $l = 1$ см, $\lambda = 284$ нм.

Установлено, что в гомологическом ряду спиртов и алкилацетатов с возрастанием числа С − атомов их экстрагирующая способность снижается. При применении наиболее гидрофильных экстрагентов (н.пропиловый спирт, этилацетат) степень извлечения анестезина составляет соответственно 98 и 99 %.

Экстракция может быть рекомендована как пробоподготовка при серийных определениях анастезина.

УДК 543.64

Т. В. Иванова, 11 «Б» МКОУ «Эртильская» СОШ,
Е. И. Самойлова, Х-084

(Научные руководители - учитель О. В. Щетинина,
ассистент А. А. Шуба, профессор Т. А. Кучменко)

ИССЛЕДОВАНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ И СОСТАВА ДЖИНСОВОЙ ТКАНИ

Популярность среди всех слоев населения изделий из джинсовой ткани приводит к наводнению рынка недоброкачественным товаром, вызывающим не только дискомфорт, а часто угрожающий здоровью из-за токсичности красителей.

Цель работы: исследовать образцы джинсовой ткани на возможную эмиссию красителей, определить сырьевой состав образцов. Для исследования отобрано 5 образцов ткани, которые замачивали в дистиллированной воде и в физрастворе. Применяли физико-химические методы анализа растворов: спектроскопию, кондуктометрию, оценивали содержание легколетучих органических соединений на приборе «электронный нос».

В результате физико-химического анализа, по цвету пламени, консистенции и цвету пепла, запаху дыма определен сырьевой состав образцов, большинство из которых состоят из хлопкового волокна, в образце № 5 присутствует полиамидное волокно, в образце №3 – ацетатное.

Джинсы окрашены искусственными красителями, имитирующими цвет натурального красителя индиго. Измерение электропроводности экстрактов подтвердило различие и нарушения в технологии окрашивания джинсовой нити, приводящих к вымыванию красителя. Изучение состава легколетучей части запаха образцов доказывает идентичность окраски 3-х из 5-ти образцов. Для двух проб характерно завышенное содержание легколетучих веществ, что позволяет выделить их как опасные в эксплуатации. Применение таких тканей в изготовлении одежды приводит к окрашиванию кожи и аллергической реакции.

УДК 678.029.46

М. А. Ивашкина, Д. В. Немченкова,
9 класс, МБОУ СОШ № 40

(Научные руководители - доцент В. А. Седых,
учитель химии Н.А. Денисова)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ПЛЕНОК РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Цель работы - изучение свойств полиэтиленовых пленок разного назначения.

Проведено исследование свойств парниковой пленки и биоразлагающихся пакетов. Определили текучесть расплава образцов парниковой пленки ПЭ и биоразлагаемой пленки при 190ºС. Данные показали, что оба образца относятся к полиэтилену высокого давления (низкой плотности). Причем биоразлагаемый ПЭ имел более низкую текучесть, чем парниковая пленка. Изучили горение пленок. Пленки горели ровным голубым пламенем, биоразлагаемые пакеты горели с выделением копоти и образованием черных капель. Это говорило о том, что в состав биоразлагаемых пакетов входила органическая добавка, по-видимому, (крахмал), который при сжигании образовывал черные пятна. С помощью разрывной машины измерили упруго-прочностные показатели пленок разного назначения. Пленка ПЭ для парников обладала наиболее лучшими упруго-прочностными показателями, что и определило область их применения. Она способна переносить большие нагрузки и может использоваться пять лет. Биоразлагаемые ПЭ пакеты практически не деформировались, выдерживали небольшие нагрузки, но способны разлагаться в почве за счет специальных органических добавок (крахмала).

Проделав работу, можно сделать вывод, что разные свойства пленок ПЭ предопределяли разные области их применения.

УДК 543.421/424

Е. С. Иващенко, лицей №1

(Научные руководители – аспирант О. А. Логинова,
профессор Я. И. Коренман)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕОБРОМИНА В ШОКОЛАДЕ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КАКАО-ПРОДУКТОВ

Теобромин (1,3-диметилксантин) – природный алкалоид, содержащийся в плодах какао. Присутствие теобромина во многом определяет качество и подлинность шоколадных изделий. Актуальная задача состоит в разработке экспрессного и легковыполнимого способа определения содержания алкалоида в молочном и темном шоколаде с различным содержанием какао-продуктов.

Решение задачи возможно с применением жидкостной экстракции. В качестве экстрагента применяли гидрофильный этилацетат, для образования двухфазной системы применяли высаливатель (сульфат аммония). Органическую фазу отделяли от водной, 1 $см^3$ органического концентрата растворяли в 25 $см^3$ воды. Оптическую плотность раствора, содержащего теобромин, измеряли на УФ-спектрофотометре SHIMADZU UV MINI-1240 в кварцевой кювете, длина светопоглощающего слоя 1 см, $\lambda = 272$ нм.

Содержание теобромина (Q, г/кг продукта) рассчитывали по формуле:

$$Q = \frac{1.03 \cdot 250 \cdot A}{800} \cdot 179.19,$$

где 1,03 – коэффициент, учитывающий потери теобромина при экстракции; 250 –кратность разбавления экстракта дистиллированной водой; A – оптическая плотность раствора теобромина; 800 – молярный коэффициент светопоглощения; 179,19 – молярная масса теобромина, г/моль.

Разработанная нами методика определения теобромина позволяет контролировать качество шоколадных изделий. Минимально детектируемая концентрация теобромина находится на уровне 0,05 мг/$см^3$. Погрешность определения в пределах 5–7%.

УДК 579.851

С. О. Кизим, Е. Г. Полянская, В. А. Осипова, Х-116

(Научный руководитель – профессор С. Ю. Панов)

БИОХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ

Биоремедиация основана на очистке среды от поллютанта без удаления загрязнённой почвы из района загрязнения. Поскольку технологии этого типа не требуют проведения землеройных работ, они являются более дешёвыми, создают меньше запыления воздуха и высвобождают меньше летучих поллютантов, чем технологии exsitu.

Другим распространённым подходом является введение в почву микроорганизмов (в том числе генетически модифицированных) или ферментов для ускорения деградации органических поллютантов, присутствующих в почве.

Биохимические методы очистки воздуха основаны на способности микроорганизмов разрушать и преобразовывать различные соединения CO - аэробные карбоксидобактерии.

В настоящее время наиболее перспективным методом для очистки нефтезагрязненных почв и водоемов, как в экономическом, так и в экологическом плане является биотехнологический подход, основанный на использовании различных групп микроорганизмов, отличающихся повышенной способностью к биодеградации компонентов нефти и нефтепродуктов.

Существует биологический метод очистки морских и сточных вод, основанный на обработке загрязненной акватории полиакриламидом, содержащим 5-80% гель-фракции с иммобилизованными в нем аэробными морскими микроорганизмами, выбранными из группы *AlteromonasVibrio, Pseudomonas, Delia, Moraxella, Flovabacterium, Micrococcus, Micobacterium* или их смесями. Таким образом, биологические сорбенты тонкой бактериальной пленкой покрывают всюзагрязненную поверхность.

УДК 66.074.2:621.928.9

К. Б. Ким, Х – 085

(Научный руководитель – профессор С. Ю. Панов)

ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В АППАРАТАХ РАСПЫЛИТЕЛЬНОГО ТИПА

Защита воздушного бассейна от промышленных выбросов – это актуальная проблема в настоящее время. Борьба с загрязнением атмосферы отходящими газами — одна из серьезнейших проблем современности. Для очистки газовых выбросов предлагается использовать эжекторный скруббер.

Принцип работы скруббера состоит в следующем. Загрязненный газ, поступает в аппарат через патрубок и далее попадают в камеру смешения. Камера смешения состоит из служащего для увеличения скорости газа конфузора, в котором размещено сопло (форсунка). Высоконапорный поток вытекает из форсунки с большой скоростью в виде струи, которая дробится на дисперсные частицы. Они образуют в сечении горловины завесу, аналогичную по своим характеристикам фильтровальной зернистой насадке. Твердые частицы, движущиеся в газовом потоке, проходя сквозь завесу и газовые вредные компоненты, улавливаются дисперсными частицами сорбента в результате столкновения. Происходит динамическая коагуляция частиц. Далее под действием гравитационных сил происходит осаждение уловленных продуктов в днище аппарата и удаляется через патрубок.

Также у скруббера будут рассмотрены эжектирующие насадки и изучены их гидродинамические характеристики.

В качестве известкового сорбента планируется использовать карбонат кальция (побочный продукт производства нитроаммофоски) ОАО «Минудобрения» (г. Россошь).

Предварительные результаты показывают, что степень очистки карбонатом кальция оксидов SO_2 составляет примерно 90%.

УДК 543.41

А. Ю. Колодина, ТБ-21

(Научные руководители – старший преподаватель
П. Н. Саввин, доцент В. В. Хрипушин)

ЦВЕТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Компьютерная цветометрия – это перспективный способ оценки качественных и количественных характеристик разнообразных объектов живой и неживой природы.

Целью настоящего исследования было оценивание возможности использования цветометрии для количественного определения галловой кислоты в растворе по ее реакции с хлоридом железа (III).

Выбор объекта обусловлен тем, что галловая кислота находит широкое применение в различных отраслях промышленности.

В качестве устройства получения цифрового изображения использовали планшетный сканер со слайд адаптером и специальной приставкой.

Исследование, проведенное в нейтральной среде, показало, что в диапазоне концентраций от 10^{-3} до 5 г/дм^3 галловая кислота образует окрашенные комплексы с $FeCl_3$, при этом зависимость величины значений цветовых компонент от концентрации кислоты носит нелинейных характер.

Наибольшей чувствительностью обладает изменение синей компоненты B. Рабочий диапазон концентраций галловой кислоты составляет 0,005-2 г/дм^3.

В щелочной среде диапазон концентраций сужается, т.к. в области высоких концентраций галловой кислоты обязуются темноокрашенные растворы, определение которых затруднено.

Чувствительность определения в щелочной среде выше, чем в нейтральной, что делает такие условия более привлекательными для использования. В щелочной среде целесообразно оценивать окраску по красной компоненте модели RGB.

УДК 543.678

Д. В. Коротков, А. А. Белоусов, 11«А» МБОУ СОШ № 46

(Научные руководители - учитель Е. Б. Павлова,
инженер Р. У. Умарханов, профессор Т. А. Кучменко)

ХИМИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ – ОСНОВА НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ

В последнее время активно развивается направление аналитической химии по миниатюризации приборов и устройств, позволяющих быстро получить достоверную и по возможности разнообразную информацию о пробе не только специалистам, но и необученным пользователям. Особое место среди таких устройств занимают средства измерения, по сигналу которых возможно оценить состояние пищи, воздуха, воды и самого человека. За основу в таких системах берется архитектура устройства живых сенсорных систем человека или насекомых, животных. Благодаря знаниям об устройстве и механизме восприятия, обработки, передачи информации от органов чувств появились системы: электронные «глаз», «ухо», «нос», «язык». Они уступают по чувствительности и разрешению живым аналогам, но могут с успехом заменять их в рутинных и опасных анализах. Главные измерительные элементы таких систем – химические сенсоры различного типа действия.

На примере системы нескольких пьезосенсоров продемонстрирована возможность быстрого определения состояния организма, в том числе: неинвазивная оценка уровня активности Helicobacter pylori – спиралевидной грамотрицательной бактерии, которая инфицирует различные области желудка и двенадцатиперстной кишки по отклику на уреазную нагрузку; изучены и сопоставлены особенности химического состава в ротовой полости курящих и некурящих людей. Предложена и разработана модель карманного диагноста курения, ориентированного на детей.

УДК: 546-1

А. И. Кривцова, Х-121

(Научный руководитель – доцент И. В. Кузнецова)

ПОЛУЧЕНИЕ НИТРАТА МАГНИЯ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СЕРПЕНТИНИТА

Серпентинит является отходом асбестообогатительной промышленности. Обладая богатым оксидным составом, серпентинит может служить сырьем для получения ценных продуктов - оксидов магния, кремния, железа, хрома, никеля, алюминия.

Из анализа технологий переработки серпентинита нами была выбрана азотнокислотная. Азотная кислота как выщелачивающий реагент перед серной и соляной имеет ряд преимуществ: менее коррозионноактивна, не пептизирует кремнезем, что резко меняет условия фильтрации, выделяющиеся нитрозные газы могут быть использованы для получения неконцентрированной азотной кислоты. Предварительно проводили магнитную сепарацию порошка с разделением на немагнитную и магнитную части. Выщелачивание немагнитной части вели азотной кислотой при кипячении в течении 2 часов в двухгорлой колбе с холодильником и гидрозатвором. Фильтрат, образовавшегося после отделения осадка, нейтрализовали в 2 этапа: на первом этапе в фильтрат добавили оксид магния до pH = 3, затем добавили раствор оксида магния до pH = 8. После фильтрования оставшийся в фильтрате нитрат магния подвергали кристаллизации. Полученный кристаллогидрат нитрата магния идентифицировали методом рентгенофазового анализа (ДРОН). В дальнейшем нитрат магния можно подвергнуть термическому гидролизу перегретыми парами воды с получением оксида магния, а также использовать для создания охлаждающей жидкости и др. Данный метод дает возможность обеспечить комплексную переработку серпентинита с получением нитрата, а затем и оксида магния высокого качества при одновременном повышении эффективности процесса.

УДК 543.544-414

М. А. Легкодым, Х-102

(Научный руководитель – доцент Т. С. Лозовская)

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТИЛОВЫХ ЭФИРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Молочный жир и некоторые масла повышенной пищевой ценности, как известно, часто фальсифицируют добавками дешевых жиров. Замена какого-либо ингредиента всегда влечет за собой риск того, что изменяется вкус, аромат, текстура, срок годности и технологичность продукта.

Жирнокислотный состав специфичен для каждого вида жира, поэтому его контроль позволяет выявить фальсификацию продукта. Для оценки качества и идентификации натуральности как растительных, так и животных жиров применяют газовую хроматографию, тонкослойную хроматографию, инфракрасную спектроскопию и другие методы анализа. Первый этап – подготовка анализируемого образца. Жирные кислоты анализируются в форме метиловых эфиров.

Цель работы: освоить основные методы получения метиловых эфиров жирных кислот.

Было рассмотрено два метода получения метиловых эфиров жирных кислот (ГОСТ Р 51486-99). Первый метод основан на получении метиловых эфиров жирных кислот из триглицеридов переэтерефикацией с метанольным раствором метилата натрия. Второй метод - на получении метиловых эфиров жирных кислот из триглицеридов переэтерефикацией с метанольным раствором гидроокиси калия. В рассмотренных методах можно выделить 3 основных этапа: 1) получение абсолютного этанола; 2) получение раствора алкоголята натрия или щелочного раствора спирта; 3) получение метиловых эфиров жирных кислот.

Сравнив два метода выяснили, что они существенно не отличаются с точки зрения временных затрат и материальных расходов.

УДК 678.4(075.8)

Т. А. Леонова, Я. А. Куклова, Хр-091

(Научный руководитель-доцент В. А. Седых)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ФОРПОЛИМЕРОВ

Целью данной работы являлась оценка прочности связи субстратов «резина+резина», «резина+дерево» ПУ клеями и выбор марки клея при изготовлении резиновой плитки.

Предварительно проводился входной контроль образцов ПУ клеев 2-х марок на характер течения, жизнеспособность и упруго-прочностные показатели клеевых пленок.

Изучение реологии клеев показало, что вязкость ПУ-131 не зависела от скорости вращения шпинделя вискозиметра, т. е. характер течения клея был приближен к идеальной жидкости.

В свою очередь, характер течения Эластэкс-801 приближался к псевдопластичной жидкости, поскольку с увеличением скорости вращения шпинделя вискозиметра вязкость уменьшалась.

Установлено, что жизнеспособность Эластэкс-801 на порядок больше чем у ПУ-131, равная 20 и 2 ч, соответственно.

Показано, что при склеивании резины с резиной клеем Эластэкс-801 клеевое соединение превосходило по своим адгезионным показателям соединение клеем ПУ-131.

С изменением природы субстрата в ходе замены соединения «резина+резина» на «резина+дерево» установлены более лучшие адгезионные показатели для клея ПУ-131 по сравнению с клеем Эластэкс-801.

Закономерность роста прочности связи с увеличением твёрдости резины сохранялось как в соединении «резина+резина», так и «резина+дерево».

Таким образом, установлено различие в технологических и технических свойствах ПУ клеёв разных марок, клеевых соединений на их основе и даны рекомендации по применению клеёв при изготовлении резиновой плитки.

УДК 678.675

П. Н. Лещук, БГТУ

(Научный руководитель – доцент Р. М. Долинская)

ВЫБОР КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ

Из полимерных материалов получают разнообразное количество изделий, среди которых лидирующие позиции занимают эластичные уплотнительные профили (УП).

Дверной уплотнительный профиль (или уплотнительная резина) препятствует проникновению теплого воздуха из помещения в холодильную камеру через дверной проем.

Выбор материала при производстве уплотнительных профилей определяется требованиями, предъявляемыми к изделиям. Как правило, это резина, ППЭ, термопластэластомеры и ПВХ.

Для производства уплотнительных профилей для двери холодильника следует выбирать ПВХ-профиль.

ПВХ получают полимеризацией по радикальному механизму в массе, эмульсии, суспензии или в органическом растворителе.

Чаще всего применяют суспензионный метод из-за высокой производительности и совместимости ПВХ с компонентами при переработке.

Производство ПВХ полностью автоматизировано, а сама полимеризация происходит в реакторах объемом свыше двухсот кубических метров.

ПВХ для переработки имеет вид порошка, образующего после сушки. Этот факт дает возможность не только регулировать жесткость конечного продукта, но и составлять уникальные рецептуры для получения изделий с различными свойствами.

УДК 543.421/424

Е. С. Иващенко, лицей №1

(Научные руководители – аспирант О. А. Логинова,
профессор Я. И. Коренман)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕОБРОМИНА В ШОКОЛАДЕ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КАКАО-ПРОДУКТОВ

Теобромин (1,3-диметилксантин) – природный алкалоид, содержащийся в плодах какао. Присутствие теобромина во многом определяет качество и подлинность шоколадных изделий. Актуальная задача состоит в разработке экспрессного и легковыполнимого способа определения содержания алкалоида в молочном и темном шоколаде с различным содержанием какао-продуктов.

Решение задачи возможно с применением жидкостной экстракции. В качестве экстрагента применяли гидрофильный этилацетат, для образования двухфазной системы применяли высаливатель (сульфат аммония). Органическую фазу отделяли от водной, 1 $см^3$ органического концентрата растворяли в 25 $см^3$ воды. Оптическую плотность раствора, содержащего теобромин, измеряли на УФ-спектрофотометре SHIMADZU UV MINI-1240 в кварцевой кювете, длина светопоглощающего слоя 1 см, $\lambda = 272$ нм.

Содержание теобромина (Q, г/кг продукта) рассчитывали по формуле:

$$Q = \frac{1.03 \cdot 250 \cdot A}{800} \cdot 179.19,$$

где 1,03 – коэффициент, учитывающий потери теобромина при экстракции; 250 –кратность разбавления экстракта дистиллированной водой; A – оптическая плотность раствора теобромина; 800 – молярный коэффициент светопоглощения; 179,19 – молярная масса теобромина, г/моль.

Разработанная нами методика определения теобромина позволяет контролировать качество шоколадных изделий. Минимально детектируемая концентрация теобромина находится на уровне 0,05 $мг/см^3$. Погрешность определения в пределах 5–7%.

УДК 678.01

О. В. Матвеева, БГТУ

(Научный руководитель – доцент Р. М. Долинская)

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ РОТАЦИОННОГО ФОРМОВАНИЯ

Выделим главную особенность процесса ротационного формования (РФ) - необходимость вращения формы. Обычно вращение формы в ротационной установке (РУ) осуществляется по двум перпендикулярным осям. При этом полимер, загруженный внутрь, проходит последовательные стадии нагрева, плавления и охлаждения.

В зависимости от конструктивных особенностей ротационной установки нагрев формы, а затем и ее охлаждение могут осуществляться либо в одной и той же камере, либо в отдельных камерах нагрева и охлаждения. Именно конструктивные особенности выполнения нагрева формы и ее охлаждения позволяют нам классифицировать ротационные установки на несколько типов.

Различают: ротационные установки «Rock and Roll», ротационные установки челночного типа, ротационные установки карусельного типа, ротационные установки «Морские раковины». Большинство современных ротационные установки - ротационные установки карусельного типа.

Однако, очевидно, что конкретный тип ротационной установки выбирается исходя из стоящей производственной задачи, производственных ресурсов, планов дальнейшего развития производства в рамках стратегического маркетингового планирования.

Стоимость ротационной установки зависит как от требуемой производительности, так и от габаритных размеров и сложности изготавливаемых изделий.

УДК 678.01

О. В. Матвеева, БГТУ

(Научный руководитель – доцент Р. М. Долинская)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА РОТАЦИОННОГО ФОРМОВАНИЯ

Ротационное формование (РФ) – простой технологический процесс, имеющий ряд уникальных преимуществ, которые позволяют ему занимать важное место среди основных методов переработки пластмасс.

Как одно из основных преимуществ процесса нами выделено слабое механическое воздействие на исходный материал, вследствие чего в изделии не возникают внутренние напряжения.

Технологические возможности ротационного формования позволяют производить изделия сложной формы и прочной конструкции. Кроме того, технология ротационного формования является безотходной.

Среди многочисленных достоинств ротационного формования, наряду с простотой, высокой производительностью и экономичностью, следует отметить также возможность изготовления одного и того же изделия с различной толщиной стенки без модификации литьевой формы, одновременного изготовления разных изделий, быстрого изготовления и ремонта литьевых форм, и др.

Основные недостатки ротационного формования - ограничения по выбору полимерных материалов и длительное время получения изделий. Нельзя упускать из виду также сложности в формировании ребер жесткости изделия и сравнительно высокую стоимость исходных материалов.

Все вышесказанное позволяет нам сделать вывод о достаточно высокой рентабельности, а в некоторых случаях, даже необходимости применения технологии ротационного формования.

УДК 628.16

К. С. Матчина, Х-112, Т. Н. Перцева, Д. М. Мартынова, ВГМА, 301

(Научный руководитель – доцент О. А. Козадерова)

СОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИОНООБМЕННЫХ МЕМБРАН МК-40 и МА-41В РАСТВОРЕ НИТРАТА АММОНИЯ

Нитрат аммония является основным компонентом сточных вод от производства сложного минерального удобрения – нитроаммофоски – предприятия ОАО «Минудобрения» г. Россошь. Для планирования и оптимизации процесса электродиализа сточных вод необходимы сорбционные характеристики мембран. В результате исследования получены значения полной обменной емкости (ПОЕ) ионообменных мембран МК-40 и МА-41; построены изотермы сорбции ионов аммония и нитрат-ионов из модельного раствора NH_4NO_3 и из сточной воды в статических условиях, найдены коэффициенты распределения противоионов в системе мембрана-раствор ($К_{распр}$); определена динамическая обменная емкость (ДОЕ) мембран в растворе NH_4NO_3 (в условиях электродиализа).

Показатель	МК-40	МА-41
Функциональные группы	$-SO_3H$	$-N^+(CH_3)_3$
ПОЕ по 0,1 М HCl или NaOH, ммоль/г	2,2	2,1
$К_{распр}$ NH_4^+ или NO_3^-, $К_{распр} = С_{мембр}/С_{раствор}$		
модельный раствор NH_4NO_3	204	206
сточная вода	102	95
ДОЕ, ммоль/г		
$С_0(NH_4NO_3)$ = 2 ммоль/л	1,12	1,13
$С_0$ (NH_4NO_3) = 12 ммоль/л	2,21	2,10

УДК 678.028.2

Е. О. Златоустовская, Х-082, А. А. Машкина, Хр-091

(Научный руководитель – доцент О. В. Карманова)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИН В ПРИСУТСТВИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ АКТИВАТОРОВ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Проблема активации является одной из важнейших в химии и технологии вулканизации. Создание активирующих комплексов путем модификации цинковых белил, в том числе с пониженным содержанием оксида цинка, может обеспечить новые свойства композициям на их основе. Поскольку оксид цинка в процессе приготовления резиновой смеси взаимодействует, прежде всего, с жирными кислотами, изучен характер изменения механизма формирования структуры пространственной сетки резин при модификации оксида цинка путем его сплавления со стеариновой кислотой при 70-100 °С в течение различного времени.

Анализ кинетических характеристик показал, что использование заранее приготовленных сплавов, ускоряющих процесс образования предшественников сшивания каучука, улучшает вулканизационные свойства и уменьшает продолжительность вулканизации.

Отмечено также повышение вулканизационной активности цинковых белил с пониженным содержанием основного вещества при использовании последних в составе сплавов и улучшение качества вулканизатов. Установленный факт улучшения прочностных показателей резин связан с формированием (во время приготовления сплава и начала процесса вулканизации) промежуточных комплексов оптимального строения и активности, что обусловливает в дальнейшем (на последних стадиях вулканизации) эффективное использование серы. В результате сшивания в таких системах формируется оптимальная сетчатая структура, обеспечивающая вулканизатам лучшие технические свойства.

УДК 678.4(075.8)

А. С. Москалёв, Д. А. Челноков, Х-082, С. Р. Рамазанов, Хм-121

(Научный руководитель- доцент В. А. Седых)

МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТА

Цель работы заключалась в уточнении технических свойств и расширении области применения СтироТЭП-65, а так же оценке его совместимости с ПММА 8N.

На первом этапе работы были подробно изучены реологические свойства СтироТЭП-65 с помощью реометра SmartRheo-1000 с программным обеспечением «Ceastview 5,94-4D». Показано, что с ростом скорости сдвига возросло напряжение сдвига расплава. Увеличение температуры с 190 ºС до 200 ºС приводило к снижению уровня напряжения сдвига расплава. В свою очередь, рост скорости сдвига сопровождался снижением вязкости расплава. Подтверждено, что температура влияла на вязкость расплава. Так, при увеличении температуры от 190 ºС до 200 ºС кратность снижения вязкости от скорости сдвига расплава уменьшилась в 1,7 раз. Следующий этап работы заключался в оценке совместимости ПММА 8N со СтироТЭП-65 с целью снижения хрупкости оргстекла. Установлено, что текучесть полученной модифицированной композиции возросла в 2,6 раза со значительным разбросом показателей. Ударная вязкость композиции увеличилась в 2 раза, при аналогичном разбросе показателей.

Таким образом, уточнены реологические показатели СтироТЭП-65 при изменении скорости сдвига и температуры. Введение СтироТЭП–65 в ПММА 8N привело к снижению его хрупкости при сохранении прозрачности композиции, но не обеспечила равномерного распределения СтироТЭП-65 в массе оргстекла.

УДК 664:547.97

Т. О. Мухина, ЭТ-12

Научный руководитель – доцент И. В. Переверткина,
доцент В. В. Хрипушин

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТНОСТИ КАРАМЕЛИ МЕТОДОМ RGB

В настоящей работе для окраски леденцовой карамели были использованы антоциановые красители (АЦ), полученные экстракцией водными растворами глицерина (1), сахарозы (2) и сорбита (3) из высушенных выжимок темного сорта винограда (а) и черноплодной рябины (б). Состав полученных АЦ позволил их использовать для окраски карамели без дополнительного концентрирования, что исключило необходимость хранения и стабилизации АЦ.

Контроль динамики изменения цветности образцов карамели (1,а; 2,а; 3,а; 1,б; 2,б) осуществляли методом RGB в течение 6 месяцев. Динамика изменения окраски образцов по R-компоненте в течение гарантийного срока хранения незначительна: 1-5%; наибольшему изменению окраски подвергался образец карамели (3,а): 17%. Суммарная доля G- и B-компонент для образцов карамели (1,а) и (3,а) незначительна и составила 12 %. В сравнении с АЦ из (а), краситель из (б) содержит большую долю в окраске G- и B-компонент: (1,б) – 42%. Использование для экстракции АЦ сахарного сиропа, в сравнении с экстрагентами (1) и (3), также приводит к увеличению в окраске доли G- и B-компонент: для образцов (2,а) – 37%; (2,б) – 48%.

Окраска карамели в течение гарантийного срока хранения стабильна. Оттенки окраски карамели зависят от сырья для экстракции и состава экстрагента, используемых при получении АЦ, и могут быть оптимизированы.

УДК 662.75

А. Г. Николенко, группа Х-095

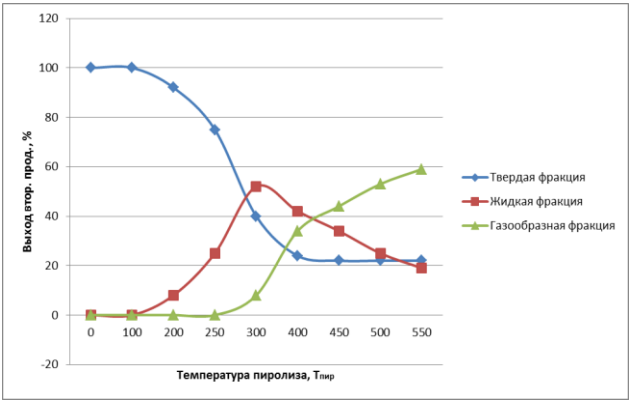
(Научный руководитель – аспирант П. Ю. Саликов)

ПИРОЛИЗНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА (ПЭТФ)

Наиболее подходящие для полимерных отходов являются термические методы переработки, в том числе пиролизные, так как они не чувствительны к загрязнениям сырья.

Предлагаемое нами решение заключается в пиролизной химико-термической переработке отходов ПЭТФ, связанное с нагревом исходного сырья до температуры 360…550 ^{o}C (низкотемпературный пиролиз), его разложения на парогазовую часть и твердый остаток и последующей обработкой парогазового компонента с получением газового и жидкого топлив.

Результаты экспериментов для ПЭТФа представлены в виде графических зависимостей количества вторичной продукции по её видам Gi, % от температуры t, °C пиролиза. Эти зависимости позволяют нам отследить ход процесса разложения ПЭТФ на фракции, что позволяет нам составить математическую модель процесса пиролиза для полиэтилентерфталата.



Полученный график позволяют выбрать такие температурные интервалы пиролиза, которые определяют соответствующие соотношения выхода вторичной продукции.

УДК 543.38

А. В. Одинцова, Т-114, О. В. Козодой, Т-112

(Научные руководители – доценты А. В. Никулина,
Л .А. Харитонова, И. Н. Пугачева)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АММИАКА В ВОДАХ НА ПЬЕЗОКВАРЦЕВЫХ РЕЗОНАТОРАХ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ

Цель исследования состоит в количественном определении аммиака в водах методом пьезокварцевого микровзвешивания на тонких пленках целлюлозы, обработанной серной кислотой. Такая обработка сообщает целлюлозе повышенное сродство к соединениям основного характера (пары аммиака). Измельченная модифицированная целлюлоза является сыпучим соединением и не пригодна к пленкообразованию, поэтому для формирования тонких пленок на ее основе в качестве пленкообразующего компонента применяли прополис. Полученные пленки гидрофобны и не проявляют сорбционной активности по отношению к пропиловому спирту, фенолу, ацетону, этилацетату, толуолу и бензолу, но чувствительны к высоким концентрациям аммиака.

Для количественных определений аммиака в водных растворах с высокой концентрацией (5 – 20 мас.%) целесообразно введение в водный раствор аммиака раствора щелочи, способствующее переходу аммиака в молекулярную форму и понижающее его растворимость, что повышает точность и воспроизводимость результатов. Введение в раствор аммиака высаливателя (карбоната калия) незначительно изменяет результаты анализа. Оптимизирована масса пленки, учтено мешающее сорбционное влияние воды.

Содержание аммиака в водных растворах определяли методом градуировочного графика. Правильность определения оценивали методом «введено-найдено». Интервал определяемых концентраций 1 – 20 мас. %, продолжительность анализа 15 мин (с полной десорбцией аммиака с поверхности селективной пленки). Определению мешают пары H_2S.

УДК 547.979.8:547.973

Е. С. Панова, А. М. Евенко, М. Н. Гаркуша, ПБ-100

(Научные руководители – доцент Е. В. Комарова,
профессор В. М. Болотов,
старший преподаватель П. Н. Саввин)

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОКРАШЕННЫХ ПРИРОДНЫМИ КОЛОРАНТАМИ

Особенности современного развития промышленности - разработка новых функциональных продуктов питания, способствующих улучшению и сохранению здоровья благодаря регулирующему и нормализующему воздействию на организм человека, освоение технологий производства изделий диабетического, лечебно- профилактического назначения с биологически активными добавками, повышающими устойчивость организма в экологически неблагоприятных условиях.

Проводились исследования по изучению свойств ликероводочных напитков, приготовленных с заменой синтетического красителя тартразина природным гидрофилизированным каротиноидным колорантом из растительного сырья. Определена антиоксидантная активность полученного колоранта. Значение АОА составило 2,4007 мг/дм3, что подтверждает его пищевую ценность и обоснованность его использования в функциональных напитках. Полученный краситель вносили в напитки с целью увеличения АОА последних.

Установлено, что внесение каротиноидных пигментов значительно увеличивает АОА напитка. При хранении напитка происходит изменение АОА с 3 мг/дм^3 до 3, 9 мг/дм^3 , по всей вероятности из-за ассоциативных взаимодействий каротиноидных пигментов с компонентами настойки, экстрагирующимися из нативного природного сырья, т.к. образуются дополнительные активные функциональные центры, обладающих повышенной АОА.

УДК 678

Т. А. Паринова, Х-084

(Научный руководитель – профессор В. И. Корчагин,
старший преподаватель Л. Н. Студеникина)

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Цель работы – оценка комплекса свойств полимерных композиций для прогнозирования поведения материала при эксплуатации и переработке.

Объекты исследования – гранулы и формованные изделия из композиций «полиолефин : крахмал : модифицирующая добавка». В качестве модифицирующих добавок исследовали жиросодержащие отходы пищевых производств и синтетические низкомолекулярные полиолефины.

Реологические характеристики исследовали методом капиллярной вискозимитрии, прочностные показатели определяли по ГОСТ 11262-80, эффективность биодеструкции оценивали при захоронении в почву формованных изделий на 2 месяца и сравнении внешних дефектов материала до и после захоронения.

Исследования реологический свойств показали, что композиции, содержащие модифицирующие добавки, обладают более низкими значениями сдвиговых напряжений по сравнению с композициями «полиолефин : крахмал», в которых содержание наполнителя превышает 40 мас.%. Результаты почвенного теста дают основания полагать, что наполненные крахмалом полиолефины способны к биодеструкции, т.к. при нахождении в почве в течение 2 месяцев под действием внешних факторов образцы деформируются и теряют свои прочностные и эксплуатационные свойства. При изучении прочностных свойств установлено, что введение низкомолекулярных полиолефинов в качестве пластификаторов ухудшает прочностные показатели композиций.

УДК 678

И. Н. Пирогова, Х-082, А. В. Козлова, Х-082

(Научный руководитель – доцент В. И. Молчанов)

МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ

В качестве объектов исследования были использованы резиновая смесь на основе бутадиен-нитрильного каучука и измельченные вулканизаты (ИВ), полученые дроблением на вальцах отходов производства. Размер частиц ИВ, который использовался в исследованиях, составлял не более 0,5 мм. Модификацию ИВ проводили, поместив их в среду эфирного пластификатора на 24 ч.

В результате исследований установлено, что модификация вводимого ИВ оказывает влияние на вулканизационные свойства резиновых смесей. При введении ИВ наблюдается снижение скорости вулканизации резиновой смеси по сравнению с исходной. Для смесей, в которые вводили 10 мас. ч. немодифицированного ИВ, скорость снижается на 3 %; а с добавкой 25 мас. ч. - на 15 %. При введении модифицированного измельченного вулканизата (МИВ) в тех же дозировках скорость вулканизации уменьшается на 5 и 21 % соответственно.

Условная прочность при растяжении образцов резины уменьшается с увеличение количества вводимого ИВ. При содержании немодифицированного ИВ в количестве 20 мас. ч. этот показатель меньше, чем у образца сравнения на 31 %.

При дозировке 20 мас. ч. МИВ показатель прочности на 15% меньше, чем у образца сравнения. Относительное удлинения при разрыве ниже, чем для образца сравнения на 38 %.

Но при увеличении содержания МИВ до 25 мас. ч. показатель прочности возрастает до 92 %, а относительное удлинение при разрыве увеличивается до 87 % от исходного.

Такие результаты обусловлены уменьшением разномодульности дисперсной фазы и среды, выравниванием поля напряжений в образцах.

УДК 678.028

А. С. Скачков, Х-081

(Научный руководитель- доцент О. В. Карманова)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИН, СОДЕРЖАЩИХ ОТХОДЫ ЛАТЕКСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Изучены структурные изменения отходов производства бутадиен-стирольных латексов в ходе термо-, механообработки. Пластификацию отходов осуществляли в среде масла ПН-6, индустриального масла, низкомолекулярного полибутадиена, дибутилфталата и их комбинаций. После вылежки в течение различного времени полученные композиции образцы подвергали механообработке.

Оценка технологических свойств пластифицированных образцов проводилась по способности образовывать полимерную пленку в ходе вальцевания.

Механообработку опытных образцов проводили на лабораторных вальцах в течение 20 минут с промежуточным отбором проб для анализа.

О структурных превращениях в образцах судили по изменению содержания геля, которое определяли путём растворения навески полимера (0,2 г) в толуоле в течение 72 ч.

Наблюдаемое снижение геля обусловлено механохимической деструкцией пространственной сетки заструктурированных участков полимерной матрицы, а также снижением межмолекулярного взаимодействия вследствие пластификации низкомолекулярными добавками.

На основе пластифицированных опытных образцов были изготовлены резиновые смеси по стандартному рецепту для каучука СКС-30АРКМ-15. В полимерной основе заменяли 20-30 % каучука на опытные образцы. Анализ экспериментальных данных показал, что физико-механические показатели резин находятся на уровне 50-70 % от таковых для товарного каучука.

УДК 679.6

А. М. Суркова, Х-083

(Научный руководитель – профессор В. И. Корчагин,

доцент М. В. Енютина)

БИОДЕГРАДАЦИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ

Окси-биоразлагаемые пленки получают при использовании концентратов, содержащих соединения поливалентных металлов. В работе использовались окси-биоразлагаемые пленки на основе полиэтилена марки ПВД 10802-030 модифицированного концентратом, включающего органические соли двухвалентного железа.

Влияние содержание концентрата в пленке на основной эксплуатационный показатель при различной водной среде указывает на то, что показатель прочности на разрыв для пленки с содержанием 5,0 % окси-биоразлагаемого концентрата после двух месячного воздействия снижается с 20,0 МПа до 10,5 – 11,5 МПа в зависимости от водной среды. Менее интенсивно протекают деструктивные процессы в пленках с содержанием 1,0 % окси-биоразлагаемого концентрата. При воздействии почвой, отмечается аналогичный ход зависимостей показателей прочности на разрыв и прочности при относительном удлинении 100 %. Ход зависимостей определяется течением структурных превращений, т.е. в первые два месяца наблюдается доминирование деструктивных процессов, глубина течения которых зависит от содержания окси-биоразлагаемого концентрата. В дальнейшем на структурные превращения оказывает влияние сред, а точнее наличие кислорода, который выступает в качестве ингибитора образующихся радикалов.

Наличие кислорода в атмосферном воздухе оказывает влияние не только на скорость течения деструктивных процессов, т.к. падение прочности до 10,0 МПа достигается через два месяца при содержании 1,0 % окси-биоразлагаемого концентрата, но и продолжает дальнейшее снижение.

УДК 678.762.2

Ю. Е. Шульгина, Д. В. Бурцева, И. А. Логинова Х-083

(Научный руководитель – профессор С. С. Никулин)

ПРИМЕНЕНИЕ БИНАРНОГО КОАГУЛЯНТА НА ОСНОВЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ АММОНИЯ И КАПРОНОВОГО ВОЛОКНА В ПРОИЗВОДСТВЕ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА

Актуальной является проблема разработки новых технологий и методов выделения каучука из латекса, позволяющих значительно снизить, а в ряде случаев и полностью исключить применение минеральных солей. Одно из перспективных направлений – коагуляция латексов действием органических реагентов различной природы.

Целью исследования – изучение процесса коагуляции латекса бутадиен-стирольного каучука СКС-30 АРК с использованием в качестве коагулянтов четвертичных солей аммония.

Объектами исследования являются – латекс СКС-30 АРК и используемые коагулянты.

Полнота выделения каучука из латекса в большей степени зависит от расхода коагулирующего и подкисляющего агента.

Исследования показали, что процесс выделения каучука из латекса целесообразно проводить при пониженной температуре (2 ºС). При данной температуре полнота выделения каучука из латекса достигается при расходе коагулирующего агента 20-25 кг/т N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорида, 3-4 кг/т поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорида, 3 кг/т каучука сополимера N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорида с SO2.

Одним из перспективных способов снижения расхода коагулянта – выделение каучука из латекса с дополнительным введением в процесс капронового волокна. Кроме того, использование волокнистого наполнителя позволяет снизить содержание мелкодисперсной крошки каучука в сточных водах, сбрасываемых из цехов выделения производства эмульсионных каучуков.

Применение капронового волокна позволяет в 1,5-2 раза снизить расход коагулирующего агента.

УДК 678. 029. 46

А. Л. Тарасова, М. П. Хирная, Х-091

(Научный руководитель-доцент В**.** А**.** Седых)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИЙ ПВХ

Целью работы являлся выбор параметров регулирования технических показателей пластиката ПВХ в присутствии мела применительно к изготовлению игрушек.

В ходе исследования установлено, что увеличение содержание пластификатора от 37,0 до - 41,4 % мас. привело к снижению сопротивления раздиру пластиката при сохранении твердости и эластичности по отскоку.

Показано, что увеличение в пластикате ПВХ, наполненного 35 % мас. мела, содержания пластификатора в рассматриваемом интервале приводило к 2,0–кратному уменьшению прочности при разрыве, 1,5–2,0–кратному сопротивлению раздиру при сохранении остаточного удлинения после разрыва.

Ценными техническими показателями пластикатов ПВХ являются минимальная ползучесть (разнашиваемость) и максимальный модуль эластичности. Установлено, что с ростом в пластикате содержания пластификатора максимальная и остаточная деформации образцов возрастали по причине уменьшения содержания полимера в композиции. В результате это приводило к уменьшению модуля эластичности и росту ползучести.

В ходе исследования доказано, что изменение содержание пластификатора в узком интервале являлось определяющим фактором регулирования технических показателей пластиката ПВХ в присутствии 35 % мас. мела, а именно прочности, сопротивления раздиру, твердости, модуля, ползучести.

УДК 66.074.2:621.928.9

О. В. Николенко, Х-085

(Научный руководитель – профессор С.Ю. Панов)

ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКОГО ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ КОТЕЛЬНЫХ

На современных тепловых электростанциях и т котельных, применяемые системы очистки дымовых газов должны обеспечивать высокую эффективность, так как такие предприятия являются одними из основных источников загрязнения воздуха. Параллельно необходимо искать пути утилизации тепла и энергии отработанных газов.

В данной работе исследовались фильтровальные плотные гранулированные керамические элементы, которые используются для очистки газовых выбросов с рабочей температурой до 900^0 С. Исследования и обработку оптимальных условий процесса регенерации керамических фильтров проводили на экспериментальной установке. Установлено, что, чем выше скорость фильтрования, тем более плотный осадок образуется на поверхности фильтра, и поэтому необходимо более высокое значение давления импульса. С другой стороны, чрезмерное давление может привести к увеличению отрицательных пиковых значений динамического давления, что приведет к повторному осаждению частиц на фильтровальную поверхность.

Высокотемпературная очистка керамическими элементами дымовых газов котельных позволяет:

- увеличить эффективность процесса очистки запыленных газов;
- повысить срок службы оборудования за счет эксплуатации его при температуре, превышающую точку образования кислоты;
- рециркулировать очищенные горячие газы;
- экономия капитальных и эксплуатационных затрат;
- повысить надежность системы регенерации фильтра.

УДК 663.11

М. А. Вандышева, Х-094

(Научный руководитель - профессор А. В. Жучков,
ассистент А. А. Родионова)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА В ПРОЦЕССЕ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Биоэнергетика – надежная альтернатива магистральному природному газу и централизованному электроснабжению, а также источник дешевых, экологически чистых органических удобрений, сопоставимых по органической ценности с комплексными удобрениями.

В рамках научной работы на кафедре МАХП проводилось исследование процесса получения биотоплива и азотосодержащих удобрений из многокомпонентного сырья органического происхождения.

Ключевым параметрам течения процесса биоконверсии являются температура, поэтому важна оценка теплообмена в реакторе. Для чего нами спланирован эксперимент по построению физической, а потом и математической модели процесса. Нами, по аналогии были подобраны модельные среды из четырех компонентов: кизельгур, отруби, вода и масло.

Поочередно в реактор будут загружаться модельные среды, через барбатер в реактор будет подаваться газ. Посредством термопар будет замеряться температура по уровням разделения сред. Так же будет измеряться температура теплоносителя на входе и на выходе. Таким образом, мы сможем установить поля распределения температур в объеме реактора. И сможем установить зависимость теплопроводности по слоям. Построим графические зависимости. И получив физическую модель, мы сможем перейти к математическому моделированию.

УДК 667.661.3:66.028

Е. А. Виткалов, Х-086

(Научный руководитель - доцент М. В. Мальцев)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННОГО ПЛЕНОЧНОГО АППАРАТА

Эффективность работы любого промышленного предприятия во многом зависит от организации водоснабжения требуемых параметров. От технического совершенствования оборудования водоподготовки напрямую зависит повышение качества обработанной воды, повышение качества выпускаемой продукции, снижение энергозатрат.

Целью работы является разработка и исследование теплообменного пленочного аппарата с обоснованием рациональности его использования.

Основным преимуществом пленочных аппаратов является высокая интенсивность теплообмена.

В качестве исходных данных для исследования и сравнительного анализа были использованы технические характеристики и параметры процесса на участке водоподготовки ЗАО “ Воронежский Шинный Завод” г. Воронеж.

Для обеспечения равномерной подачи жидкости по поверхности трубной решетки разработано распределительное устройство.

Тепловой и конструктивный расчеты показали, что внедрение новой конструкции аппарата позволит снизить затраты на энергоресурсы, а также снизить себестоимость аппарата за счет его меньшей металлоемкости.

Второй частью исследования являлось исследование гидродинамики течения пленки жидкости по внутренней поверхности трубы, а также определения эффективного режима работы нового распределительного устройства.

Итогом исследования и лабораторных экспериментов будет являться создание конструкции высокоэффективного теплообменного аппарата с пленочным течением жидкости.

УДК 663.11

Н. А. Савина, Х-094

(Научный руководитель - профессор А. В. Жучков,
ассистент А. А. Родионова)

ИССЛЕДОВАНИЕ МАССООБМЕНА В ПРОЦЕССЕ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

Потенциал биологических масс различного происхождения на территории РФ значителен. Объем годового прироста биомасс соизмерим с потреблением традиционных органических энергоносителей, что делает актуальным разработку современных технологий его практического использования.

Ранее на кафедре проводилась НИР по исследованию способа и аппаратурного оформления процесса биоконверсии органического сырья в биотопливо и минеральные удобрения. Исследуемый процесс анаэробного сбраживания органического сырья является многофакторным. Для математического моделирование массообмена в процессе биоконверсии нами был сформулирован и проработан план эксперимента по физическому моделированию.

Для эксперимента нами будет использована та же экспериментальная установка. Поочередно в реактор будут загружаться модельные среды, через барбатер в реактор будет подаваться газ. Процесс будет осуществляться как при перемешивании, так и без него.

Далее, сняв показатели с манометров, показатели расхода, мы определим фиктивную скорость газа, а так же гидравлические сопротивления слоев. Построим графические зависимости. И получив физическую модель, мы сможем перейти к математическому моделированию.

УДК 66.074.2:621.928.9

А. М.Чикалова, Х-085

(Научный руководитель - профессор С. Ю. Панов)

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ФИЛЬТРОВАНИЯ

Появление новых технологических процессов, а также повышение стоимости электроэнергии стимулировало в последние годы развитие высокотемпературного фильтрования.

Высокотемпературная очистка газов фильтрами при температурах 500-800^{o}C предлагает решение многих проблем, однако сам процесс фильтрования при этих температурах мало изучен, что не позволяет правильно выбрать эксплуатационные параметры работы фильтра.

Для осуществления этого процесса разработана лабораторная высокотемпературная установка, состоящая из камеры предварительного нагрева и высокотемпературной экспериментальной камеры, оборудованной электроподогревом, обеспечивающим поддержание необходимой температуры пылевоздушной смеси.

Загрязненный воздух засасывается через камеру предварительного нагрева и подается на исследуемую фильтровальную перегородку. Подачу воздуха осуществляем с помощью газодувки с заранее установленными показаниями расхода. На исследуемой фильтровальной перегородке, с нанесенным на нее слоем катализатора, происходит термокаталитическое восстановление оксидов азота. Очищенный воздух через холодильник, ротаметр и контрольный вентиль

На данной установке будут исследоваться фильтровальные элементы из высокотемпературных проницаемых материалов (стеклянные, металлические, керамические).

УДК 66.061. 02

Ю. З. Эйвазова, Х-112,
Е. Г. Полянская, С. О. Кизим, Х-116

(Научный руководитель – доцент Т. В. Мастюкова)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

В задачу данных исследований входило изучение гидрофильных свойств пищевых волокон, выделенных из свеклы, пшеницы и шрота зародышей пшеницы. Межмолекулярные взаимодействия воды с полярными группами белков и полисахаридов происходят как слабая экзотермическая реакция, тепловой эффект которой тем выше, чем сильнее выражены гидрофильные свойства вещества. Результаты калориметрических измерений позволил установить, что наибольшей гидрофильностью обладают биополимеры шрота зародышей пшеницы. Например, значения масса связанной воды при pH 5-6 для волокон пшеницы и свеклы соизмеримы и изменяются от 0,18 до 0,2 г/г, а для шрота до 0,37 г/г.

Анализ кинетических расчетов показал, что наибольшее значение константы скорости и максимальной степени набухания достигается у волокон пшеницы (i_{max}= 5 *г/г*) и наименьшее у шрота зародышей пшеницы (i_{max}= 2 *г/г*). Полидисперсный и сложный химический состав шрота, неоднозначно влияет на процесс набухания. Присутствие частиц большого размера уменьшает скорость процесса набухания, а белков и протеинов в их составе увеличивает число полярных групп и как следствие увеличивается масса связанной воды. Большая удельная поверхность приводит как к увеличению скорости гидратации, так и к максимальной водоудерживающей способности.

Сопоставление калориметрических и кинетических данных позволило рассчитать массу свободной воды в единице массы полимера.

УДК 664.1.003.1

М. И. Григорова, И. С. Лакоценина, ЭТ-12

(Научный руководитель – доцент Н. Н. Кривенко)

ВЛИЯНИЕ КОНДИЦИОНИРВАНИЯ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ВОЛОКНИСТЫХ ИОНИТОВ МАРКИ «ФИБАН»

Для доочистки сахарсодержащих растворов от красящих веществ применяют ионообменные материалы. В связи с этим, исследовано применение различных ионитов марки ФИБАН для удаления продуктов щелочного разложения редуцирующих веществ (ПЩРРВ). Перед применением ионообменники, выпускаемые в смешанной ионной форме, подвергают кондиционированию. Поскольку нет сведений о влиянии качества кондиционирования на эффективность удаления ПЩРРВ, изучено изменение сорбционных характеристик ионитов ФИБАН в результате кондиционирования.

Для сорбции применяли иониты ФИБАН А-6 не кондиционированный, кондиционированный по ГОСТ 10896-78 и методике, отличающейся от стандартной применением вместо 5 молярных растворов HCl и NaOH 2 молярных растворов. А также ФИБАН АК-22ВЭ не кондиционированный и кондиционированный по стандарту.

Определены значения предельной сорбции ПЩРРВ и константы сорбционно-десорбционного равновесия на ионообменниках. Рассчитаны константы скорости процесса сорбции (табл.).

Характеристики сорбции	А-6 не конд.	А-6 конд.	А-6 конд. ГОСТ	АК-22ВЭ не конд.	АК-22ВЭ
A_{max}, г/моль	0.0000501	0.0000624	0.0000577	0.0000347	0.0000222
Константа равновесия, $K_{равн}$	31065.3	60544.2	34580.8	14933.1	7541.9
Константа скорости, $с^{-1}$	0.0017	0.0019	0.0023	0.0004	0.0002

Установлено, что после кондиционирования сорбция ПЩРРВ на ионите ФИБАН А-6 повышается, а на ФИБАН АК-22ВЭ – снижается, что можно объяснить меньшим сродством к обмениваемым ионам полученной при кондиционировании Cl-формы ионообменника; использование для кондиционирования 2 М растворов HCl и NaOH в отличие от 5 М, рекомендуемых по ГОСТ, не приводит к ухудшению сорбционных свойств ионита ФИБАН А-6.

УДК 543.872

А. Ю. Рязанцева, Х – 084, А. С. Синкевич, Х - 083

(Научный руководитель – доцент Л. В. Попова)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОТРАБОТАННОГО ДИАТОМИТА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Объектом исследований является отход стадии вымораживания, образующийся при производстве рафинированного подсолнечного масла на предприятии ООО “БУНГЕ СНГ” Воронежской области.

Цель работы - изучение изменения свойств и состава отработанных адсорбентов, а именно органической их части в процессе хранения, так как очевидно, что развитая поверхность диатомитов ускоряет процессы окисления растительных масел (это подтверждается случаями самовозгорания отработанных адсорбентов на площадках хранения). Изучен процесс окисления адсорбированных веществ при хранении в комнатных условиях и при 50^0С в термостате.

Исследованы зависимости изменения бромного, перекисного и кислотного чисел от условий хранения. Установлено уменьшение числа кратных связей и увеличение содержания перекисных соединений. Особое внимание следует обратить на быстрый рост перекисного числа, подтверждающий активацию процессов окисления развитой поверхностью диатомитов и на накопление продуктов окисления.

При изучении зависимости кислотного числа от времени хранения определённых тенденций не обнаружено, наблюдаются его колебания в пределах от 1,502 до 3,359 мг КОН/г при комнатных условиях и от 0,914 до 6,097 мг КОН/г при 50 °С.

С целью сохранения исходного состава, уменьшения окислительных процессов отработанные фильтровальные порошки необходимо подвергать ингибированию. Кроме того, ставится под сомнения традиционный способ использования отработанного диатомита в качестве компонента комбикормов.

УДК 678. 4 (075. 8)

А. Ю. Фатнева Х-081, С. Р. Рамазанов Хм-121

(Научные руководители - доценты В. А. Седых,

Н. С. Никулина)

СВОЙСТВА ПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА

Цель данной работы заключалась в изучение реологии бутадиен-стирольного каучука пластифицированного бромированным винилциклогексеном (BrВЦГ).

Ввод эмульсии BrВЦГ осуществлялся на стадии латекса с последующей сушкой в термостате. В процессе вальцевания каучука выявлено его аномальное поведение. Каучук не ложился на валки «шубил» и вылетал из зазора вальцев, т.е. вел себя как подвулканизованная резиновая смесь.

Согласно полученным данным установлено, что с ростом содержания BrВЦГ в каучуке его текучесть уменьшалась не зависимо от времени термической обработки. Причем наибольшая кратность снижения текучести от содержания BrВЦГ выявлена для режима 30-минутной термической обработки. Это, по-видимому, объяснялось процессами сшивания каучука по радикальному механизму. С ростом содержания BrВЦГ в каучуке от 2 до 5 % мас. текучесть уменьшалась не зависимо от продолжительности термической обработки. При содержании 10 % мас. BrВЦГ текучесть возрастала обратно пропорционально продолжительности выдержки каучука. При содержании от 15 до 20 % мас. наблюдалось падение текучести до уровня каучука без пластификатора. Скачок текучести каучука в присутствии BrВЦГ по-видимому объяснялся процессами его деструкции.

В результате установлено, что BrВЦГ не являлся пластификатором БСК, поскольку снижает его текучесть с увеличением содержания вещества, а являлся структурирующей добавкой, сшивающей макромолекулы каучука при его термической обработке на стадии сушки.

УДК 678.029.46

М. П. Хирная, А. Л. Тарасова, Х-091

(Научный руководитель- доцент В. А. Седых)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИЙ ПВХ

Целью работы являлся выбор параметров регулирования технологических показателей наполненного пластизоля ПВХ применяемого при отливке игрушек.

Изучались реологические показатели пластизоля ПВХ в узком интервале содержания пластификатора (ДОФ) 37,0- 41,4 % масс. в композиции. Установлено, что характер течения пластизолей соответствовал псевдопластичной жидкости. Подтверждено, что в процессе хранения наполненного мелом пластизоля его вязкость нарастала.

Установлено, что кинетика изменения вязкости пластизолей в процессе хранения в течение 72 ч зависела как от содержания пластификатора, так и от температуры. Показано, что увеличение содержания пластификатора на 2,8 % от 38,6 до 41,4 % мас. в меньшей степени повлияло на вязкость пластизоля, а уменьшение температуры на 3 ^{o}C (с 18 ^{o}C до 15 ^{o}C) привело к падению вязкости в 2,5 раза.

Далее исследовалась стабильность наполненного мелом пластизоля как коллоидной дисперсии в процессе хранения. Обнаружено, что с увеличением содержания пластификатора в пластизоле разброс содержания мела уменьшался одновременно со снижением начальной вязкости. Это объяснялось улучшением эффективности перемешивания дисперсии при уменьшении вязкости среды.

В ходе исследования доказано, что температура являлась определяющим фактором регулирования технологических показателей пластизоля ПВХ в присутствии мела, включающих вязкость, расслоение дисперсии и эффективность распределения пластизоля по форме.

УДК 541.115

Н. Ю. Хорин, Х-112

(Научный руководитель – аспирант Ю. М. Малявина,
доцент Ю. С. Перегудов)

ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛАТЕКСА С ГИДРОФОБНЫМ КАРБОНАТНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ

Объектами исследования являлись химически осажденный карбонат кальция – побочный продукт производства минеральных удобрений, и бутадиен-стирольный латекс. Мел химически осажденный сначала подвергался предварительной подготовке (сушка, просев, измельчение), затем модифицированию 3 мас. % стеариновой кислотой. Тепловые эффекты процесса взаимодействия латекса с модифицированным химически осажденным мелом измеряли на дифференциальном теплопроводящем микрокалориметре МИД-200 при температуре 25 °С.

По результатам калориметрических измерений получены термокинетические кривые, определено общее время процесса взаимодействия латекса с модифицированным мелом, время достижения максимума теплопоглощения. Наиболее длительное взаимодействие наблюдается при наполнении латекса мелом 50 мас.ч. на 100 мас.ч. полимера. Рассчитаны тепловые эффекты взаимодействия мела с латексом. Данный процесс сопровождается поглощением тепла, что связано с нарушением пространственной сетки прочных водородных связей в воде гидрофобными молекулами мела, с удалением с поверхности частиц латекса адсорбционного слоя ПАВ и взаимодействиями латекса с водой, гидрофобного мела с водой, частиц латекса между собой и латекса с гидрофобным мелом. С увеличением массы гидрофобного карбоната кальция в интервале 50-400 мас.ч. на 100 мас.ч. полимера эндотермический эффект уменьшается.

УДК 543.421/.424

М. В. Зыбенко, гр. Х-112

(Научные руководители – аспирант Т. В. Чибисова,
профессор. Я. И. Коренман)

ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНЕСТЕЗИНА В ВОДНЫХ СРЕДАХ

Анестезин – местный анестетик, применяемый как противозудное средство, а также при неврозах желудка, язвах. В повышенных концентрациях может вызвать негативные последствия – контактный дерматит, аллергические реакции.

Необходима разработка экстракционных систем для полного извлечения анестезина из водных сред для его детектирования. Задача решается с применением жидкостной экстракции и введением в водную фазу высаливателя, который необходим для образования двухфазной системы и увеличения количественных характеристик экстракции. Нами применены сульфат натрия, хлорид натрия и сульфат аммония.

В качестве экстрагентов нами изучены алифатические спирты нормального и изомерного строения, а также гидрофильные алкилацетаты.

Навеску анестезина растворяли при нагревании в дистиллированной воде на водяной бане. Добавляли высаливатель и аммонийный буферный раствор, pH 7,5 – 8,5 ($20 \pm 1^{\circ}$C). Экстрагировали при соотношении объемов водно-солевого раствора и органической фазы 5:1. Водную фазу после расслаивания отделяли от органической и анализировали на спектрофотометре Shimadzu UV Mini-1240, $l = 1$ см, $\lambda = 284$ нм.

Установлено, что в гомологическом ряду спиртов и алкилацетатов с возрастанием числа С − атомов их экстрагирующая способность снижается. При применении наиболее гидрофильных экстрагентов (н.пропиловый спирт, этилацетат) степень извлечения анестезина составляет соответственно 98 и 99 %.

Экстракция может быть рекомендована как пробоподготовка при серийных определениях анастезина.

УДК 678.5:66.063

А. А. Чистякова, Х-091

(Научный руководитель – доцент Т. И. Игуменова)

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ПЛЕНОЧНЫХ СВЯЗУЮЩИХ ПРИ МОДИФИКАЦИИ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОМАТЕРИАЛАМИ

Исследованы изменения свойств и структуры стиролакрилового пленкообразующего полимера Акрокам-23 с содержанием полимера по сухому остатку 56 % при его модификации смесью углеродных фуллеренов фракции C_{50}-C_{92} со следующим соотношением компонентов в смеси: $C_{50} – C_{58}$ (14,69 %), C_{60} (63,12 %), C_{62} - C_{68} (5,88 %), C_{70} (13,25 %), $C_{72} – C_{92}$ (3,06 %).

Для оценки изменения поверхностных свойств полученных композиций при варьировании концентрации смеси фуллеренов в интервале от 0 до 0,03 мас. ч. на 100 мас. ч. полимера (по сухому остатку) были проведены измерения поверхностного натяжения на приборе Дю Нуи, которые показали плавное снижение поверхностного натяжения при увеличении концентрации смеси фуллеренов.

Анализ полученных данных показал, что при оптимальном значении концентрации углеродного модификатора наблюдается явление снижения поверхностного натяжения пленки на 10 Н/м^2, что подтверждает гипотезу «разглаживания» поверхности пленочного покрытия, для визуального подтверждения которой были выполнены снимки поверхности пленок методом сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ) на приборе «Nanoeducator». «Разглаживание» поверхности образца с соответствующим уменьшением усадки полученной пленки формирует такое ценное свойство композиции, как липкость к поверхности обработки и повышение ее укрывистости, что приводит к уменьшению расхода пленкообразующего полимера на единицу площади поверхности.

УДК 629.3.033

Ю. А. Чукарина, Х-084

(Научный руководитель – профессор О. Н. Филимонова)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАРГАНЦА И ЦИНКА ИЗ ОТРАБОТАННЫХ БАТАРЕЕК

Отработанные батарейки содержат большое количество тяжелых металлов (Mn, Zn, Fe, Co, Ni, Hg), в связи с этим их утилизация представляет собой экологическую проблему.

Целью настоящей работы является восстановление цинка и марганца из отработанных батареек с помощью сернокислотного выщелачивания и в присутствии сахарозы.

Эффективность выщелачивания марганца и цинка из пудры отработанных батареек зависит от продолжительности выщелачивания и от количества добавленного сахара. Эксперимент проводился для определения наилучших параметров процесса выщелачивания, с целью получения максимальных результатов получения марганца и цинка. Эксперименты проводились в отсутствие и в присутствии сахарозы (20 г/л).

Выщелачивание проводилось при 80°C при 200 оборотах в минуту. Через 0.5, 1 и 2 ч выщелачивания растворы были отфильтрованы. Осадки после фильтрования были высушены при 105^0C в течение 24 часов.

Осадки после фильтрования и образцы фильтратов были отобраны для измерения концентрации марганца и цинка методом рентгеновской флуоресценции (XRF) (Spectro Xepos).

Результаты показали, что содержание Zn и Mn через 1 час достигает хороших результатов. Сахароза оказывает положительное влияние на выщелачивание Mn, наблюдается увеличение его концентрации в результате выщелачивания примерно в 2 раза.

УДК 678.027

Е. И. Шабанов, Х-095

(Научный руководитель – старший. преподаватель
А. Е. Небольсин)

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИИМИДНОГО ЛАКА НА РУЛОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

В течение последних двух лет, коллектив специалистов фирм «Новые технологии и Оборудование», Конструкторского бюро «МКС» фирмы «Партнер» и кафедры МАХП занимались разработкой усовершенствованной модели установки для нанесения полиимидных покрытий.

Полиимидные пленки нашли широкое применение в авиации, электротехнике, радиомеханике и многих других отраслях промышленности. Ее использование позволяет увеличить удельную мощность и надежность электромашин, механизмов и приборов, повышает температуру их эксплуатации, уменьшает объем и вес.

Установка состоит из пяти блоков:

- блока размотки и нанесения полиимидного лака на фольгу;
- блока имидизации;
- блока намотки и центрирования фольги;
- блока управления;
- блока электропитания.

Каждый из блоков выполнен на автономной сварной раме, в виде отдельного модуля. Блоки монтируются в установку на едином общем фундаменте.

УДК 662.74

И. Г. Шабунина, Хм-123

(Научный руководитель –профессор С. Ю. Панов)

УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ И ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ ИЗ НИХ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Суть процесса химико-термической переработки заключается в разложении исходного сырья на более простые компоненты под действием высоких температур в специальном реакторе.

В результате переработки получаются следующие вторичные продукты: горючий пролизный газ, жидкая фракция после первой и второй ступеней конденсации и твердый остаток.

Исследование твердых остатков после термической переработки при 500 °С дробины пивной проводили с использованием электронного микроскопа модели (модели JSM-6380LV) с системой рентгеновского энергодисперсионного анализа (INCA-250). Основную часть твердого остатка составляет углерод и кислород, в составе не обнаружено тяжелых металлов, так что твердый остаток может использоваться в качестве сорбента.

Водная вытяжка газовой фазы и жидкая фракция после двух ступеней конденсации были подвергнуты хроматографическому анализу, результаты которого представлены на следующем слайде. Основными компонентами, выделяемыми в процессе переработки пивной дробины, являются глицерин, этиленгликоль, а также некоторые производные бензола.

Ввиду необходимости переработки больших объемов исходного сырья, можно говорить о высокой рентабельности выделения из полученных продуктов отдельных компонентов, с целью последующей их реализации.

УДК 678

М .П. Шпилева, Х-082, Д. О. Паршута, Хм-121

(Научный руководитель – доцент В. И. Молчанов)

ИЗУЧЕНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

Известно, что смеси каучука с дисперсным структурированным эластомером по своим свойствам подобны смесям термодинамически несовместимых эластомеров и, соответственно, большую роль в формировании свойств эластомерных композитов приобретает размер частиц дисперсной фазы и соотношение фаз и модулей среды и фазы. Разномодульность среды и фазы одно из необходимых условий эффекта взаимоусиления в совмещенных полимерных системах.

Цель работы – определение содержания измельченного вулканизата (ИВ) в рецептуре на основе каучука СКМС-30 АРК для формирования оптимальных свойств композита. В исследовании использовался дисперсный материал с размером частиц н/б 0,5 мм, полученный из резины методом размола на вальцах, ИВ вводился в смесь того же состава.

Было обнаружено, что в случае серной вулканизации происходит диффузия серы и ускорителей вулканизации из среды в фазу ИВ, вследствие этого наблюдается понижение средней степени сшивания среды и повышение ее в фазе ИВ. Эти процессы приводят к повышенной усталостной выносливости резин, вследствие создания оптимальной разномодульности среды и фазы.

На примере композиций, содержащих измельченную резину, было показано, что это обеспечивает в 1,5 – 2,0 раза более высокую работоспособность композиций в динамических условиях вследствие ускорения релаксационных процессов и уменьшения гистерезисных потерь при многократных деформациях.

УДК 574.5

Г. О. Штыкова Х-084

(Научный руководитель – доцент Л. В. Молоканова)

ИЗУЧЕНИЕ БИОЦЕНОЗА АКТИВНОГО ИЛА ИЗ АЭРОТЕНКОВ ЛОС Г. ВОРОНЕЖА

Один из методов очистки сточных вод – метод с использованием специфических биологических сообществ – активного ила. Активный ил – представляет собой тёмно-коричневые хлопья размером до несколько сотен микрометров; микроскопия показывает, что он состоит на 70 % из живых микроорганизмов и на 30 % – из твёрдых частиц неорганической природы.

Цель исследования: провести оценку разнообразия населения активного ила, выявить доминирующие виды до и после загрязнения сточной воды соединениями Fe (III).

Объект исследования: активный ил, отобранный на второй линии ЛОС. Оценку разнообразия активного ила проводили, используя индекс Маргалефа. Доминирующие виды определяли по индексу Палия-Ковнацки.

Исходный ил характеризуется наличием представителей родов Zoogloea, Arcella, Centropixis, Euglypha, Litonotus, Peranema, Colpodium, Vorticella, Epistylis, Aspidiska, Spirostomum, Lecana.

Загрязнение вод соединениями Fe (III) приводит к снижению значений индекса Маргалефа, что свидетельствует о снижении видового разнообразия сообщества активного ила. Индекс Палия-Ковнацки позволил выявить доминирующие (*Arcella discoides, Euglypha laevus, Aspidisca costata*) и субдоминирующие виды (*Zoogloea ramigera, Centropixis aculeata, Vorticella microstoma*). Изучив видовой состав биоценоза активного ила, отмечено, что некоторые виды оказались чувствительны к загрязнению соединениями железа, например, *Rotaria rotatoria.* В то же время доминирующий вид *Arcella discoides* устойчив к действию загрязнителя.

УДК 678.5:66.063

А. М. Шульга, Н. Г. Зайцева, Х-081

(Научный руководитель – доцент Т. И. Игуменова)

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПРОТЕКТОРНЫХ РЕЗИН

Проблема выбора наполнителей для протекторных резин и поиска их оптимального соотношения в рецептуре шин представляет особый интерес в связи с появлением на рынке новых видов углеродных и кремнекислотных наполнителей, а также ряда наноматериалов, выступающих в роли модификатора.

Актуальность задачи продиктована также существенными различиями в эксплуатационных требованиях к шинам различных типорамеров и исполнений. Производители шин стремятся достичь оптимального соотношения трех эксплуатационных показателей таких, как сопротивление качению, сопротивление истиранию и сцепление с мокрой дорогой. Установлена зависимость износа шин от дисперсности наполнителей, при этом практически нет данных о влиянии наноматериалов на износ шин.

Методом планирования эксперимента (симплекс план Шеффе) построены математические модели, позволяющие провести оптимизацию состава резины для беговой протектора легковых шин (полимерная основа НК/БСК/СКД) с варьированием концентрации технического углерода П 234, белой сажи БС-120 и фуллерен технического углерода на основе основных функций отклика (твердость, эластичность, сопротивление истиранию, условная прочность при растяжении и др., концентрация поперечных связей и др.).

Показано, что минимум износа лежит в области максимальной эластичности резиновой композиции и среднего уровня твердости, при этом возможно варьирование соотношения П234/БС-120 в пределах 5-10 мас. ч., однако концентрация ФТУ должна быть постоянна.

ФАКУЛЬТЕТ ГУММАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 94 (470)

И. А. Рябинина, О. Ю. Минакова, К. С Сотникова, А. Н. Сорокина, ЭЭ-13

(Научный руководитель – доцент Т. Д. Азарных)

КУРЕНИЕ И ЧЕРТЫ ХАРАКТЕРА

Целью данного исследования являлось изучение взаимосвязи между курением и особенностями характера. Исследования проведены на студентах в возрасте 18-21 год (20 человек). Статистическая обработка проводилась с использованием параметрических методов анализа с помощью статистической программы SPSS. Установлено, что средний возраст начала курения составляет 16 лет, количество выкуриваемых сигарет – 10, без статистически значимой разницы по полу в обоих случаях. Между выраженностью черт характера и количеством выкуриваемых в день сигарет установлена корреляционная связь: коэффициент корреляции Пирсона составляет с циклотимностью 0,64 ($p = 0,003$), дистимностью - 0,51 ($p = 0,021$). Это значит, что чем больше выражена нестабильность настроения (спады и подъемы), характерная для циклотимности, тем больше количество выкуриваемых сигарет. В случае с дистимностью это означает, что чем сильнее выражена пессимистичность настроения, замкнутость, труднее переключаемость, тем выше количество выкуриваемых сигарет. Установлена также зависимость между курением родителей и выраженностью определенных черт характера у респондентов. Так, в группе, где курит отец, у респондентов выше выраженность циклотимности (в баллах) 13,9 против 18,8 ($p = 0,018$), экзальтированности 14,6 против 19,1 ($p =0,009$) и возбудимости 14,2 против 19,0 ($p = 0,012$).

УДК 94 (470)

О. И. Аверина, М. М. Бевза, В. С. Семенищева, Д. А. Никитина, ЭЭ-13

(Научный руководитель – доцент Т. Д. Азарных)

КУРЕНИЕ И МОТИВАЦИИ

Целью данного исследования являлось изучение взаимосвязи между курением и мотивациями к успеху, боязни неудачи, а также альтернативными последней импульсивностью и предприимчивостью. Исследования проведены на студентах в возрасте 18-21 года (29 человек). Установлено, что в среднем количество выкуриваемых сигарет составляет 7, возраст начала курения - 16,0 лет. Уровень мотивации к успеху и боязни неудачи характеризуется как средний. Установлены отрицательные по знаку коэффициенты корреляций Пирсона между количеством выкуриваемых в день сигарет и боязнью неудачи ($r_П$ = -0,57), а также между возрастом начала курения и импульсивностью ($r_П$ = -0,42) и положительный - между количеством выкуриваемых в день сигарет и импульсивностью ($r_П$ = 0,54). Это значит, что с курением связана только мотивация боязни неудачи. Иначе говоря, чем выше уровень психологической защиты, страха, тем ниже количество выкуриваемых в день сигарет. Возможно, это связано с тем, что человек, имеющий выраженную мотивацию избегания неудачи, больше заботится о своем здоровье. Отрицательная зависимость между возрастом начала курения и импульсивностью свидетельствует о том, что чем выше импульсивность, тем раньше начинается курение. Обнаруженная зависимость между импульсивностью и зависимостью от никотина согласуется с литературными данными: наркологами установлено, что высокая импульсивность является фактором риска как никотиновой, так и алкогольной и наркотической.

УДК 94 (470)

Т. С. Портянникова, Т. Ю. Котова, И. И. Фомина,

А. А. Волчкова, ЭЭ-13

(Научный руководитель – доцент Т. Д. Азарных)

КУРЕНИЕ И ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ

Целью данного исследования являлось определение взаимосвязи между курением и такими психическими состояниями как тревожность, фрустрация, агрессия, ригидность (по Г. Айзенку), а также степенью зависимости от стимуляторов (по Цукерману). Опрос проводился среди пользователей социальных сетей (студенты, средний возраст 19 лет). Установлено, что у 36,7 % курение характеризуется как вредная привычка, у 33,3 % – как зависимость, требующая для прекращения помощи психолога и у 6,7 % - как зависимость, требующая для прекращения психотерапевтического вмешательства на фоне медикаментозного лечения. Уровень выраженности психических состояний как в группе курящих, так и некурящих характеризуется как средний и составляет (в баллах) по тревожности 8,3 и 8,4, по фрустрации 7,7 и 8,2, по агрессии 11,8 и 8,8, по ригидности 9,8 и 10,1, зависимость от стимуляторов 6,0 и 8,3 соответственно. При этом не установлено статистически значимой разницы между группами. Это значит, что курение и исследованные состояния не связаны. Полученные данные противоречат литературным, согласно которым курящие имеют более высокий уровень тревожности и недоброжелательности [Старшенбаум Г.В., 2006]. Проведенный корреляционный анализ позволил установить только один коэффициент корреляции (Пирсона) - отрицательный по знаку - между возрастом начала курения и выраженностью зависимости от стимуляторов ($r_П$ = -0,46, p = 0,034).

УДК 318-485

А. С. Аксенова, ЭК-96

(Научный руководитель - доцент О. Н. Бондарева)

ПРИНЦИПЫ ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ КОНСАЛТИНГОВОГО СЕРВИСА

Проблема профессионального поведения работников консалтингового сервиса, на сегодняшний день является актуальной. Принципами профессионального поведения работников фирмы консалтингового сервиса являются: принцип «не навреди» - клиент не должен разочароваться, так же консультант не должен нанести материально-моральный ущерб клиенту; принцип умения строить правильную коммуникацию с клиентом; принцип проявления доброжелательности, обходительности, любезности; принцип проявления тактичности, сдержанности; принцип конфиденциальности; принцип обратной связи; принцип доверия к клиенту; принцип эмпатического отношения к клиенту, так как это постижение эмоционального состояния, проникновение в переживания проблемы другого человека. Принципы профессионального поведения работников консалтингового сервиса, проявляются в ходе консультирования. Консультирование, - довольно объемное понятие, так как любая помощь клиенту при решении проблем, возникающих в ходе его деятельности, имеет право называться консалтингом. Таким образом, можно сказать, что данная проблема профессионального поведения работников консалтингового сервиса, актуальна в будущей практической деятельности студентов. Так как личные качества и профессиональное поведение работников являются главной составляющей консалтингового сервиса.

УДК 316.485

И. В. Косякина, ЭГ-11

(Научный руководитель - доцент О. Н. Бондарева)

СЛУЖЕБНЫЕ КОНФЛИКТЫ И ПУТИ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ В ГОСТИНИЧНОМ СЕРВИСЕ

В гостиничном сервисе особо важной проблемой является проблема конфликтов в коллективах. В основе служебного конфликта лежат противоречия между менеджерами и администраторами гостиничных предприятий. Когда кто-то (менеджер, администратор гостиницы) или что-то (конфликтная ситуация, плохое настроение) препятствует осуществлению данного намерения, порождается состояние фрустрации. Фрустрация – это один из видов психической дезорганизации личности, вызванной субъективным восприятием препятствия на пути к цели. В ответ на негативное событие фрустрация проявляется в реакциях агрессии, регрессии, ухода в себя и др.

В психологической литературе выделяют следующие типы служебных конфликтов: конфликты в малых производственных группах ; конфликты между малыми производственными группами; конфликты между производственными группами и административно-управленческим аппаратом. Для устранения конфликтов используют пять стратегий поведения в конфликтной производственной ситуации. Уклонение подразумевает уход от конфликта, игнорирование ситуации. Сглаживание предполагает большую ориентацию на интересы другой стороны, чем на собственные. Принуждение предполагает доминирование одной из сторон конфликта, которая ориентируется в первую очередь на собственные интересы, пренебрегая интересами другой стороны. Компромисс предполагает частичное удовлетворение собственных интересов и частичное удовлетворение интересов партнера.

УДК 316.485

Б. А. Германчук, ЭГ-12

(Научный руководитель доцент О. Н. Бондарева)

РОЛЬ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В ПОСТРОЕНИИ КОММУНИКАЦИИ МЕНЕДЖЕРА С КЛИЕНТАМИ

В настоящее время роль невербального общения в построение коммуникации менеджера с клиентами высока. Еще в давние времена люди общались между собой при помощи мимики, жестов, взгляда. Мы и сейчас часто понимаем друг друга без слов.

В менеджменте, а главным образом в отношениях между менеджером и клиентом, большая часть информации передается невербальными средствами общения. Невербальное общение играет большую роль в передаче эмоций, которые и составляют в значительной степени высококлассный и отличительный сервис.

Невербальное общение чаще всего используется для установления эмоционального контакта с клиентом и поддержания его в процессе беседы, для фиксации того, насколько, хорошо человек владеет собой, а также для получения информации о том, что люди владеют собой, а также для получения информации о том, что люди в действительности думают о других.

Американский психолог Дж. Трейгер назвал неречевые средства общения эмоциональным языком, так как чаще всего они «говорят» нам именно о чувствах собеседника.

Таким образом, в отношениях между менеджером и клиентом очень важно правильно общаться невербально, так как такое общение является основой приятного, а главное профессионального обслуживания.

УДК 366.61

М. С. Самушева, ЭК-096

(Научный руководитель - доцент О. Н. Бондарева)

РОЛЬ КОММУНИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ВУЗЕ-КОНСАЛТИНГОВОГО СЕРВИСА

Коммуникационный консалтинг – сравнительно молодая научная и учебная дисциплина, тесно связанная с такими науками и курсами, как социология, политология, теория управления, менеджмент и другими не менее важными предметами общегуманитарного, и организационно-управленческого цикла. В коммуникационном процессе многое зависит от способности передавать информацию таким образом, чтобы достигалось наиболее адекватное восприятие данной информации теми, кому она предназначена. Если коммуникация налажена слабо, без обратной связи, то решения могут оказываться ошибочными, люди могут неверно понимать чего же хочет от них руководство, или, наконец, от этого могут страдать межличностные отношения. Эффективностью коммуникации часто определяется качество решений и то, как они в действительности будут реализованы на практике. В сфере консалтинга необходимо уметь рационально создавать систему обмена информационных потоков и теоретически обоснованно выстраивать структуру организационного поведения. Качественно оказанная услуга повышает прибыльность организации. Организационное поведение, его создание или совершенствование ведет к принятию тех ценностей и убеждений, которые приняты в организации, а это позволяет сохранять благоприятный климат в компании, увеличивая трудоспособность и мотивированность коллектива на результат.

УДК 366.61

Е. С. Чебакова, ЭК-096

(Научный руководитель – доцент О. Н. Бондарева)

БАРЬЕРЫ ОБЩЕНИЯ КОНСУЛЬТАНТА КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЫ С КЛИЕНТАМИ

В производственной практике сегодня существует проблема барьеров общения консультанта консалтинговой фирмы с клиентами. Необходимо научиться предупреждать возникновение сервисной депривации - барьеров в общении.

Существуют следующие барьеры общения консультанта консалтинговой фирмы с клиентами:

- мотивационный барьер - консультант не понимает четко мотивацию проблемы клиента на этапе контакта на консультации;
- этический барьер возникает тогда, когда взаимодействию с клиентом мешает его нравственная позиция, несовместимая с клиентской позицией;
- барьер стилей общения - зависит от темперамента, характера, мировоззрения;
- семантический барьер возникает тогда, когда клиент с консультантом пользуются одними и теми же знаками (в том числе словами) для обозначения совершенно разных вещей. Причины возникновения этого барьеры различны. Чтобы преодолеть семантический барьер, необходимо осмыслить особенности клиента, использовать понятную для него лексику; слова, имеющие разные значения, необходимо объяснять, в каком смысле то или иное слово менеджер использовал;

· не видит подтекст разговора (часто консультант не предполагает, что клиент может прямо не высказывать свои желания и истинное настроение).

УДК 301.085:15

А. А. Воротынцева, ЭГ-11

(Научный руководитель - доцент О. Н. Бондарева)

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ В ГОСТИНИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общение – это сложный многоплановый процесс установления и развития контактов между людьми, порождаемый потребностями совместной деятельности и включающий в себя обмен информацией, выработку единой стратегии взаимодействия, восприятия и понимания другого человека. Общение как взаимодействие предполагает, что люди устанавливают контакт друг с другом, обмениваются определенной информацией для того, чтобы строить совместную деятельность, сотрудничество. Деловое общение -это сложный многоплановый процесс развития контактов между людьми в служебной сфере. Его участники выступают в официальных статусах и ориентированы на достижение цели, конкретных задач. Специфической особенностью названного процесса является регламентированность, т. е. подчинение установленным ограничениям, которые определяются национальными и культурными традициями, профессиональными этическими принципами. Конструктивности делового общения часто мешают психологические барьеры – индивидуальные особенности личности (замкнутость, застенчивость, назойливость, вздорность и др.); психологические отношения общающихся (взаимная симпатия, неприязнь, несовместимость и др.); отсутствие необходимых навыков общения. В психологии хорошо изучена роль первого впечатления, которое мы производим на собеседника или группу людей. Но и роль последнего впечатления не менее велика.

УДК 15

Е. С. Мещерякова, ЭГ-12

(Научный руководитель - доцент О. Н. Бондарева)

ПРОБЛЕМА СТРЕССА КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

В последние десятилетия проблема стрессовых состояний является актуальным предметом современных исследований различных отраслей науки: психологии, биологии, медицины, социологии. В середине XX века Г.Селье впервые вводит понятие «стресс» и описывает проявления синдрома, которые впоследствии были названы душевное, эмоциональное и поведенческое состояние, связанное с неспособностью человека действовать в проблемных ситуациях. Стресс пагубно влияет на состояние здоровья человека, его успехи в делах и личной жизни. Любой стресс проходит в своём развитии три основные фазы: появление тревоги, реакция сопротивления, фаза истощения. На появление стресса влияют, в первую очередь, такие факторы, как воспоминания о прошлом, неудачи, отрицательные установки, сверх требования к себе, завышенные ожидания, критика и т.д. Информационный стресс сегодня возникает в условиях жесткого лимита времени и усугубляется в условиях высокой ответственности задания. Часто информационный стресс сопровождается неопределенностью ситуации (или недостоверной информацией о ситуации) и быстрой переменой информационных параметров. Эмоциональный стресс возникает при реальной или предполагаемой опасности (чувство вины за невыполненную работу, отношения с коллегами и др.). Нередко разрушаются глубинные установки и ценности работника, связанные с его профессией. Коммуникативный стресс связан с реальными современными проблемами делового общения.

УДК 366.61

А. И. Стрельникова, ЭК-096

(Научный руководитель – доцент О. Н. Бондарева)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОНСУЛЬТАНТА КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЫ И КЛИЕНТОВ

Тема психологических аспектов взаимодействия консультанта консалтинговой фирмы и клиентов сегодня значима.
Первый контакт клиента и консультанта консалтинговой фирмы во многом определяет дальнейшее развитие отношений и ход работы.

Успех консультанта зависит не только от его профессиональной подготовки, но и от того, как на него будут реагировать заказчики.

Психологи выделяют основные позиции и механизмы взаимодействия консультанта и клиента: при разговоре с клиентом необходимо убедить его в том, что консультант консалтинговой фирмы относится с большим уважением к проблеме клиента, понимает ее и готов вплотную ею заниматься (механизмы эмпатии и рефлексии); следует сразу обратить внимание на профессиональную этику консультанта.

Таким образом, важно сразу определить то, как обе стороны будут участвовать в выполнении задания, каковы будут их взаимные обязательства.

УДК 366.61

А. С. Трофимова, ЭК-096

(Научный руководитель – доцент О. Н. Бондарева)

КОНФЛИКТЫ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ В КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЕ

Проблема путей разрешения конфликтов в консалтинговой фирме актуальна. Конфликт - это специфическая форма взаимодействия двух и более систем или нескольких компонентов одной системы в ходе их совместного функционирования, которая порождается ресурсно-коммуникационными противоречиями между ними, развивает эти противоречия, разрешает возникшие противоречия кризисным или бескризисным путем и порождает новые противоречия. Изучать конфликты надо так же, как мы изучаем любые другие системы: разложение на части, изучение значения каждой части, изучение соотношения с окружающей средой, построение модели или комплекса моделей, проведение компьютерных модельных экспериментов, объединение результатов и, в конце концов, понимание на основании всего этого глубинного существа конфликтных процессов и определение способов рационального управления ими. Конфликт - это разветвляющийся самоуправляемый процесс перехода количества в качество, который ведет к нарушению устойчивого функционирования системы и завершается либо ее возвратом в прежнее устойчивое состояние, либо образованием в ней нового устойчивого состояния, либо ее катастрофой и гибелью. В конфликте коллектива консалтинговой фирмы главным дестабилизирующим фактором часто является неправильное представление о целях другой стороны и ее намерениях. Поэтому при подготовке менеджеров анализируется структура конфликта, что позволяет качественно оценить намерения сторон. В странах с рыночной экономикой большинство фирм избегает конфликтов с клиентами. Придерживаясь принципа «клиент всегда прав», менеджеры стремятся предотвратить возможный конфликт даже ценой материальных потерь.

УДК 15

О. И. Нижникова, ЭГ-11

(Научный руководитель - доцент О. Н.Бондарева)

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕНИЯ

Проблема знания способов приемов повышения эффективности общения является особенно актуальной в гостиничном сервисе, так как эти навыки способствуют взаимопониманию между менеджером и клиентом.

По мнению О.Н.Бондаревой, существуют следующие приёмы повышения эффективности общения. Приём «имя собственное» основан на произнесении имени-отчества собеседника, что вызывает у него чувство удовлетворения и сопровождается положительными эмоциями, тем самым формируется аттракция, расположение работника к клиенту или партнеру. Приём «зеркало отношений» заключается в соблюдении пауз с клиентом и безоценочного отношения к нему. При этом важным является проявление и дружелюбия по отношению к клиенту, так как доброжелательное лицо с мягкой улыбкой располагает клиента к установлению контакта. Приём «золотые слова» предполагает употребление слов и выражений, способствующих расположению клиента.

Дж. Блэк, М. Хайзингер полагают, что для наиболее эффективного общения необходимо руководствоваться следующими правилами: строить сообщения просто и понятно, учитывать пол слушателей и строить свою речь в соответствии с этим, делать общение увлекательным, контролировать стиль общения, стараться быть убедительным на каждом этапе общения.

УДК С.5.644

И. А. Бессонова, ПБ-102

(Научный руководитель - доцент И. Ф. Ознобкина)

СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ В ОЦЕНКАХ СТУДЕНТОВ

(по материалам социологического опроса)

В последние годы заметна тенденция к ослаблению роли семьи. В рамках мониторингового опроса по проблемам семьи и брака, проводящегося в нашем вузе в течение ряда лет, в декабре 2012 года проведен опрос студентов 3 курса ряда факультетов. Представим его результаты в виде таблицы.

Вопрос/ответ	а	б	в
1.Собираетесь ли вы в своей жизни создавать семью?	Да 96,7%	Нет-	Не знаю 3,3%
2.Считаете ли вы обязательным регистрировать свой брак?	Да 77.,4%	Нет 16,1%	Не знаю 6,5%
3. Сколько детей вы хотели бы иметь?	Не менее трех 9,7%	Двух 70,9 %	Одного 19,4%
4 .Обязательна ли регистрация брака в случае рождения ребенка?	Да 67,7%	Нет 22,6%	Не знаю 9,7%
5.Выбрали бы вы себе в спутники жизни представителя другой национальности?	Да 32,3%	Нет 48,5%	Не знаю 19,4%
6. .Выбрали бы вы себе в спутники жизни представителя ближнего зарубежья?	Да 35,5%	Нет 38,7%	Не знаю 25,8%
7 .Выбрали бы вы себе в спутники жизни представителя дальнего зарубежья?	Да 16,1%	Нет 51,6%	Не знаю 32,3%
8. Считаете ли вы студенческие годы лучшим временем для создания семьи?	Да 25,8%	Нет 51,6%	Не знаю 22,6%

Исследования подтвердили тенденцию к откладыванию брака, ориентацию на 1-2 детную семью. Факторы, сказывающиеся на откладывании брака в студенческие годы это завершение учебы (25,9%), жилищные условия (24,7%), экономические проблемы (22,2%), ориентация на карьеру (11,1%).

УДК : 316.33

А. Ю. Ткачев, А-113

(Научный руководитель - доцент И. Ф. Ознобкина)

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ДЕВИАЦИИ В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ СТУДЕНТОВ

(по результатам социологического опроса)

К наиболее распространенным типам отклоняющегося поведения относится алкоголизм, наркомания и курение табака.

В нашем вузе проводится работа, направленная на утверждение в создании студентов норм здорового образа жизни. Оценить её эффективность, через социологическое исследование – цель нашего опроса. В декабре 2012 года был проведен выборочный опрос студентов 1-4 курсов ряда факультетов ВГУИТ. Опрошено 150 человека (100 молодых людей и 50 девушек). Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что 60% молодых людей и 30% девушек пробовали, пусть даже слабый, наркотик. Большинство сделало это в поисках новых ощущений или под воздействием других людей. 83% студентов и 46% студенток отметили, что употребляют алкоголь. Настораживает то, что 70 % молодых людей не могут отказаться от предложения выпить. Это может свидетельствовать об устойчивости привычки, неспособности противостоять мнению воздействующей группы или отсутствии понимания последствий употребления алкоголя. В ходе исследования были заданы вопросы о вреде курения. Изучалось влияние такой переменной как пол. Курильщиков мужского пола в 2 с лишним раза больше, чем женского (соответственно 75% и 34,9 %), курят они, в большинстве случаев, 1 пачку сигарет в день, подавляющая часть курильщиц ограничивается половиной пачки. Среди причин, побудивших начать курить, молодые люди на первое место ставят влияние компании, что соответствует наиболее податливому в этом смысле подростковому возрасту. Более половины наших респондентов мужского пола начали курить в 12-16 лет.

УДК 86.110

Ю. А. Проскурина, ЭЭ-21

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

СУЩНОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Начиная со средины XX века, рост потребностей человека и его производственной активности привёл к тому, что масштаб возможного воздействия человека на природу стали соизмеримы с масштабами глобальных природных процессов. В результате труда человека создаются каналы и новые моря, исчезают болота и пустыни, перемещаются огромные массы ископаемых пород, синтезируются новые химические материалы. Преобразующая деятельность современного человека распространяется даже на дно океана и космическое пространство. Однако всё возрастающее влияние человека на окружающую среду порождает сложные проблемы в его взаимоотношениях с природой. Неконтролируемая и непредсказуемая деятельность человека стала оказывать отрицательное воздействие на ход природных процессов, вызывать резко негативные необратимые изменения окружающей среды, так и биологической природы самого человека. Это касается буквально всей среды – атмосферы, гидросферы, недр, плодородного слоя; гибнут животные и растения; растёт заболеваемость людей. При этом неуклонно увеличивается численность населения земного шара. Вывод напрашивается сам собой: человечество неумолимо идёт к экологической катастрофе – истощению энергетических, минеральных и земельных ресурсов, гибели биосферы, а возможно, и самой человеческой цивилизации. Поэтому возникла необходимость защиты среды обитания человека от его же воздействия на неё.

УДК 97.120

О. П. Михеева, ЭЭ-23

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ДУХОВНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА: СМЫСЛ ЖИЗНИ

Человек всегда стремился составить себе обобщенное представление о мире в целом и о своем месте в нем. Именно мировоззренческие взгляды дают человеку путеводную нить в его духовной и практической деятельности, формируют его ценностные установки, определяют смысл его жизни. Одной из важнейших задач философии является концептуализация миропонимания и мироотношения в целом.

“Настоящий, призванный философ хочет не только познания мира, - размышляет Н.А. Бердяев, - но и изменения, улучшения, перерождения мира... Философ, есть прежде всего познающий, но познание его целостно, оно охватывает все стороны человеческого существа и человеческого существования, оно неизбежно учит о путях осуществления смысла”.Мировоззрение - это определенный способ жизнепонимания и жизнедеятельности человека.

Все мировоззренческие вопросы, определяющие, как человеку жить и в чем искать смысл своей жизни, при всем их неисчерпаемом разнообразии и богатстве сходятся в конечном счете в одном вопросе - о природе человека (что есть человек) и его месте в мире.

Деятельная сторона - форма проявления мировоззрения и одновременно способ духовно-практического освоения человеком мира. Поэтому мировоззрение - это не просто миропонимание, но и специфическая форма преобразования мира. Сейчас время великого поиска, время соприкосновения разных философий, культур, начало их диалога.

УДК 87.111

И. А. Рябенко , Т-102

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ЖИЗНЬ ИЛИ АБОРТ?

Сегодня это бесспорный научный факт: человеческая жизнь начинается с момента зачатия, и микроскопически маленькая клеточка есть уже уникальный и неповторимый человек, другого такого никогда не будет. Только вот некоторые женщины этого не понимают. Главная причина, толкающая женщин на аборт: дети – это обуза, мешающие пожить в свое удовольствие. В наше время “прерывание” сумели представить, как процедуру безболезненную и безвредную. Однако женщины не знают о том, что ожидает их во время аборта и после него, о сопутствующих ему заболеваниях.

Неуверенность в мужчине и завтрашнем дне, зачатие ребенка от нелюбимого человека, простое нежелание иметь детей – вот некоторые причины, толкающие женщину на аборт. Условно всех наших клиенток можно разделить на три группы: во-первых, это сексуально безграмотные подростки - молоденькие девочки (15% от всех абортируемых особ), которые "нагуляли" беременность. Они полностью зависимы от родителей, социально несостоятельны. Во-вторых, это женщины с "безвыходной" ситуацией. В эту группу входят более физически и нравственно зрелые женщины, но на аборт их вынуждает пойти не планируемая беременность. В-третьих, это женщины, сознательно использующие аборт, как средство для "предохранения от беременности".

В одной книге написано обо всех нас: “Мы бредем по колено в детской крови, но имеем бессовестность спрашивать: “Почему наша жизнь такая трудная и плохая? Почему она полна скорбей и болезней?” Жизнь или аборт? Конечно – жизнь! Жизнь своих детей!

УДК 65.108

М. А. Юшина, Т-103, Т. В. Тутова, Т-102

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ИНСТИТУТ ДОБРАЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ: ТЕЛЕГОНИЯ

Телегония- теория, которая утверждает, что на потомство женской особи влияют все ее предыдущие половые партнеры. И особенно - первый мужчина Опыты профессора Флинта и Феликса Ле Дантека на животных подтвердили данный феномен. Ученые скрестили чистокровную кобылу с жеребцом зеброй.Этому явлению в животноводстве всегда уделяли большое внимание. Так, если породистую голубку потоптал непородистый голубь, то ее обычно убивают.

В 1985 году доктор биологических наук Петр Гаряев изучал молекулы наследственности-ДНК, используя для этого метод лазерной спектроскопии. Первый мужчина, который имел физическую близость с девушкой, оставлял волновой "автограф" на ее генетическом коде, причем на всю жизнь.То же самое «оставляла» и партнерша в генетическом коде мужчины. Примеры телегонии известны во всем мире, в том числе и в нашей стране. Сколько, например, известно фактов рождения в белокожих женщин детей с темным цветом кожи. А случай в советской семье Лазаревых (как факт проявления телегония у мужчин).

Много десятков лет в назад в нашей стране нашими предками соблюдался «Закон Рита» и девственницами в возрасте 16-20 лет были 90% девушек. Сегодня данный процент сводится фактически к нулю. Свободная любовь не безопасна и в первую очередь - для будущих детей, помните об этом. Будьте нравственны!

УДК 35.156

Е. С. Бавыкина, Е. С. Шеменева, Т-102

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ФУНКЦИИ СЕМЬИ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ

Семья является одним из фундаментальных институтов общества, придающим ему стабильность и способность восполнять население в каждом следующем поколении. Репродуктивная функция семьи – основная ее функция, т.к. включает в себя воспроизводство в детях численности своих родителей. При этом важно, чтобы дети были физически и психически здоровыми и впоследствии имели способности к обучению и социализации. Поэтому важной является и другая функция - социализации. Несмотря на большое число институтов, участвующих в социализации личности, центральное место в этом процессе все же занимает семья. Это объясняется прежде всего тем, что именно в семье осуществляется первичная социализация индивида, закладываются основы его формирования как личности. Функцию эмоционального удовлетворения ученые считают основной причиной эмоциональных и поведенческих трудностей в общении и даже физических болезней. Огромное количество данных свидетельствует о том, что серьёзные преступления и другие негативные отклонения намного чаще происходят у тех, кто в детстве был лишен заботы в семье.. И, наконец, статусная функция. Каждый человек, воспитанный в семье, получает в качестве наследия некоторые статусы, близкие к статусам членов его семьи, например, национальность, место в городской или сельской культуре. Полноценное развитие семьи и общества возможно благодаря взаимоействию всех данных функций.

УДК 91.134

Д. П. Платонова, ЭЭ-22

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

С конца 80-х годов XX в. в российском обществе, особенно среди молодежи, началось резкое снижение ценностей духовной культуры. Ценности познания, искусства, творчества не имеют высокого престижа даже среди студентов. Налицо отчуждение широких масс молодежи от ценностей мировой и отечественной культуры. Также, к сожалению, разрушается и претерпевает существенные деформации исторически сложившаяся общечеловеческая и общероссийская иерархия социокультурных ценностей, что особенно характерно для молодежи. Так, для большей ее части неоправданно приниженным является значение народного и духовного искусства, художественных произведений традиционных промыслов и ремесел. В то же время явно несоразмерным по силе проявления является внимание, уделяемое молодыми людьми маскультовскому и авангардистскому искусству и моде, не содержащим собственного позитивного мировоззрения и фальсифицирующим основное содержание духовно-нравственного компонента социокультурных ценностей (любовь, добро, истина, красота, гуманизм, возвышенное, трагическое и др.). В социокультурных ценностях молодежи наблюдается приоритет потребительских ориентаций над креативными. Молодые людей чаще всего проводят свое свободное время у телевизора или в компании с друзьями, слушая, главным образом развлекательную музыку. В то же время как бы забывая о расходовании свободного времени на посещение кружков-студий, на самообразование, на занятия спортом. В связи с этим становится все более неотложным решение задачи фундаментального и всеобъемлющего рассмотрения комплекса проблем, накопившихся в сфере воспитания молодежи.

УДК 79.112

Б. А. Титов, О. В. Житникова, Т-103

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ОБЩЕСТВО: СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

В науке не сложилось единого определения того, что такое общество. В узком смысле под обществом понимают конкретный этап в историческом развитии какого-либо народа или страны.

В широком смысле общество – это обособившаяся от природы, но тесно связанная с ней часть материального мира, которая состоит из индивидуумов и включает в себя способы взаимодействия людей и формы их объединения .

Американский ученый Э. Шилз выделяет следующие признаки общества: социальная система является обществом только в том случае, если она не входит в качестве составной части в более крупное общество. Браки заключаются между представителями данного объединения. Оно пополняется преимущественно за счет детей тех людей, которые уже являются признанными представителями. Объединение имеет территорию, которую считает своей собственностью. Оно обладает собственной системой правления. У него собственное название и собственная история, т. е. такая история, в которой многие ее взрослые члены видят объяснение со своим собственным прошлым. У него имеется своя собственная культура.

Все мыслимое и реальное многообразие обществ, существовавших прежде и существующих сейчас, ученые разделяют на определенные типы. Несколько типов общества, объединенных сходными признаками или критериями, составляют типологию. В социологии существует множество типологий в зависимости от критерия типологизации.

УДК 85.112

Е. А. Литвинова, ПБ-105

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

УСПЕХИ И ТРУДНОСТИ РАЗВИТИЯ СОВЕТСКОЙ СОЦИОЛОГИИ

Социология в СССР была до определенного времени запрещенной, «репрессированной» наукой, примерно такой же, как генетика и кибернетика, и даже само слово «социология» нельзя было произносить громко. Эта точка зрения имела теоретическое обоснование – постулат о невозможности существования науки об обществе в несвободном обществе: поскольку марксизм-ленинизм несовместим с идеей научного социального познания, тоталитарная власть должна ничего не знать о реальной общественной ситуации. Соответствующим образом выстраивается и историческая периодизация взлетов и падений социологической науки в России. Предполагается, что развитая социологическая традиция, существовавшая до октябрьского переворота 1917 года, была прервана большевистской властью. Уничтожение научной социологии условно датируется 1922 годом, когда были высланы за границу дающиеся российские ученые, в том числе П.А. Сорокин, Н.А. Бердяев, С.Л, Франк, П.Б. Струве и другие. В 1920-е года социологическая работа еще продолжалась, но затем социология была объявлена буржуазной лженаукой, но только не совместимой с марксизмом, но враждебной ему. Итак, что до конца 1950-х годов социология фактически прекратила существование. Ее ренессанс начался в период хрущевских преобразований и закончился в 1972 году «разгромом» Института конкретных социальных исследований АН СССР.

УДК 85.112

Ю. В. Просветова, ЭЭ-23

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

«РУССКАЯ ИДЕЯ» В. СОЛОВЬЕВА

Весной 1888 года В. Соловьев прибыл в Париж с целью издать на французском языке обширное сочинение “La Russie et l'Eglise universelle” (“Россия и Вселенская Церковь”). Решив познакомить публику с основными идеями этого сочинения, он прочел в салоне княгини Сайн-Витгенштейн доклад, вышедший вскоре в виде брошюры под названием “L'idée russe”. В брошюре Соловьев продолжает развивать идеи церковного объединения, кратко ссылаясь на сформулированные в работах конца 1870-х — начала 80-х гг. (“Чтения о Богочеловечестве”, “Великий спор и христианская политика”, цикл публицистических статей “Национальный вопрос в России” и др.) богословские и общественно-политические принципы. Объединение Церквей представляется ему необходимым подготовительным этапом к превращению “великого человеческого единства во вселенское тело Богочеловечества”. Этому объединению, по мнению В. Соловьева, препятствует национальный эгоизм русского народа, который должен быть преодолен “ради вселенской истины” (как это уже дважды случалось в истории: при Владимире Святом и Петре Великом). Кроме того, необходимо достижение независимости Православной церкви от государства, которое в свою очередь предоставит гарантии религиозной свободы и непредвзятого богословского диалога между церквами (в критике синодального управления Церковью он целиком следует за И. С. Аксаковым).

УДК 94.132

Ю. В. Юнаковская, Т-103, Д. А. Пожидаева, ПБ-105

(Научный руководитель – доцент Т. В. Пожалова)

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ В СЕМЬЕ

Личностью, человек не рождается, а становится в процессе своей социализации. Социализация представляет собой процесс становления личности, постепенное усвоение требований общества, приобретение социально значимых характеристик сознания и поведения, которые регулируют взаимоотношения личности с обществом. Этапы формирования личности включают: период раннего детского возраста (до 3 лет), затем – дошкольный (3-6 лет), далее - младший школьный (6-11 лет), позже - средний школьный (11-15 лет) и, наконец, старший школьный возраст (15-17 лет).

Важный фактор становления личности - осознание себя как представителя определенного пола и овладение соответствующим ролевым поведением. Ученые называют это формированием психологического пола и отмечают особую роль семьи в данном процессе. Ребенок видит пример поведения родителей, их взаимоотношений, трудового сотрудничества, строит свое поведение на основе подражания, сообразуясь со своим полом. Человек приобретает ценность для общества только тогда, когда он становится личностью, становление ее требует целенаправленного, систематичного воздействия. Именно семья с ее постоянным и естественным характером воздействия призвана формировать черты характера, убеждения, взгляды, мировоззрение ребенка.

УДК 947

К. И. Карча, ЭГ-13

(Научный руководитель – ассистент В. Д. Черных)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА СЕМЬИ В XIX – XXI ВВ.

Историческая особенность характеристики жизнедеятельности семьи в России в периоде XIX – XXI веков дает основание для выделения трех типов семьи:
1) патриархальный (или традиционный); 2) детоцентристский (или современный); 3) супружеский (или постсовременный).
До Второй Мировой войны в России преобладала патриархальная семья, характеризуется главенствующим положением мужчины в семейных отношениях. Патриархальность семьи основывалась на том, что основные функции жизнедеятельности семьи перекладывались на мужа (отца), который выступал как добытчик, как кормилец своего рода. После Второй Мировой Войны и вплоть до 80-х годов XX века доминирующей стала детоцентристская семья. Брак по любви, предопределил новую семейную стратегию, так как молодые получили полную свободу как заключать, так и расторгать брак. Им и становится родительство: все помыслы и жизненные устремления переносятся на ребенка. Принципы, лежащие в основе супружества конца XX – начала XXI веков, сформировались в результате исторических культурных сдвигов, связанных с возвышением ценностей личности как индивидуальности и распространения этих качеств на женщин, вследствие экономической и гражданской эмансипации. В современной семье, практически исчезает дистанция между мужем и женой, значительно уменьшается и дистанция между родителями и детьми.

УДК 947

А. Г. Попова, ЭГ-13

(Научный руководитель – ассистент В. Д. Черных)

К ВОПРОСУ О ДОСТОВЕРНОСТИ СУЩЕСТВОВАНИЯ ТАТАРО-МОНГОЛЬСКОГО ИГА НА РУСИ

Татаро-монгольским игом принято называть период времени, в течение которого Русь находилась под влиянием Золотой Орды. Татаро-монгольское иго держалось в России 240 лет – почти четверть тысячелетия. Принято считать, что татаро-монгольское иго неразрывно связано с нашествием кочевников, разрушением городов, многими тысячами погибших, непомерной данью, взимавшейся с народа. Но в наши дни появилась необычная идея известного историка Л. Н. Гумилёва. Особенностью его концепции является утверждение, что Русь и Золотая Орда до XIII в состояли в некоторых союзнических отношениях. Причём союз по большей части имел военный, нежели политический характер. Этот союз выражался в виде защиты монгольскими отрядами русских городов за некоторую плату. В аргументирование своей идеи Л.Н.Гумилёв приводит следующие факты. Во-первых, на Руси постоянно не находились отряды татаро-монгол. Во-вторых, из многих источников известно, что князь Александр Невский часто ездил к хану Бату. В-третьих, Гумилёв приводит факт защиты монголами в1268 году Новгорода. В-четвертых, в своих книгах Гумилёв упоминает об открытии в Золотой Орде православного епископства, что по его мнению было бы вряд ли возможно в случае вражды между этими странами. В- пятых, после прихода в Орде к власти Берке, который установил ислам государственной религией, на Руси не начались религиозные гонения на православную церковь.

УДК 947:726.5

А. А. Хохлова, ЭГ-21

(Научный руководитель – ассистент В. Д. Черных)

ВЛИЯНИЕ ЦЕРКОВНОГО РАСКОЛА XVII В. НА ИСКУССТВО XVIII В.

На Руси в XVII веке художественная деятельность приобретает необычайный размах. Никогда не создавалось такого количества архитектурных сооружений и стенных росписей, как во второй половине этого столетия. Усиливается напор западных исповеданий в православных странах — как подпадших под турецкое владычество, так и на Руси. В XVIII веке, под воздействием западной культуры, происходит обособление культуры от Церкви, превращение ее в автономную область. До сих пор Церковь охватывала все стороны жизни, все области человеческого творчества. Теперь отдельные сферы творчества выходят за пределы Церкви, приобретают автономию. Западные влияния все более проникают в саму церковную жизнь и искусство. На Русь широкой волной идут произведения западного религиозного искусства. В своем противодействии западным исповеданиям православные богословы боролись как бы вслепую, прибегая в противодействии римокатоличеству к протестантским аргументам, в борьбе с протестантством — к римокатолическим.

Однако если Церковь сохранила свою независимость от римокатоличества и протестантства, то православное богословие и православное искусство эту независимость потеряли. При этом в искусстве зависимость выразилась в форме более сильной и более затяжной, а потому и более чреватой последствиями. Такое положение надолго привьет православному искусству своеобразный комплекс приниженности по отношению к искусству западному, надолго оторвет его от своего живого творческого наследия.

УДК 947:008

Е. В. Черемушкина, ЭГ-13

(Научный руководитель – ассистент В. Д. Черных)

ИЗМЕНЕНИЕ КУЛЬТУРНОЙ ЖИЗНИ СЛАВЯН ПОСЛЕ ПРИНЯТИЯ ХРИСТИАНСТВА

Язычество — это религиозная форма освоения человеком мира. Религиозные взгляды древних славян отражали мировоззрение наших предков. Человек жил в мифологической картине мира. В центре ее находилась природа, к которой приспосабливался коллектив. Силы природы обожествлялись. В период X—XIII веков происходил сложный психологический слом языческих верований и становление христианских представлений. Процесс смены духовных и нравственных приоритетов всегда труден. На Руси он происходил не без насилия. Принятие христианства означало изменение всего строя жизни. Теперь центром общественной жизни стала церковь. Христианство создавало широкую основу для объединения древнерусского общества, формирования единого народа на основе общих духовных и нравственных принципов. Русь была включена в европейский христианский мир. Только единобожие могло сплотить страну и освятить авторитет единоличной княжеской власти. Христианство оказало влияние на все стороны жизни Руси. Оно воспринималось как учение, указывающее путь спасения для всего народа. Выбор, сделанный князем Владимиром имел серьезные основания; не будет преувеличением сказать, что он предопределил всю дальнейшую историю русской культуры. С принятием христианства постепенно менялось мировоззрение людей, их восприятие жизни, представления о красоте и творчестве. Изменилась роль и функции городов, которые превращались в центры культурной общности.

УДК 159.922.736.4

Е. И. Борисова, ЭМ-13

(Научный руководитель - доцент О. И. Шмырева)

АПОЛЛОНИЧЕСКОЕ И ДИОНИСИЧЕСКОЕ НАЧАЛО В МУЗЫКЕ

В традиционных культурах музыка и искусство в целом есть часть единого сакрального мифа, определяющего многие стороны жизни общества. Для различения типов культур используют мифологические образы богов греческого олимпийского пантеона, выделяя два противоположных начала бытия и художественного творчества: «аполлоническое» и «дионисическое». Попробуем понять, какую музыку можно отнести к аполлонической, а какую - к дионисической мифологической составляющей этих феноменов. Дионисическая музыка будоражит сознание человека, вызывает высший подъем символических сил человека, стремление уничтожить иллюзорность, может возбуждать страх и ужас. Для этого требуется новый мир символов, особая телесная символика - мимика, речь, особый плясовой жест, ритмизирующий все элементы действа. Дионисическому началу соответствуют джаз, рок, русские, еврейские, цыганские плясовые мотивы, казачьи песни, этническая музыка - армянская, азербайджанская, индийская, арабская, латиноамериканская, испанская, шотландская. Природа ищет свое выражение в символических силах музыки, танца и жестов. Дионисийское начало рождает сущность искусства. Аполлоническая музыка даёт успокоение души, настраивает на добрые мысли, способствует гармонии с самим собой. К аполлонической музыке можно отнести колыбельные напевы, молитвы и религиозные песнопения, романсы, оперу, японскую, китайскую, балийскую этническую музыку.

УДК 800.7

О. М. Моргунова, Эг-14, Д. М. Певнева, Эг- 14

(Научный руководитель – старший преподаватель
Н.С. Бобкова)

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ГЛАЗАМИ НЕМЦЕВ

Германия по качеству жизни занимает по рейтингу из 29 стран Европы 9 место. Она относится к числу высокоразвитых социальных государств.

Имеется много организаций, занимающихся опросом населения, обработкой и обобщением полученных данных, такие как «Атлас счастья» или Организация экономического сотрудничества и развития. По данным этих организаций в последние годы в Германии отмечается самый низкий процент безработных.

Индексами качества жизни по данным опроса 11 000 немецких семей являются: продолжительность рабочего времени (в Германии – 1419 часов, в Европейских странах – 1749 часов), здоровье (65% немцев оценивают свое состояние здоровья как «хорошее и очень хорошее»), семья, родственники, друзья (95% немцев имеют родственников и друзей, на которых они могут положиться), рождаемость детей (в среднем на одну женщину в Германии приходится 1,36 ребенка), удовлетворенность качеством жизни (немцы по шкале в 10 баллов оценивают «удовлетворенность жизнью» баллом 6,7), работа (71 % немцев в возрасте от 15 до 64 лет имеют высокооплачиваемую работу), эффективная дуальная система образования, жилье (по размеру оплаты за жилье немцы из 36 стран находятся на 22 месте), баланс между работой и свободным временем (в рейтинге стран с самой высокой долей свободного времени Германия находится на 7 месте), гибкое время трудовой деятельности, природные зоны отдыха, личная безопасность.

.

УДК 379.85.001.7

К. В. Полищук, Д. В. Сорокин, ЭГ-21

(Научный руководитель – доцент А. А. Дрюченко)

ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В БРИТАНСКИХ СМИ

Стереотипы – это упрощенные, устойчивые, эмоционально окрашенные представления о внешнем мире, основанные на групповом опыте. Главную роль в распространении стереотипов играют средства массовой информации. М. Бэринг составил сводную таблицу положительных и отрицательных черт русского характера: «Три типа в истории и литературе наиболее полно выражают национальный характер: Петр Великий, князь Мышкин и Хлестаков ... Почти в каждом русском вы найдете черты всех трех персонажей». Британское медиа сознание обращается к образам русских царей. Среди русских правителей английские журналисты чаще всего упоминают Ивана Грозного, Петра Великого, Екатерину II и Николая II в связи с большевиками. Мы сегодня можем наблюдать, как в массовом сознании Запада укореняются новые символы России, которые явно не рассчитаны на ее положительный имидж. Это – «Русская мафия», «Гиперпреступность в России», «Криминализация русского бизнеса», «Российская коррупция», «Плохой инвестиционный климат», «Управляемая демократия», «Всемогущий Роман Абрамович – владелец «Челси», «Россия – сырьевой придаток Запада», «Спецслужбы и генералы у власти», «Синдром Ходорковского». Образ России в глазах британцев противоречив и многолик. Сбудутся ли мрачные предсказаний иностранных экспертов или правыми окажутся те, кто верит в светлое будущее российского государства зависит от самих россиян. В их силе опровергнуть одни прогнозы, и подтвердить правильность других. Одним из залогов этого должен быть опыт британской истории, в которой бережное отношение к своему прошлому было необходимым условием успешного будущего.

УДК 81

М. Р. Муравлева, И. Е. Шматова, ЭЭ-12

(научный руководитель – доцент Е. А. Ядрихинская)

МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕНГ В АНГЛИЙСКОМ ПОВСЕДНЕВНОМ ОБИХОДЕ

Значительную часть единиц молодежного сленга представляют те лексические единицы, которые фактически являются дублетами нейтральных или разговорных единиц. Они не актуальны для официального общения. Это сниженные дублеты-синонимы, такие как guy, mate (friend); wench, gooey (girlfriend); bank, benjamin, cabbage (money); blind date (sranger date). Особого внимания заслуживает та часть молодежного сленга, которая представляет собой эмоционально окрашенную лексику. Например, bacon и police; beef и problem; buffalo chick и fat female. Группа сленгизмов, представленная междометиями, представляет собой короткие выкрики, например, bonk!, shoots for real!, ta huh!, Bingo!, Easy-peasy! Молодежный сленг проницаем для лексики, заимствованной из других профессиональных групп. Например, walk of shame; false messiah; commodore; dark side; a looser. Также молодежь ввела около сленгизмы, которые представляют собой «табуизированную лексику», например, B.D.S. (самонадеянный); sco (пошли). Молодежный сленг образуется с помощью усечений, например, za (pizza); fam (family); basics (basic subjets). Неологизмы и окказионализмы также учавствуют в образовании сленга, например, rentals (родители); tool (тот, кто много работает с компьютером); brainiac (интеллигентный студент). Молодежный сленг никому не навязывается, он просто существует. И для того, чтобы быть включенным в молодежное сообщество, стать в нем «своим», молодому человеку надо не только быть молодым по возрасту, но также и говорить на языке, свойственном его возрастной группе, а именно владеть и пользоваться молодежным сленгом. Этот сленг по-своему кодирует, сохраняет и передает информацию от одного молодого человека к другому.

УДК 801.1

В. Г. Карнаухова, Е. Д. Попкова, Т-111

(Научный руководитель – доцент Л. В. Кожанова)

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ПРИМЕРЕ ФОРМУЛ ПРИВЕТСТВИЯ

Общение – сложная деятельность по крайней мере двух партнеров, требующая учитывать не только личные интересы говорящего, но и непрерывно обращать внимание на собеседника. В подавляющем большинстве люди общаются ради обмена новыми сведениями, знаниями. Как правило, именно этот процесс называют коммуникацией. Однако прежде чем перейти к такому роду обмену, следует вступить в речевой контакт, а это делается по определенным правилам. Правила речевого поведения регулируются речевым этикетом. Под ним мы понимаем правила речи, созданные обществом и обязательные для всех его членов, национально специфичные, устоявшиеся, закрепленные в речевых формулах, но в то же время исторически изменчивые. Приветствие и прощание – формулы речевого этикета, которые используются чаще других. Язык предоставляет в наше распоряжение в каждой ситуации общения несколько синонимичных форм, и у нас есть возможность выбрать самую подходящую из них.

В современном английском языке существует множество способов поздороваться с человеком, и задача состоит в том, чтобы выбрать слово, приемлемое именно в данный момент и именно в данных обстоятельствах. Такое умение для иноязычного человека требует обостренного чувства языка, его функций и норм, места в обществе и способностей.

УДК 811.111:002

А. А. Проскурин, А-114

(Научный руководитель – старший преподаватель
А. А. Адащик)

РОЛЬ АББРЕВИАЦИИ В ПОПОЛНЕНИИ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВАРЕЙ: УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И АВТОРСКИЕ АББРЕВИАТУРЫ В ИНФОРМАТИКЕ, И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ

В английском языке наблюдается тенденция к сокращению любого термина в связи с потребностью создания удобных для произношения, чтения и восприятия терминов-сокращений. Последние десятилетия отличаются значительным ростом аббревиации, и главная ее причина - экономичность сокращений при все убыстряющемся темпе жизни. Сфера информационных технологий отличается наиболее высокими темпами аббревиации, т.к. она оперирует сложными для восприятия понятиями и находится в фазе бурного развития. В английском языке сокращения по звуковому и графическому оформлению принято делить на аббревиатуры и акронимы. Поскольку акронимы фактически сразу приобретают черты полноценной лексической единицы, они являются основным источником пополнения терминологических словарей. По широте области применения аббревиатуры делятся на авторские, которые функционируют только в пределах текста-источника, и универсальные - те, что фиксируются в официальных справочниках. Существует проблема пограничного существования аббревиатуры, когда область действия аббревиатуры вышла за пределы источника, но справочники не успели отразить текущую ситуацию. Перевод аббревиатур является довольно сложной задачей ввиду их высокой омонимичности - в списках сокращений одно сочетание букв обозначает самые различные не связанные между собой понятия.

УДК 378:81

А. С. Пономарев, А. А. Широбоков, ПБ-015

(Научный руководитель – старший преподаватель
Е. В. Козыренко)

СОПОСТАВЛЕНИЕ РУССКОГО И БРИТАНСКОГО РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ В ТИПИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ОБЩЕНИЯ

Понятие «речевое поведение» подразумевает выбор и организацию вербальных и невербальных средств общения, позволяющих достичь успеха в реализации поставленных коммуникативных задач при соблюдении правил речевого поведения. Правила речевого поведения – это нормы, исторически сложившиеся в определенном языковом коллективе, поддерживаемые общественным мнением и определяющие, как должен поступать человек в определенных ситуациях. Незнание стратегий речевого поведения, характерных для изучаемой культуры, а также языковых средств, при помощи которых они могут быть реализованы, приводит к неверному восприятию собеседниками их коммуникативных намерений. Анализ коммуникативных действий, совершаемых представителями России и Великобритании в одинаковых ситуациях общения для решения таких коммуникативных намерений как просьба, благодарность, похвала, порицание, совет, позволяет выявить основные национально-культурные составляющие речевого поведения: *коммуникативную прямолинейность, коммуникативную естественность, центрированность, информативность, эмоциональность и статусную ориентированность (в России); коммуникативную косвенность, демонстративную приветливость, кооперативность, формальность, эмотивность и личностную ориентированность (в Великобритании)*.

Для достижения эффективности межкультурного общения уместным представляется проявление толерантности, уважения, внимания, расположенности и доброжелательности.

УДК 811.111

А. В. Попеско, М. Е. Чевычалова, ЭМ-14

(Научный руководитель – доцент Л. И. Ларина)

ПЕРЕВОД АНТРОПОНИМОВ В ЖАНРЕ «ФЭНТЕЗИ»

Имя персонажа – одно из средств, создающих художественный образ, оно может характеризовать социальную принадлежность персонажа, передавать национальный и местный колорит, воссоздавать исторический фон.

С точки зрения перевода, оптимальным будет их разделение по линии семантики:

1) имена, не обладающие собственным содержанием, а только называющие объект;

2) имена, обладающие определенным семантическим значением.

В зависимости от значения выбирается способ передачи имен собственных:

- транскрипция (передача звуковой формы имени)
- транслитерация (передача букв одного языка средствами иной графической системы).
-перевод (чаще всего калькирование или его сочетание с другими переводческими трансформациями).

Можно сказать, что в переводе имен собственных в жанре фэнтези наблюдаются две тенденции:

1) сохранение имени и его расшифровка, т.е. транскрипция или транслитерация, не дающая никакой информации о значении реалии

2) приблизительный перевод или объяснение.

На наш взгляд, при переводе имен собственных в произведениях для детей следовало бы максимально воздерживаться от транскрипции/ транслитерации. Однако при невозможности найти адекватный перевод «говорящих» имен в приключенческих произведениях или сказках.

УДК 811.111

М. В. Жаркова, С. Р. Жаркова, Т-122

(Научный руководитель – ассистент Е. А. Молодых)

АНГЛИЦИЗМЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ РАБОТНИКОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Приступая к чтению оригинальной литературы по специальности, студенты сталкиваются с множеством вошедших в профессиональную речь работников пищевой промышленности английских слов и терминов. Мы исследовали англицизмы, используемые в пищевом производстве, включая различные виды сырья, способы его хранения и переработки, особенности технологических способов, установки, приборы и оборудование.

К одной группе мы отнесли английские заимствования, обозначающие процессы переработки (pasteurization - пастеризация, separation – сепарирование, extrusion – экструзия, и т. д.). Ко второй группе - оборудование (freezer - фризер, separator – сепаратор, dispenser – диспенсер, mixer – миксер и т. д. Третью группу составили названия продуктов и веществ (yoghurt - йогурт, margarine – маргарин, lactose – лактоза и т. д.)

Таким образом, в пищевой промышленности сегодня мы сталкиваемся со множеством англицизмов, которые активно используются как для обозначения продуктов питания, так и в процессе их производства.

УДК 811.111

А. С. Гунина, С. А. Завалишина, ЭЭ-14

(Научный руководитель - доцент С. В. Павлова)

АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Предметом исследования являются англицизмы, функционирующие в современном русском языке. Для решения исследовательских задач был определен метод исследования.

Цель нашей работы: узнать, в каких сферах деятельности человека наиболее употребимы заимствования англицизмов русским языком, а также значение самих слов, которые пришли в наш язык. Актуальность нашей работы связана с интенсивным проникновением англицизмов в русский язык, что вызвало обострение языковой ситуации, озабоченность и полемику среди лингвистов, а также представителей широкой российской общественности, заявивших о необходимости очищения языка от «чужих» слов и защите русского языка от агрессивного вторжения иноязычных заимствований, особенно англицизмов. Англицизмы фиксируют словари иностранных слов. Составители таких словарей выбирают некие критерии, позволяющие решить, какие слова-неологизмы заслуживают быть включенными в словарь, а какие могут быть оставлены за его пределами. Многочисленные англицизмы, проникающие в русский язык – явление закономерное, отражающее активизировавшиеся в последнее десятилетие экономические, политические, культурные, общественные связи и взаимоотношения России с другими странами. С другой стороны, с грустью приходится констатировать, что в погоне за всем иностранным, в стремлении копировать западные образцы мы все больше теряем свою самобытность, в том числе и в языке, ибо язык отражает образ жизни и образ мыслей.

УДК 612.017

Д. В.Зайцева, ПБ- 091

(Научный руководитель – старший преподаватель
Н. А. Клепова)

О ПСИХИЧЕСКОМ ЗДОРОВЬЕ

Психическое здоровье**,** по определению Всемирной организации здравоохранения, - это состояние, способствующее наиболее полному физическому, умственному и эмоциональному развитию человека.

Проблема определения критериев нормы и аномалии психического здоровья человека является одной из самых сложных. Исторически сложилась ситуация, при которой критериями нормы выступают социально-культурные традиции. Одно и то же психическое проявление, в зависимости от общепринятого понятия нормы, может считаться как нормальным, так и аномальным. Современная наука определяет психическое здоровье посредством суммы медицинских и психологических критериев, а также социальных норм и ценностей. Пограничные состояния данного аспекта здоровья человека являются наиболее обширной и трудно диагностируемой группой психических проявлений. Достаточно сложно провести четкую границу между психическим здоровьем и психическим расстройством, если оно клинически явно не проявляется.

Аутотрениг - один из самых эффективных методов саморегуляции, основанный на овладении навыками расслабления мышц, управления дыханием, чтобы через подсознание воздействовать на работу внутренних органов и мозга. Аутотренингом можно заниматься как в группе под руководством психолога (в кабинете психической разгрузки), так и индивидуально, в свободное время, на природе, перед сном в спокойной обстановке.

УДК 613.83

А. С. Камынина, ПБ-090

(Научный руководитель- профессор Т. С. Соболева)

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Под медицинской активностью понимают деятельность людей в области охраны, улучшения индивидуального и общественного здоровья в определенных социально-экономических условиях. Медицинская (медико-социальная) активность включает: наличие гигиенических навыков, выполнение медицинских рекомендаций, участие в оздоровлении образа жизни и окружающей среды, умение оказывать первую доврачебную помощь себе и родственникам, использовать средства народной, традиционной медицины Важной составной частью медико-социальной активности является установка на здоровый образ жизни (ЗОЖ).

ЗОЖ - это гигиеническое поведение, базирующееся на научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативах, направленных на укрепление и сохранение здоровья, активизацию защитных сил организма, обеспечение высокого уровня трудоспособности, достижение активного долголетия. ЗОЖ является важным фактором здоровья (повышает трудовую активность, создает физический и душевный комфорт, активизирует жизненную позицию, защитные силы организма, укрепляет общее состояние, снижает частоту заболеваний и обострений хронических заболеваний).

Формирование здорового образа жизни — это создание системы преодоления факторов риска в форме активной жизнедеятельности людей, направленной на сохранение и укрепление здоровья

УДК 613.083

А. Н. Киселева, Х-122

(Научный руководитель – профессор Т. С. Соболева)

МОЖНО ЛИ ПОБЕДИТЬ НАРКОМАНИЮ?

Сегодня треть нашего народа является носителем духовного вырождения русской нации. Почти все нынешнее поколение полностью потеряно из-за увлечения химическими препаратами. Нонсенс, но это так. Что делать? Никто не знает.

За свою жизнь хороший врач может вылечить одного, сто, тысячу наркоманов. Но нельзя остановить наркоманию как социальное зло. Русская наркомания убойна. Она крайне разнуздана. Гораздо страшнее, чем русский алкоголизм

И дело тут вовсе не в пресловутом кайфе, а в том, что наше сознание при приеме наркотиков расширяется. Достичь этого можно с помощью психотехнических тренировок, но занятия медитацией, йогой, достижение нирваны, впадение в состояние самадхи требуют колоссального упорства. Не каждый на такое отважится. Это как в спорте, где не каждому дано достичь результатов. В спорте надо напрягаться, и мышцы болят. А ввести героин просто. Да и стоит он копейки

Реабилитационные центры, о необходимости создания которых так много говорится, способны переломить ситуацию. Необходим поиск еще неизвестных иных методов спасения. Не лечения, а именно спасения людей. Наркомания - это духовная болезнь. Проблема в том, мало кто знает как восстановить природное состояние Духа. Для этого нужны определенные условия. При этом огромное количество факторов должны соединиться в единое духовное, чистое состояние психики.

УДК 613.3

Н. А. Киселева, ПБ-090

(Научный руководитель - старший преподаватель
Н. А. Клепова)

ЧТО ЕСТЬ СТРЕСС?

Каждый человек испытывал его, все говорят о нем, но почти никто не берет на себя труд выяснить: «Что же такое стресс?» . В наши дни много говорят о стрессе, связанном с административной или диспетчерской работой, с загрязнением окружающей среды, с выходом на пенсию, с физическим напряжением, семейными проблемами или смертью родственника. Но многие ли из горячих спорщиков, защищающих свои твердые убеждения, утруждают себя поисками подлинного значения термина "стресс" и механизмов его? Большинство людей никогда не задумывались над тем, есть ли разница между стрессом и дистрессом! Слово "стресс", так же как "успех", "неудача" и "счастье", имеет различное значение для разных людей. Поэтому дать его определение очень трудно, хотя оно и вошло в нашу обыденную речь. Не является ли "стресс" просто синонимом "дистресса"? Distress (англ.) - горе, несчастье, недомогание, истощение, нужда; stress (англ.) - давление, нажим, напряжение. Что это, усилие, утомление, боль, страх, необходимость сосредоточиться, унижение публичного порицания, потеря крови или даже неожиданный огромный успех, ведущий к ломке всего жизненного уклада? Ответ на этот вопрос - и да, и нет. Вот почему так трудно дать определение стресса. Любое из перечисленных условий может вызвать стресс, но ни одно из них нельзя выделить и сказать: вот это и есть стресс, потому что этот термин в равной мере относится и ко всем другим.

УДК 613.83

Ю. С. Краминова, М -103

(Научный руководитель – старший преподаватель
Т. В. Китаева)

ГИПОКИНЕЗИЯ - ПРОБЛЕМА ЦИВИЛИЗАЦИИ

Гипокинезия- это снижение двигательной активности человека. Причины гипокинезии могут быть как объективными (физиологическая, профессиональная, клиническая), так и субъективными (привычно-бытовая, школьная, отчасти - климатогеографическая). Однако независимо от вида гипокинезии вызванные ею гиподинамические последствия вполне определенны и выражаются в том, что все функциональные системы жизнеобеспечения, активность которых определяется именно этим фактором (дыхание, кровообращение, состав крови, пищеварение, терморегуляция, эндокринные железы) и которые работают «на движение», все в меньшей степени востребуются в своих максимальных возможностях. Она формирует отрицательные последствия: снижение уровня функционирования двигательной системы ведет к атрофии и/или дистрофии ее тканей с уменьшением функциональных резервов; мышечная активность является одним из механизмов интеграции функциональных систем организма, их «сонастраивания» на данный уровень активности; снижение двигательной активности человека, ведет к компенсаторной перестройке всех сторон обмена веществ: минерального, жирового, белкового, углеводного, водного;гиподинамия выключает конечное звено стрессовой реакции – движение, которое ведет к . стрессовым перегрузкам современного человека

УДК 613.1

А. А Рябова, Х-123

(Научный руководитель - старший преподаватель
Г. Д. Лапыгина)

ОХРАНА РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

Национальная безопасность страны под угрозой. Катастрофически сокращается население страны. Нет здоровых детей. И все это на фоне огромного количества абортов. Ежегодно в результате абортов только по официальной статистике страна теряет до трех миллионов человек. В результате перенесенного аборта в России 15-20% женщин бесплодны. Практически все женщины фертильного возраста больны. Они же рожают больных детей, что создает настоящую угрозу физическому здоровью нации и национальной безопасности страны.

В России уровень материнской смертности как результат смерти женщины во время или после аборта находится в статистике материнской смертности на первом месте. Один из самых больших в мире показателей младенческой смертности – в России, формируется, прежде всего, как результат выполнения абортов позднего срока беременности, когда дети весом в 1 кг пополняют официальную статистику смертности. Для сравнения в Ирландии, где аборты запрещены, показатели репродуктивных потерь (перинатальная и материнская смертность) практически нулевые, лучшие во всей Европе. Врачи устраняют там осложнения беременности путем лечения женщины и ее внутриутробного младенца, а не путем ликвидации беременности, т.е. аборта. И все это потому, что нас приучили к мысли, что аборт – это дело нормальное и законное. Детоубийство принято обществом и стало обычным явлением.

УДК.32.001

Б. Р. Джайлобов, Х-116

(Научный руководитель - доцент Л. А Кемулария)

ОМАР ХАЙЯМ ПОЭТ И ФИЛОСОФ

О жизни Омара Хайяма известно очень немного. Выдающийся персидско-таджикский поэт и философ Омар Хайям (полное имя Гиясаддин Абу-ль-Фахт Ибрахим Омар Хайям) был больше известен как ученый, математик и астроном, автор многочисленных математических и философских работ. Как поэт Хайям стал популярен только в XIX в.

Научная деятельность Омара Хайяма протекала сначала в Бухаре при дворе караханидского принца ХаканаШамс ал-Мулка (1068 - 1079). Летописцы XI века отмечают, что бухарский правитель окружил Омара Хайяма почетом и "сажал его рядом с собой на трон". 1074 год стал знаменательной датой в жизни Омара Хайяма: ею начался двадцатилетний период его особенно плодотворной научной деятельности, блестящей по достигнутым результатам. Он не только продолжал занятия математикой, но и стал известным астрономом.

Впервые в истории математических дисциплин Хайям дал полную классификацию всех видов уравнений - линейных, квадратных и кубических, разработал систематическую теорию решения кубических уравнений. Именно Омару Хайяму принадлежит заслуга первой постановки вопроса о связях геометрии с алгеброй. Хайям обосновал теорию геометрического решения алгебраических уравнений, что подводило математическую науку к идее переменных величин.

Единственной формой своих стихов Хайям избрал рубаи - четверостишия. Это исконно народная форма стихов, она бытует и поныне у персов и таджиков. Рубай Хайяма - своеобразная миниатюра, где целая жизнь, большое человеческое переживание включены в четыре строчки.

УДК 32.001.

М. Ю. Долбилова, Х- 114

(Научный руководитель - доцент Л. А. Кемулария)

ПОЛИТИКА И ИСКУССТВО (ИЗ ИСТОРИИ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА)

Само выражение Серебряный век заимствовано из «Метаморфоз» Овидия. Ключевые слова времени - «упадок» и «кризис», общее настроение авторов и любимые темы в искусстве - усталость, неврастения, безнадежность, зачарованность болезнью и смертью. Вместе с дворянским гнездом уходило нечто другое - единение с красотой мира, чувство сопричастности к гармонии жизни, просто желание жить. Наверное, поэтому уходили из жизни «просто так». Серебряный век провозглашает новое божество-культ красоты, культ самоценного и самодовлеющего искусства.

Главные художественные достижения в поэзии на рубеже 19 и 20 вв. были связаны с деятельностью художников модернистических течений — символизма, акмеизма и футуризма. Акмеизм и Футуризм. Николай Степанович Гумилев и Владимир Владимирович Маяковский. Две судьбы и один век. Одной из главных характеристик творчества Н. С. Гумилева можно назвать *культ мужественного риска*, который нашел свое воплощение в его произведениях многих жанров.

В. В. Маяковский – человек Революции. Маяковский искренне верил в идею революции, в прекрасное светлое будущее, в неизбежность перемен, которые должны привести людей к счастливой жизни. Творцы Серебряного века были первооткрывателями в науке, искусстве, идеологии. Мир смотрел на Россию с большим интересом, иногда изумляясь, иногда завидуя.

УДК 340.12

О. С. Заець, А-115

(Научный руководитель - профессор В. М.Черных)

КОНСТИТУЦИОННЫЙ СТАТУС ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Статус области определяется Конституцией Российской Федерации и Уставом области (принят Воронежской областной Думой 25 мая 2006г.)

Воронежская область является равноправным субъектом Российской Федерации.

Предметы ведения области и полномочия органов государственной власти области определяются в соответствии с конституционными принципами разграничения предметов ведения и полномочий между органами государственной власти РФ и органами государственной власти области.

Органы государственной власти области обеспечивают реализацию прав граждан на участие в управлении делами государства как непосредственно, так и через своих представителей, в том числе путем законодательного закрепления гарантий своевременного назначения даты выборов в органы государственной власти области и органы местного самоуправления и гарантий периодического проведения указанных выборов.

Устав Воронежской области на территории Воронежской области обладает высшей юридической силой по отношению к нормативным правовым актам, издаваемым органами государственной власти области.

В области установлена единая система органов исполнительной власти во главе с высшим исполнительным органом государственной власти Воронежской области - Администрацией Воронежской области.

УДК 32.001

С. О. Кизим, Х-116

(Научный руководитель – доцент Л. А. Кемулария)

ЛИБЕРАЛИЗМ НОВОГО ВРЕМЕНИ

Исторически первой политической идеологией в цивилизационном дискуссе стала идеология либерализма. Под либерализмом понимается система взглядов, ориентированных на то, что свобода каждого отдельного человека рассматривается как высший общественный идеал и фундаментальный принцип политической организации.

Базовые ценности "классического" либерализма включают в себя следующие положения: абсолютная ценность человеческой личности и естественное ("от рождения") равенство всех людей.

Создание государства на основе общего консенсуса с целью сохранить и защитить естественные права человека.

Способность каждого индивида к восприятию доводов, высших истин и разума, к духовному прогрессу и моральному совершенствованию.

Верховенство закона как инструмента социального контроля и "свобода в законе" как право и возможность "жить в соответствии с постоянным законом, общим для каждого в этом обществе и не быть зависимым от непостоянной, неопределенной, неизвестной самовластной воли другого человека" (Дж. Локк).

С момента возникновения либерализм не был единым течением, но все его сторонники разделяли две обязательные основополагающие установки. Первая из них заключается в признании свободы личности наиболее значимой моральной и политической ценностью. Все остальные ценности рассматриваются либеральной доктриной как средства достижения или поддержания данной свободы.

УДК.32.001

Ю. Колтунова, Х-116

(Научный руководитель - доцент Л. А Кемулария)

МАКС ВЕБЕР И ЕГО ТЕОРИЯ СТРАТОВ

Максимилиан Карл Эмиль Вебер (Макс Вебер 1884 - 1920) - виднейший немецкий социолог, историк и экономист. М. Вебер заложил основы современной теории социальной стратификации, которая является попыткой преодолеть ограниченность марксистской концепции экономической стратификации. Он полагал, что не только экономический фактор в виде собственности, но и политический фактор (власть) и статус (престиж) могут рассматриваться в качестве критериев социальной стратификации, вследствие чего она становится многомерной.

Сущность стратификационного подхода – в описании социальных слоев (страт), выделяемых на основе количественных критериев. Границы между стратами проводятся условно, они понимаются не как реальные, а как номинальные группы, количество страт, выделяемых на основе каждого критерия, может быть различным.

Аналогично тому, как он вводит понятие классовой ситуации, М.Вебер вводит понятие статусной ситуации.

При всем том, что в настоящее время социальная теория М. Вебера в ее классическом варианте ставится под сомнение представителями разнообразных школ политологии и социологии, одно не вызывает сомнения – концепция великого немецкого ученого, ставшая путеводной звездой в развитии системы обществоведческих представлений о мире.

УДК 340.12

Е. А. Лыжник, А-115

(Научный руководитель-профессор В. М.Черных)

КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО ГРАЖДАНИНА РФ НА БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Действующая Конституция Российской Федерации (ст. 42) закрепляет право каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

В соответствии с законодательством Российской Федерации Воронежская Областная Дума 5 июля 2005 года приняла Закон об охране окружающей среды и обеспечении экологической безопасности на территории Воронежской области, который состоит из 18 статей и регулирует отношения в сфере охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии на территории Воронежской области.

Общественный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляется в целях реализации права каждого на благоприятную окружающую среду и предотвращения нарушения законодательства в сфере охраны атмосферного воздуха. Проблемы обеспечения, соблюдения и защиты экологических прав граждан в России, в практическом плане сейчас далеки от решения. Механизм защиты экологических прав граждан находится на начальной стадии формирования. Важнейшую роль в решении этих проблем будут играть такие факторы, как создание развитой системы современного экологического законодательства, профессиональная подготовка управленческого аппарата, а также меры, направленные на воспитание внутренней культуры жителей нашей многочисленной страны.

УДК 32

Э. Мингазова, В. Митина, ЭТ-11

(Научный руководитель – доцент Р. А. Черенков)

МИФОЛОГИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ

Политическое сознание - это совокупность всех существующих в данную эпоху теоретических и стихийно возникающих у людей политических представлений и установок

Политическое сознание, неадекватно интерпретирующее реальную политическую систему, называют политическим мифом. Миф – первичная форма нормативной регуляции, воздействия на поведение людей и общностей.

Какие признаки характеризуют современное мифотворчество?

1. Мифология создает образ идеального государственного устройства (демократии, прав человека, равенства, справедливости и т.д.).

2. Мифотворчество ставит целью подчеркнуть особый менталитет общности, на которую рассчитаны современные мифы.

3. В отличие от первобытных людей, которые безгранично верили в мифологические ориентиры, современные мифотворцы зачастую не верят в реальность выдвигаемых теорий, знаков, символов, выражаемых в их идеологических конструкциях.

4. Мифотворчество обретает форму пропаганды, пиара, на которую тратятся огромные финансовые средства.

Следует отметить, что в различных сообществах объем и сила воздействия мифов различны. Это зависит от ряда характеристик общности, государства, социальной группы, уровня культуры, состояния демократии, нравственности, взаимоотношений человека и государства, реального диалога власти и народа.

Многие философы анализируя действия людей, обладающих харизмой, или «божественным мандатом», или «даром лидерства», отмечают, что наделение их сверхъестественными качествами имеет древнее происхождение. Например, мифы о фараонах, священнослужителях и т.п.

УДК 94 (5)

А. В. Мостовенко, Х-124

(Научный руководитель - доцент А. Н. Злобин)

ВЛИЯНИЕ ОТТО ФОН БИСМАРКА НА СТАНОВЛЕНИЕ II РЕЙХА

Отто фон Бисмарк (Эдуард Леопольд фон Шенхаузен) родился 1 апреля 1815 г. в родовом поместье Шенхаузен в Бранденбурге к северо-западу от Берлина. Решающий вклад в возвеличивание роли Бисмарка в истории был сделан в Первую мировую войну. По случаю 100-летия со дня рождения Бисмарка в 1915 г. были выпущены статьи, которые даже и не скрывали свою пропагандистскую цель.

Поражение Германии в войне и создание Веймарской республики не изменили идеалистического образа Бисмарка, поскольку элита историков осталась верна монарху. В таком беспомощном и хаотическом состоянии Бисмарк был как ориентир, отец, гений, на которого следует равняться, чтобы покончить с «версальским унижением». В период нацизма чаще изображалась историческая наследственность между Бисмарком и Адольфом Гитлером, чтобы закрепить за Третьим Рейхом ведущую роль в движении немецкого единства. Эрих Маркс, пионер исследования Бисмарка, подчеркнул эти идеологизированные исторические интерпретации. В Великобритании также изображали Бисмарка как предшественника Гитлера, который стоял в начале особого пути Германии. После Второй мировой войны влиятельные немецкие историки, в частности Ганс Ротфельдс и Теодор Шидер, придерживались хоть и разнопланового, но все же позитивного взгляда на Бисмарка. Первая послевоенная биография Бисмарка, написанная Вильгельмом Момсеном, отличалась от трудов предшественников стилем, который претендует на трезвость и объективность.

Бисмарк может спокойно примириться со своей судьбой - он наложил свою печать на вторую половину XIX в. Имя его сохранит история, как имя гениального политика нашего столетия.

УДК 32.001

В. А.Осипова, Х-116

(Научный руководитель - доцент Л. А. Кемулария)

ИДЕОЛОГИЯ РУССКОГО АБСОЛЮТИЗМА (ФЕОФАН ПРОКОПОВИЧ)

Одним из первых теоретиков абсолютизма в России был священнослужитель Феофан Прокопович. По приглашению Петра I Прокопович переехал в Петербург, где он принимал активное участие в подготовке и проведении церковной реформы. В обоснование петровских реформ и законов Прокопович писал трактаты, проповеди, другие произведения.

Философ резко критиковал католическую церковь за обскурантизм, за отрицание и преследование научных открытий. Осуждая папство за преследование науки, за ложные чудеса, бесчисленные мощи святых, Прокопович критиковал обскурантизм вообще, в том числе мракобесие старого православного духовенства.

В государстве, рассуждал Прокопович, существуют разные "чины", каждый из которых занят полезным для общества делом. Упразднение патриаршества, учреждение Духовной коллегии, а затем Синода Прокопович обосновывал ссылками на преимущества коллегиального управления перед единоличным. Прокопович обосновывал преимущества неограниченной монархии. Неограниченность власти самодержца, по его мнению, проистекает из соглашения, по которому народ отказывается от всех своих прав и свободы, наделяя властью правителя. Впервые в истории русской политической мысли Прокопович поставил проблему происхождения государства. То обстоятельство, что эта проблема решалась им со ссылками и на божий промысел, в значительной мере предопределялась необходимостью считаться с официальным обоснованием абсолютизма, содержащим богословские доводы, а также официальным положением самого Прокоповича как одного из церковных иерархов.

УДК 32.001

Е. Г. Полянская, Х-116

(Научный руководитель – доцент Л. А. Кемулария)

КОНСЕРВАТИВНЫЙ ПОВОРОТ В РФ НА РУБЕЖЕ XX – XXI ВВ.

Первооткрывателем консервативного начала в отечественном идеологическом дискурсе стали Партия российского единства и согласия (ПРЕС) С. Шахрая.

Программа, с которой партия шла на думские выборы 1993 г., а также нашумевший Консервативный манифест политического дискурса (авторы – С. Шахрай и В. Никонов), содержал в себе целый ряд консервативных положений.

Впоследствии попытки «привязать» либеральные по своей идеологической основе партийные образования к консерватизму и правому спектру современной российской многопартийности предпринимались неоднократно.

Наиболее удачной была попытка «партии власти» - созданного в период думской кампании 1999г. блока «Единство», позднее трансформировавшегося в одноименную политическую партию.

Помимо блока «Единство» элементы консерватизма присутствовали в программе и избирательного блока периода выборов в Государственную думу третьего созыва – «Отечество – Вся Россия» (ОВР), находившегося в оппозиции действующей власти.

Основа идеологии нового политического консерватизма стали:

1. Патриотизм, включающий в себя решительное неприятие политической, экономической, культурной и идеологической зависимости – от враждебных России сил на Западе и Востоке; 2.Традиционная русская духовность; 3.Русская идея; 4.Сильное государство; 5.Социальная справедливость; 6. Экономический дирижизм; 7. Антиамериканизм и, в определенной степени, антизападничество.

УДК 62(09). (075.5)2

Д.В. Репринцев, М-103

(Научный руководитель – профессор Г. А. Быковская)

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Впервые термин «биотехнология» применил венгерский инженер Карл Эреки в 1917 г. Использование в промышленном производстве микроорганизмов или их ферментов, обеспечивающих технологический процесс известны издревле, однако, систематизированные научные исследования позволили существенно расширить арсенал методов и средств биотехнологии.

Так, в 1914 г. петербургский академик К.С. Кирхгоф открыл явление биологического катализа и пытался биокаталитическим путем получить сахар из доступного отечественного сырья (до середины XIX в сахар получали только из сахарного тростника). В 1891 г. в США японский биохимик Дз. Такамине получил первый патент на использование ферментных препаратов в промышленных целях: ученый предложил применить диастазу для осахаривания растительных отходов.

В начале XX в. активно развивалась бродильная и микробиологическая промышленность. В эти же годы были предприняты первые попытки наладить производство антибиотиков, пищевых концентратов, полученных из дрожжей, осуществить контроль ферментации продуктов растительного и животного происхождения.

Первый антибиотик – пенициллин – удалось выделить и очистить до приемлемого уровня в 1940 г., что дало новые задачи: поиск и налаживание промышленного производства лекарственных веществ, продуцируемых микроорганизмами, работа над удешевлением и повышением уровня биобезопасности новых лекарственных препаратов. Несмотря на то, что успешные опыты по трансформации клеток экзогенной ДНК были поставлены еще в 40-е гг. Эйвери, Маклеодом и Маккарти.

УДК 340

А. Старикова, А. Колева, ЭТ-11

(Научный руководитель – доцент Р. А. Черенков)

ПРАВО ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА НА СВОБОДУ СОВЕСТИ

Свобода совести и вероисповедания — конституционное право каждого человека исповедовать индивидуально или совместно с другими любую религию или не исповедовать никакой, свободно выбирать, менять, иметь и распространять религиозные и иные убеждения и действовать в соответствии с ними, совершать в рамках закона религиозные обряды.

В целом современная религиозная картина характеризуется двумя тенденциями: возрождением и возрастающим влиянием традиционных конфессий и развитием новых религиозных движений. Самая крупная и влиятельная конфессия – Русская Православная Церковь (Московский патриархат) – имеет 12 586 зарегистрированных приходов, монастырей, миссий и учреждений. Другим крупнейшим направлением христианства в нашей стране является протестантизм, представляющий собой совокупность многочисленных самостоятельных церквей, связанных происхождением с Реформацией. Сюда относятся лютеране, евангельские христиане, баптисты, пятидесятники, адвентисты, пресвитериане и другие деноминации. Третье место по количеству зарегистрированных в России общин занимает ислам (второе после православия по числу верующих)

Поликонфессиональный характер Российской Федерации, безусловно, накладывает свой отпечаток на содержание государственно-конфессиональных отношений и практику реализации законодательства о свободе совести и о религиозных объединениях. В современном обществе свобода совести и свобода вероисповедания представляется одной из глобальных проблем теоретического и отраслевого правоведения. Она составляет основу духовной свободы человека.

УДК 340

И. С. Чичасова, А-115

(Научный руководитель - профессор В. М. Черных)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К РЫНКУ

Трудовой кодекс РФ, принятый 30 декабря 2001 г. и с 1 февраля 2002 г. начавший действовать, — это четвертый кодекс о груде в период с 1917 г. До этого в нашей стране были приняты кодексы законов о труде (КЗоТ) в 1918 г., 1922 и 1972 гг. Кроме этого, в СССР в 1970 г. был принят другой кодифицированный нормативный акт — Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о труде.

Нормативные акты по труду, принятые в 90-е годы, представляют собой первый, начальный этап преобразования советского трудового права в новое трудовое право России, отражающее требования и реалии рыночной экономики, специфику складывающегося в нашей стране экономического и политического строя.

Сфера действия норм трудового права очень широка и постоянно развивается. Их действие распространяется на все виды производства независимо от организационно-правовой формы и от формы собственности, в том числе на государственную службу, за исключением военной (ст. 11 ТК РФ).

Реформирование трудового законодательства продолжается и по сей день. С прошлого года началась реформа перехода на новую систему оплаты труда. Экономический кризис также внес свои коррективы в области трудового законодательства. Принимаются дополнительные меры по защите лиц, оставшихся без работы, увеличен размер пособия по безработице, разрабатывается новая концепция по трудоустройству инвалидов.

УДК 32.001

Ю. З. Эйвазова, Х-112

(Научный руководитель - доцент Л. А. Кемулария)

РИМСКОЕ ПРАВО КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИСТИКИ

Актуальность изучения римского права не ограничивается только прикладным значением регламентации рыночных отношений. Теория права исследует принципы и механизмы римского права с целью выявления и обобщения закономерностей развития правовых систем.

Первым сводом законов, вошедших в корпус римского права являются Законы, написанные на двенадцати «таблицах». В Законах подробно регламентировались правовые отношения кредитора и должника, семейно-правовые отношения, устанавливалось различие между частноправовыми и публично-правовыми отношениями. Мера ответственности за тяжкие преступления устанавливалась довольно жестокая, но в ряде случаев телесные наказания были заменены на денежные штрафы.

После установления Законовразвитие правовых норм происходило посредством толкования законов. В дальнейшем право кодифицируется и бюрократизируется, став предметом интереса профессиональных юристов.

Создание канона завершается при императоре Юстиниане. Корпус гражданского права в средневековой редакции повлиял на формирование современного права, составляли: собственно, Кодекс Юстиниана; дигесты, выдержки из рукописей знатоков права; институции; Novellae, добавление к Кодексу.

Существуют два подхода к изучению римского права. Один из них, цивилистический - позволяет рассматривать римское право в качестве основания современной правовой теории.

УДК 637.5:615.857

А. Н. Субботина, М-121

(Научный руководитель – доцент О. Г. Стукало)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА МЯСНОГО СЫРЬЯ

В России есть огромные ресурсы увеличения производства мяса, которые пока используются слабо.

Уровень продовольственной безопасности по мясу в России составляет 15% импортной продукции в продовольственной корзине населения. Это тот уровень, который с одной стороны дает достаточные гарантии независимости рынка от внешних факторов, с другой – поддерживает справедливые цены на рынке. Импорт должен стимулировать структурную и технологическую модернизацию производства, снижение себестоимости производства, отказ от архаичных и экстенсивных моделей развития, направленных только на удовлетворение внутреннего спроса.

Следовательно, экспорт и импорт мяса – два условия развития отрасли и производства конкурентоспособной продукции. При глобализации мировой торговли равно нужны и экспорт продукции, пользующейся ограниченным спросом на внутреннем рынке или не отвечающей покупательской способности населения, и импорт востребованных и дефицитных ассортиментных позиций.

Существующая ситуация на рынке мясного сырья, в настоящее время характеризуется: недостатком качественного мяса скота и птицы и, как следствие, высокими ценами на него; увеличением предложения по более низкой цене предварительно обводненного или уже содержащего влагосберегающие пищевые добавки сырья; стабильным спросом со стороны торговли на продукцию для определенного по уровню обеспеченности слоя населения и, конечно, по минимально возможным ценам.

УДК 336.773

С. В. Брылев, М-091, А. В. Лушников, М-092

(Научный руководитель – доцент О. Г. Стукало)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА КРЕДИТОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВТО

Мировой финансовый кризис серьезно ударил по российскому рынку кредитования. Большинство российских банков практически прекратило кредитную деятельность ужесточая и усложняя условия кредитования и сильно поднимая процентные ставки. Так, в 2009 году объем кредитования физических лиц уменьшился почти на 11% по сравнению с 2008 годом, но уже в 2012 году наметилась тенденция к снижению кредитных ставок.

Согласно прогнозам Росбанка российский рынок автокредитования в этом году вырастет не хуже, чем в прошлом, когда рост составил 73%.

Ипотечный кредит – это денежная суда, выдаваемая банками физическим лицам под залог недвижимости

К середине 2013 года средневзвешенная ставка выдачи ипотечных кредитов в РФ может увеличиться на 1%. Реальная ставка по ипотеке, таким образом, составит 13,3%.

Несмотря на то, что рынок банковского кредитования в значительной степени восстановил свои докризисные кредитные предложения, займы частных инвесторов остаются по-прежнему популярными среди заемщиков.

За последние 5 лет стали появляться и получили большую популярность интернет - сообщества – сайты P2P-кредитования, в которых можно, не обращаясь в банк, занять небольшую сумму. На этих сайтах аккумулируется информация о заявках на займ – с желаемыми условиями. Здесь же – тоже через Интернет – деньги передаются заемщикам на согласованных условиях.

Можно сделать вывод, что для развития P2P кредитования в России есть все предпосылки и в будущем оно будет развиваться составив серьезную конкуренцию банкам.

УДК 33

Е. Ю. Острецова, А. В. Ревина, ЭМ-11

(Научный руководитель – ассистент И. Н. Лазарев)

ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

В 2012 году Россия вступила во Всемирную торговую организацию (ВТО), главная задача которой – содействовать беспрепятственной международной торговле. Вступление России в ВТО открывает много новых возможностей для предпринимателей.

ВТО открывает перед страной огромные возможности для выхода на внешние рынки, но воспользоваться ими смогут лишь конкурентоспособные компании. Снижение импортных ставок и обострение конкуренции с иностранными производителями осложнит функционирование предприятий и компаний, ныне обеспечивающих около 40% совокупного объема выпуска в экономике и 60% занятости в промышленности и сельском хозяйстве РФ.

От вступления России в ВТО серьёзно могут пострадать страховой и банковский сектора, а также малый бизнес. Для субъектов малого бизнеса, которые уже сейчас работают с иностранными компаниями, являясь их дистрибьюторами, вступление в ВТО будет менее болезненно. От вступления в ВТО малый бизнес скорее выиграет, но только если на наши рынки будут допущены иностранные инвестиционные компании. В этом случае у предпринимателей резко расширятся возможности для получения доступных кредитных ресурсов (Например, Сбербанк снизит ставки по кредитам малого бизнеса на 0,55-1%).

Особое внимание предприятиям малого бизнеса. Следует уделить переходному периоду вступления в ВТО (2-3 года), ведь если они хотят продолжать заниматься своей деятельностью, то им как можно быстрее следует привести сферу своей деятельности в рамки сертификации.

УДК 338.984

С. В. Кивва, М-091, А. В. Лушников, М-092

(Научные руководители – доцент О. Г. Стукало,
ассистент Устюгова И. Е.)

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РФ

Наиболее общее, традиционное определение инфляции - переполнение каналов обращения денежной массой сверх потребностей товарооборота, что вызывает обесценение денежной единицы и соответственно рост товарных цен.

Существует три способа измерения инфляционных процессов.

1. Измерение с помощью индекса цен. Используется индекс цен валового национального продукта, индивидуальных потребительских цен и индивидуальных оптовых цен. Для вычисления индекса берут соотношение между совокупной ценой определенного набора товаров и услуг ("рыночной корзиной") выражается в процентах.

2. Измерение темпов инфляции за год. Для вычисления темпов инфляции за год нужно вычесть индекс цен прошедшего года из индекса цен этого года, разделить эту разницу на индекс прошедшего года, а затем умножить на 100%. Если темп инфляции получиться отрицательным, значит наблюдалась дефляция (падение цен).

3. Это вычисление "по правилу величины 70". Правило помогает быстро подсчитать количество лет, необходимых для удвоения уровня цен: надо только разделить число 70 на темп ежегодного увеличения уровня цен в процентах.

Выход страны из кризиса способствует стабилизации экономики и замедлению темпа роста инфляции.

По прогнозам к 2020 году произойдет выравнивание уровня инфляции и предложения денег, что приведет к укреплению национальной денежной единицы и выходу экономики на лидирующие позиции в мире.

УДК 637.5:615.857

А. М. Цыков, ЭБ-22

(Научный руководитель – доцент О. Г. Стукало)

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Одним из направлений изучения внутреннего содержания организации является системный подход. Метод исследования объектов, которые мы определяем как системы, заключается не в наборе определенных процедур, а в подходе, который многие называют системным мышлением или системным подходом. Анализируя возникающую проблему, руководитель компании выделяет для себя некоторую целостность - систему, предназначенную для решения этой проблемы, при этом речь идет о комплексе взаимосвязанных управленческих, информационных и коммуникационных процессов.

Системный подход - это совокупность некоторых общих принципов, предопределяющих научную и практическую деятельность при анализе и синтезе сложных систем, которые вытекают из особенностей представления сложных объектов. Термин системный подход используется с целью подчеркнуть необходимость исследования объекта с разных сторон, комплексно, для того, чтобы выявить новые свойства, лучше определить взаимоотношения объекта с внешней средой, другими объектами.

Системный подход как метод исходит из того положения, что любая организация, процесс рассматривается как сложное целое, как совокупность взаимосвязанных частей - функционирующих элементов, составляющих определенную систему. Из этого следует вывод, что при изучении систем недостаточно знать, как функционирует система, а необходимо понимать, почему она функционирует именно таким образом.

УДК 33.338.51

В. О. Инютин, С. Ю. Шубкин, М-092

(Научный руководитель – доцент О. Г. Стукало**)**

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Нестабильность в экономике страны, условия недобросовестной конкуренции на продовольственном рынке, негативное влияние сырцового сектора вызывают необходимость для предприятий поиска решений проблем ресурсосбережения. На эффективность и соответственно конкурентоспособность товара, прежде всего, оказывают влияние три фактора: себестоимость, качество и затраты у потребителя. Ориентация любой деятельности на потребителя требует уточнения приоритетов: сначала нужно повышать качество товара; потом снижать затраты у потребителя (прежде всего за счет высокого качества товара и условий его применения); в последнюю очередь нужно снижать себестоимость товара. Чтобы одновременно повышать качество и снижать затраты, нужно применять современные научные подходы и методы (функционально-стоимостный анализ, прогнозирование, моделирование, оптимизация и др.). Нормирование - это процесс анализа использования оборотных средств (ОС), разработки, согласования и утверждения нормативов и норм расхода элементов ОС или других объектов. Норма расхода - это максимально допустимое плановое количество сырья, материалов и других элементов оборотных средств (ОС) на производство единицы продукции (работы) установленного качества в планируемых условиях производства. Стратегия ресурсосбережения - это комплекс принципов, факторов, методов, мероприятий, обеспечивающих неуклонное снижение расхода совокупных ресурсов на единицу валового национального продукта (в рамках страны), либо на единицу полезного эффекта конкретного товара при условии обеспечения безопасности страны, экосистемы, регионов, фирм, человека.

УДК 347.752

В. С. Дудкин, М-092

(Научный руководитель – доцент О. Г. Стукало**)**

ДЕНЬГИ ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Деньги — одно из важнейших понятий любого рыночного хозяйства: любые общепринятые средства платежа, которые могут обмениваться на товары и услуги и использоваться для оплаты долгов. Деньги — всеобщий эквивалент, особый товар, форма выражения стоимости всех других товаров. Деньги выполняют функции средства обмена, платежей, измерения стоимости, накопления богатства, мировых денег.

Деньги – одно из величайших изобретений человечества, это – единственный товар, который нельзя использовать иначе, кроме как освободиться от них.

Первые деньги совсем не были похожи на те, к каким мы привыкли. В одних местах деньгами считался – живой скот: овцы, коровы, быки. Прошли сотни лет и люди стали изготавливать металлические деньги, которые не портились, не занимали много места, а при сделках легко делились на части, что облегчало производство мелких торговых операций.

Первые бумажные деньги появились в Китае в IX веке, их введение в обращение тесно связано с дефицитом металла для производства монет.

Безналичные расчеты — это платежи, осуществляемые без использования наличных денег, посредством перечисления денежных средств по счетам в кредитных учреждениях и зачетов взаимных требований. Банковская карта — пластиковая карта, являющаяся инструментом доступа к лицевому счёту одного из банков. Используются для платежей, в том числе через Интернет. Чиповая карта - это пластиковая карта со встроенным в нее чипом (микропроцессором), который функционирует в карте как миникомпьютер. Внедрение чипа на карту - настоящий технический прорыв, способный радикально изменить всю систему платежей по картам.

УДК 330 (075.8)

С. А. Лестев, А. Ю. Мирзоян, М-092

(Научный руководитель – ассистент И. Е. Устюгова**)**

СОЦИАЛЬНО-РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Модель социально-рыночной экономики исходит из требования, что ни государство, ни частный бизнес не вправе иметь полный контроль над экономикой, а должны служить людям. Основные проблемы рыночных отношений в России – низкий уровень культуры рыночных отношений, высокая степень монополизации экономики, влияние криминальных структур. В России конкурентная среда особо затрагивает – платные медицинские услуги, сборку и продажу ПК. В результате резкого открытия российского рынка для иностранных фирм большинство предприятий оказались неконкурентоспособными. Опыт индустриальных стран подтверждает, что развитие конкуренции между отечественными компаниями на внутреннем рынке – это наилучший способ выращивания достойных, конкурентоспособных компаний для внешних рынков. Зарплата – отличный индикатор уровня развития экономики. Если исключить страны Восточной Европы, то окажется, что зарплата в Европе на 23% выше, чем в Америке – и тогда это будет один из самых высоких показателей в мире. В России подоходный налог официально называется налог на доходы физических лиц (НДФЛ). Основная ставка НДФЛ-13%.Европейский Союз считается основным торговым партнером России. Приблизительно 75% прямых иностранных инвестиций поступают в Россию из стран-членов ЕС. Россия держит в евро более 50% своих валютных резервов. Таким образом, хотя основание российской экономики - экспорт в Европу остается стабильным, инвестиции, как ожидается, будут продолжать сокращаться, и это означает, что Москве придется пересмотреть свои широкомасштабные планы, предполагающие европейские инвестиции, и возможно отказаться от этих проектов.

УДК 330.5

Ф.С. Ходжибаев, М-091

(Научный руководитель – ассистент И. Е. Устюгова)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ОТНОШЕНИЮ СТРАН СНГ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Данная работа подготовлена в связи с особой актуальностью и важностью проблематики формирования широкой зоны интеграции и стабильности в Содружестве независимых государств (СНГ), экономической политики России на пространстве СНГ. Основное внимание уделено предложениям и рекомендациям по развитию реинтеграционных процессов, прежде всего по созданию многосторонней зоны свободной торговли с перспективой ее расширения на все основные сферы торгово-экономического взаимодействия. Для России актуальна, и имеет большое значение создания, расширение и углубления сотрудничества со странами Содружества Независимых Государств (СНГ), участие в интеграционных процессах на постсоветском пространстве и содействию им. Создание максимально благоприятных условий международной коммерческой деятельности для национальных компаний путем заключения различного рода преференциальных торговых соглашений, образования торговых блоков и интеграционных объединений – главный вектор мировой торговой политики в последнее десятилетие.

УДК 339.13.027

Ю. В. Негороженко, ЭМ-12

(Научный руководитель – ассистент. Е. А. Белимова)

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕРСТВОГО ХЛЕБА

Переработка вторичного сырья – одна из особенностей хлебопекарной промышленности. В качестве вторичного сырья используют: возвратные отходы производства; некондиционный хлеб; возвращенную из торговой сети хлебную продукцию.

Идущие на переработку хлебобулочные изделия из пшеничной муки, могут быть использованы в виде мочки, хлебной или сухарной крошки при процессе выработки продукции из муки того же сорта или более низких сортов. Зачерствевший в торговых сетях хлеб возвращается на хлебопекарное предприятие для его вторичной переработки. Сначала в полуфабрикаты, а затем в готовое изделие.

Процессом переработки черствого хлеба необходимо управлять, контролировать его параметры, а также прогнозировать опасности и риски, которые могут возникнуть в производственном процессе. Возникновение большинства потенциально возможных опасностей при переработке черствого и возвратного хлеба связано с нарушением требований технических инструкций. Причиной этого, как правило, является так называемый человеческий фактор, или невнимательность персонала.

Воронежские хлебозаводы также перерабатывают возвратную продукцию. Так, например, ОАО «Хлебозавод №2» производит панировочные сухари и сухари-гренки: первые идут в торговую сеть, вторые – на корм скоту.

Повышение качества переработки возвратной и черствой продукции позволит предприятиям существенно сократить потери продукции, совершенствовать сам технологический процесс переработки черствого хлеба и тем самым повысить рентабельность и эффективность производства.

УДК 664.94/54.95

А.Г. Николенко., Х-095

(Научный руководитель – ассистент М. В. Филатова)

ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДА НА РЕГИОН

Новый цементный завод построенный в Воронежской области в Подгоренском районе не имеет аналогов в России и странах СНГ, он был построен «с нуля» за три года, его запуск планируется в ноябре 2013 г. На предприятии применены самые современные технологии цементной промышленности, позволяющие повысить производительность труда в 3,5 раза и снизить нормы потребления топлива в 1,6 раза по сравнению с заводом, работающим по традиционному способу производства цемента. В то же время предприятие соответствует всем высок им экологическим стандартам. Производственные выбросы снижены в 2,5 раза, по сравнению с нормативными показателями.

Строительство цементного завода благоприятно повлияет на развитие региона, по прогнозам специалистов, запасов сырья для производства цемента хватит на несколько десятилетий, кроме этого, с запуском производства, рабочие места получат более полутора тысяч человек. Для привлечения специалистов в регион предприятия улучшает инфраструктуру близлежащей территории, построена новая школа и оснащенный спорткомплекс.
Строительство современного цементного завода в Воронежской области повысит долю отечественной продукции в строительной индустрии региона и будет способствовать реализации стратегически важного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России».

УДК 316.796.5

А. И. Зенина, Эр-096

(Научный руководитель – доцент М. В. Филатова)

ИННОВАЦИИ В ТУРИЗМЕ

Инновации в туризме - разносторонние организационно-управляющие нововведения, состоящие в целенаправленных изменениях, производимых на разных уровнях индустрии туризма. Наиболее перспективным направлением является создание центров культурной, научной, просветительской, туристической деятельности на базе археологических, этнографических, архитектурных, природно-ландшафтных музеев под открытым небом. Новым направлением является включение в обслуживание туристов, отдыхающих, посетителей театрализации и ролевых игр. При этом сами зрители могут стать непосредственными участниками интерактивного процесса. Это направление может быть связано с экстремальными развлечениями и видами деятельности, такими как разной степени сложности походы, экспедиции, эксперименты и др.

В настоящее время появляется огромное количество совершенно новых туристических направлений: этнографическое, археологическое, флористическое; на туристический рынок выносятся предложения фототуров, милитари-туров, винных туров, религиозных и свадебных туров. Развиваются лечебный, образовательный, экологический и другие виды культурно-познавательного туризма, появляются новые музеи, в том числе частные, с возможностью внедрения индивидуальных программ.

УДК 33.331.56

Е.А.Рыжкова, ЭМ-12

(Научный руководитель – ассистент Е. Ю. Колесова)

ДИНАМИКА БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

Проблема безработицы сегодня является одной из ключевых в экономике России. В современной экономике безработица рассматривается как закономерный и неотъемлемый элемент рыночной системы.

В России статус безработного определен Федеральным законом «О занятости населения в Российской Федерации», согласно которому «безработными признаются трудоспособные граждане, которые не имели работы и заработка, зарегистрированы в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы». Самым важным показателем статистики занятости является доля безработных в экономически активном населении (трудоспособные люди в возрасте от 16 лет). Потому что именно он характеризует вероятность лично для каждого в ближайшее время потерять работу или найти ее.

По данным Росстата доля безработных в конце 2012 и начале 2013 года составила: на декабрь 2012 года- 3, 8 млн. человек (5,2 % от экономически активного населения), на январь 2013 года- 4,5 млн. человек (6,0% от экономически активного населения), на февраль 2013 года- 4,6 млн.человек (6,1%), на март 2013 года- 4,7 млн.человек (6,3%).

Официальная безработица в России с 30 января 2013г. по 27 февраля 2013г. выросла на 3,36% (или 35 тыс. 983 человека) и составила 1 млн. 105 тыс. 645 человек.

В этой связи необходимо уделять особое внимание динамике данного явления в России и принимать все возможные меры для нивелирования его последствий для экономики.

УДК 65

Я. О. Кабисова, Эм-21

(Научный руководитель – профессор И. П. Богомолова,
старший преподаватель Ю. С. Корнева)

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

В условиях жесткой конкуренции актуальной становится проблема определения эффективности маркетинговых мероприятий и оптимизации их бюджета. Согласно результатам научного поиска было установлено, что методы определения эффективности маркетинговых мероприятий в управлении предприятием можно разделить на экономические и коммуникативные методы, каждый из которых имеет ряд особенностей. Экономическая эффективность рекламной кампании определяется соотношением между результатом, полученным от рекламы, и вложенными средствами на ее реализацию за определенный промежуток времени.

Информационная (коммуникативная) эффективность рекламы показывает, насколько эффективно конкретное рекламное сообщение передает целевой аудитории необходимые сведения и/или формирует желательную точку зрения.

Для точного расчета общего бюджета акции необходимо провести пробное тестирование. Обычно берется 10% выборка. Подобный подход позволит максимально точно рассчитать рентабельность планируемых акций стимулирования сбыта и отбросить нерентабельные акции или акции с большими затратами.

Оценку результатов промо-акции можно разделить на две части: оперативная оценка (увеличение продаж продукта; достижение точки самоокупаемости акции; доступность акции) и долгосрочная оценка (длительность эффекта; изменение доли на рынке; оценка сформировавшихся лояльных клиентов).

Таким образом, на основе анализа научной литературы была поведена классификация способов определения эффективности маркетинговых мероприятий, что позволит повысить качество коммуникативной составляющей управления предприятием.

УДК 316

В. С. Лубенцов, Х-095

(Научный руководитель – доцент М. В. Филатова)

СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНЕМАТЕЛЕЙ

В соответствии с законодательными актами РФ индивидуальные предприниматели имеют право одновременно заниматься несколькими видами деятельности. Для каждого отдельного вида они вправе выбрать любую из перечисленных систем налогообложения, за исключением ЕНВД.

С переходом на специальный режим, наиболее благоприятствующий осуществляемому виду деятельности, индивидуальный предприниматель получает массу преимуществ. Во-первых, это снижение суммы уплачиваемого налога, во-вторых, упрощение отчетности, так как вместо нескольких деклараций по каждому виду налога, появляется необходимость в предоставлении только одной декларации. Кроме того, при переходе на упрощенную систему налогообложения (УСН), ИП избавляется от необходимости ведения бухгалтерского учета, а при выборе объектом налогообложения доходов, получает возможность вычитать из суммы налога величину взносов на обязательное пенсионное страхование и страховые платежи на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Таким образом, индивидуальному предпринимателю очень важно предусмотреть все тонкости дела, которым он занимается или планирует заняться, и, в условиях наличия возможности выбора (если его деятельность не предполагает обязательного перехода на ЕНВД), путем расчетов, сделать вывод о наибольшей целесообразности применения той или иной системы налогообложения.

УДК 339.13.027

В. А. Алексеева, А. Г. Баранова, ЭМ-12

(Научный руководитель – ассистент Е. А. Белимова)

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВОК В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Хлеб - ценнейший источник энергии и жизненных сил. В этом продукте содержится большое количество углеводов, витаминов группы «В» и минеральных веществ.

Многие предприятия для уменьшения затрат при заготовках и в мукомольной промышленности на рынке приобретают зерно с дефектами, переработка которого заведомо грозит ухудшением хлебопекарных свойств. В качестве **консервантов** для хлеба чаще всего используют сорбиновую кислоту (Е200). Консерванты увеличивают срок хранения хлебопродуктов, защищают их от бактерий и грибков. В качестве **антиокислителей** в хлеб добавляют аскорбиновую кислоту (Е300). Эти вещества увеличивают срок хранения хлебопродуктов. Во многих хлебопекарных смесях используют в качестве улучшителей муки модифицированные крахмалы. Их применение повышает способность муки поглощать воду и улучшает качество клейковины. Во многие хлебопекарные смеси добавляют **ферментные препараты**, что способствует снижению расхода муки и замедляет черствение, тем самым увеличивается выход продукции и удешевляется процесс производства. Очень эффективно применение в хлебопечении **загустителей** - они связывают воду в хлебе, влажность при его хранении уменьшается не так интенсивно, он не высыхает.

Безусловно, все используемые в хлебопечении пищевые добавки разрешены Министерством здравоохранения и не наносят вред здоровью. В сложившихся условиях снижения качества товарного зерна внедрение улучшителей и добавок является необходимостью и способствует снижению себестоимости продукции и обеспечению конкурентоспособности отраслевых предприятий.

УДК [633.854.78:632.88]:581.2 (478)

A.V. Acciu, M. A. Gorceag, master degree students, Molecular Biology Program, University of Academy of Sciences of Moldova

(Scientific supervisor - professor A. G. Glijin)

DEVELOPMENT OF THE PHYTOPARASITE OROBANCHE CUMANA PROBLEM IN REPUBLIC OF MOLDOVA

Sunflower broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) is a parasitic angiosperm, totally devoid of chlorophyll, that infects the roots of sunflower (*Helianthus annuus* L.) plants, causing significant damages to this strategic oilseed crop in Black Sea countries as Turkey, Romania, Ukraine, Bulgaria, including Republic of Moldova.

Parasitism alters physiological and biochemical processes in the host plant such as photosynthesis, respiration, water absorption, and amino acid and sugar biosynthesis..

Interactions between parasitic plants and their hosts first occur at the underground level by the parasite seed germination in response to specific chemical in root exudates released from the host plant.

Control of these parasites is difficult because one broomrape plant produces hundreds of thousands of seeds per year that are highly persistent in the soil and can easily spread to new areas.

For these reasons, the solving of *Orobanche cumana* problem in Republic of Moldova is reflected on our research direction: physiological-biochemical and genetic study of *Helianthus annuus* L. / *Orobanche cumana* W. pathosystem.

Now, it appears that it is very difficult to have the situation under control, due to the appearance of new races of the parasite in a short time. New races of broomrape in sunflower is a big problem in Moldova, but these races also started to appear in other Black Sea countries such as Bulgaria, Romania, Ukraine and Russia. Using the set of sunflower differentials it was investigated the expansion of new virulent broomrapes.

УДК 574.34+591.5+598.2

В. Круду, Экология

(Научный руководитель – профессор А. Мунтяну)

ОБЫКНОВЕННЫЙ КАНЮК (BUTEO BUTEO)

Среди хищных птиц, которые стали настолько редки в Молдове, наиболее распространенной является (Buteo buteo). Это птица средних размеров с широкоми крыльями, но относительно коротким круглым хвостом. Тело красновато-коричневое с более светлым животом, на котором коричневые пятна. Самки и самцы не слишком отличаются друг от друга, самки являются более крупными чем самцы. Молодые птенцы очень похожи на взрослых родителей за исключением того, что у молодых птенцов на голове есть некоторые желтые или белые полосы.

Эта птица начинает летать очень медленно, но как только достигает определенной высоты, парит с большой легкостью.

Когда воздушные потоки сильны, она может парить в течение нескольких часов без изменения высоты. Канюк является одной из самых важных хищных птиц в республике, как для природных экосистем так и для традиционного сельского хозяйства. Его рацион включает в себя: мелких грызунов, птиц среднего размера, лягушек, ящериц, насекомых и иногда даже червей, но свою основной пищей являются мелкие грызуны (мыши), около 70% ,и поэтому их называет канюк.

Этот вид имеет высокую адаптацию, об этом свидетельствует большое количество экземпляров, которые встречались в период размножения. Канюк также имеет высокоразвитою зрительную систему, на высоте полета около 100 м он может увидеть, как мышь перемещается в траве. Канюк ежегодно потребляет 20 кг живой биомассы на один квадратный километр.

УДК 633.854.78(478)+577.29(478)

И. Строганова, Т. Шестакова

(Научный руководитель – проректор УнАНМ, конф. унив. Анжела Порт)

ОТБОР МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА, КУЛЬТИВИРУЕМОГО В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Для селекции культурных растений генотипирование является немаловажным элементом, так как позволяет в процессе создания новых сортов защитить авторские права и сертифицировать ценные генотипы из фонда гермоплазмы.

Целью исследований являлся подбор микросателлитных маркеров для генотипирования линий подсолнечника, культивируемых в Республике Молдова и представляющих особый интерес для селекционеров.

Для данного исследования был отобран 21 генотип подсолнечника: пять материнских линий с ЦМС, пять отцовских линий Rf и 11 коммерческих и экспериментальных гибридов F_1. Исследования проводились с использованием 15 пар праймеров из серии ORS, результаты амплификации визуализировались в 6% полиакриламидном геле.

В ходе анализа были выявлены 140 аллелей. Значение индекса полиморфного информационного содержания составило 0,65-0,92, что является высоким показателем.

Проведенное иследование позволило определить маркеры, которые могут быть использованы для генотипирования – ORS78, ORS261, ORS795, а также маркеры, которые продемонстрировали кодоминантность могут быть использованы для определения степени гибридности семян подсолнечника.

УДК 620.3-049.5+615.32

В. Цуцуяану, Биология

(Научный руководитель – профессор О. Будеану)

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА МЕТОДАМИ «ЗЕЛЕНОЙ ХИМИИ»

В настоящее время большое распространение получают материалы с наночастицами (НЧ) серебра. Развитие экологически-безопасного процесса для синтеза НЧ является важным аспектом современных исследований нанотехнологий. Большой интерес вызывает получение наноматериалов методами «зеленой химии», особенно для биомедицинских применений.

Цель работы заключалась в изучении и синтезе наночастиц серебра использованием в качестве восстановителя экстракты листьев и цветов из десяти растений и изучении процессов получения стабильных гидрозолей металлического серебра.

Различные растительные материалы для синтеза НЧ считается зеленой технологии. Растительные экстракты, не дорогие и экологичные и таким образом может быть экономичной и эффективной альтернативой для крупномасштабного синтеза наночастиц.

В настоящей работе в качестве восстановителей ионов серебра использовались экстракты листьев и цветов следующих растений: *Sambucus ebulus, Saponaria officinalis, Atriplex tatarica, Chenopodium album, Inula helenium, Artemisia vulgaris, Trifolium fragiferum, Geranium pretense, Asarum europaeum* и *Helichrysum arenarium.*

Результаты: Самые стабильные оказались гидрозоли из листьев *Atriplex tatarica, Chenopodium album* и *Artemisia vulgaris,* а также гидрозоли из цветов *Saponaria officinalis* и *Chenopodium album* и гидрозоли из листьев и цветов всех растений вместе. Стабильности сохранилась в течение эксперимента, два месяца.

УДК 664.6

К. В. Новикова, ЭТ-22

(Научный руководитель – доцент С. Н. Тефикова)

АНАЛИЗ РЫНКА ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ Г. ВОРОНЕЖА

Цель исследования - оценить отдельно взятые заведения по качеству обслуживания, предлагаемому ассортименту, внешнему виду. Выяснить с точки зрения потребителя оптимальные требования, выполнение которых способствует популяризации предприятия.

Внешний вид кафе «О'ешь» представляет собой закусочную а'ля пельменная. Внутреннее содержание: демократичность, лаконичность, присутствие стиля. Минусы: отсутствие уюта, подоконник заменяет стол, гардероб заменен вешалкой. Бар представляет собой продолжение стиля лаконичности – аскетизм.

Кафе-бар «Очаг» по внешнему виду более презентабелен. Внутреннее содержание: классически стиль, присутствие уюта. Единственный недостаток – подержанность мебели. Бар представлен более широким ассортиментом элитного алкоголя. Сервировка соответствует уровню заведения: кафе, не ресторан, но вкусовые качества приятно впечатлили.

Паб «Адмирал Нельсон» Внешний вид и вывеска сразу же произвели сильное впечатление. Паб имеет 3 зала. Официантки в заведении обязаны носить специальную форму. В каждом зале вечером играет живая музыка.

Таким образом, можно сделать вывод, что при выборе заведения необходимо понимать собственный уровень потребности питания. Мировую известность получили такие заведения как «Макдональдс», принцип которых: «Пришел, перекусил, ушел». В нашем случае это закусочная «О'ешь». Если же потребности в удовлетворении питания имеют более высокую смысловую нагрузку: «Пришел, перекусил, отдохнул, ушел», следует обращаться в заведения типа «Адмирал Нельсон».

УДК 664.65

А. В. Старикова, ЭТ-11

(Научный руководитель – доцент С. Н. Тефикова)

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ГОТОВЫХ СМЕСЕЙ

Россия – страна с многовековыми традициями «бытового поклонения» хлебу. Не случайно одной из поговорок, знакомых всем от мала до велика, является фраза «Хлеб всему голова». Поэтому по обороту данная отрасль является одной из лидирующих в пищевой промышленности.

Непосредственно отрасль по производству готовых смесей в пищевой промышленности и создает группы продуктов питания, рассчитанные на длительное хранение и удобное приготовление. В настоящее время производство готовых смесей (пищевых концентратов) является высокоразвитой отраслью, выпускающей самые разнообразные пищевые концентраты: от продуктов для детей раннего возраста до рационов питания космонавтов, военнослужащих, участников экспедиций.

К основным особенностям пищевых концентратов, как продуктов питания относятся:

– быстрота и простота приготовления пищи из концентратов (минимальные затраты труда);

– высокая концентрация питательных веществ при малом объеме и массе по сравнению с обычными продукта;

– высокая усвояемость питательных веществ;

– способность длительно сохраняться без потери качества;

–транспортабельность.

Преимущество, которое дает такое производство, неоспоримо, так как производимая эксклюзивная продукция обеспечивают постоянный спрос.

УДК 640.4:331.5

К. С. Косташ, ЭГ-11

(Научный руководитель - доцент И. П. Щетилина)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА В ВОРОНЕЖЕ

Воронеж – административная и культурная столица Черноземья, один из крупнейших экономических центров России. Вместе со всеми сферами и отраслями бизнеса и производства развивается и отельный бизнес.

Из года в год растет число гостей, посещающих Воронеж. К настоящему времени в город пришли такие международные гостиничные операторы, как Azimut Hotels Company и AMAKS Hotels, заявили о своем намерении сеть Marriott и Hilton Group. Так, Marriott планирует реконструировать под отель здание ЦУМа на проспекте Революции, а Hilton — построить новую гостиницу на 148 номеров в районе площади Застава, на улице Донбасской.

В настоящее время в городе функционируют современные гостиничные комплексы европейского уровня - гостиница «Арт Отель», гостинично-офисный комплекс «Бенефит Плаза Конгресс Отель», которые предлагают достойный сервис, благодаря современной инфраструктуре с комфортабельными бизнес- и конференц-центрами, барами, ресторанами, салонами красоты и фитнес залами.

К 2014 году в Воронеже должны появиться четыре современных гостиницы, инвестирование которых будет осуществляться за счет средств нескольких гостиничных корпораций. Три отеля из четырех будут принадлежать всемирно известным брендам и соответствовать уровню сервиса – бизнес-класс.

Таким образом, в ближайшее время номерной фонд в Воронеже увеличится на полтысячи гостиничных номеров, что позволяет рассматривать гостиничную индустрию как динамично развивающуюся отрасль.

УДК 33.2

И. В. Ольховская, ЭГ-13

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

МАРКЕТИНГ - ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ТУРИЗМЕ

Управление маркетингом в туризме тесно связано с процессом маркетингового планирования.

Основанием для планирования является анализ внутренней и внешней среды туристического предприятия. Поскольку информация о внутренней среде является доступной и точной от информации внешней среды, то следует различать собственно планирование и прогнозирование. Планирование касается тех сфер маркетинговой деятельности, на которые предприятие может влиять (например, собственная рекламная кампания), а прогнозы касаются сфер, неподвластных влиянию предприятия (например, деятельность туристических фирм-конкурентов).

Различают планирование стратегическое (долгосрочное) и оперативное (тактическое, текущее).

Туристические фирмы планируют свою деятельность по приведенной (или подобном ему) схеме:

1. Анализ ситуации на рынке туристических услуг.
2. Характеристика туристического продукта фирмы.
3. Анализ рыночных угроз и возможностей:
4. Анализ сильных и слабых сторон фирмы.
5. Основные маркетинговые цели: объем реализации услуг, доля рынка, который занимает фирма.
6. Маркетинговые стратегии.
7. Способы реализации стратегии на практике:
8. Контроль маркетинговой деятельности в туризме.

УДК 33.2

К. А Беленова, ЭС-21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

МЕНЕДЖМЕНТ В СЕРВИСЕ

Процесс управления предприятием сферы сервиса и туризма имеет множество общих черт с процессом управления любой организацией, действующей в любой другой отрасли. Управление представляет собой осознанную целенаправленную деятельность человека, с помощью которой он упорядочивает и подчиняет своим интересам элементы внешней среды. Управление многообразно и существует в самых различных видах. Это может быть техническое управление, государственное управление, идеологическое управление, управление социальными процессами и, наконец, хозяйственное управление. Для обозначения последнего в настоящее время во всем мире и укоренился термин менеджмент. Поскольку в последнее время понятие менеджмент в различных изданиях трактуется по-разному, в данном курсе его следует понимать как управление социально-экономическими явлениями и процессами, происходящими в индустрии сервиса и туризма. Вместе с тем управление в сфере сервиса приобретает ярко выраженные особенности, которые позволяют выделить его специфику. Отношения между производителями и потребителями услуг не сводятся только к рыночному обмену — между ними разворачивается более напряженное взаимодействие, насыщенное социальными, культурными, психологическими компонентами. Управление в сфере сервиса подчинено задачам рыночного развития производства услуг (организация труда персонала, повышение производительности труда работников, достижение конкурентоспособности услуг, их прибыльность и др.). Все это формирует отличия сервисного менеджмента от управления в организациях общественного типа.

УДК 33.2

Н. О. Чернота, ЭГ-13

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА

Гостиничными услугами пользуются разнообразные группы потребителей, со своими индивидуальными предпочтениями и пожеланиями, разным уровнем доходов. Но это не значит, что все постояльцы одного отеля имеют одинаковый вкус и потребности. Можно заметить, что клиентами одного и того же отеля являются совершенно разные люди с различными мотивами и целями. Туристы, цель пребывания которых – курортный отдых, болезненно реагируют на повышение цен, и, если цены будут несоразмерно высоки, они выберут другое место для своего отдыха. Бизнесмены такой возможности не имеют, так как место командировки нельзя поменять из-за повышения цены на проживание. Постояльцы, чье пребывание оплачивает организация, их командировавшая, стараются остановиться в более комфортабельном и дорогом месте, имеющем такие дополнительные услуги, как телефонная связь и подключение к Интернету в номере, услуги бизнес-центра, переговорные комнаты.

Две теории о представлении продукта на рынке:

1) недифференцированный подход. За основу берется то, что рынок является однородным и все покупатели одинаковы. Исходя из этого дифференциация продуктов и системы сбыта отсутствует, а основная цель – это охватить как можно большую часть рынка и потребителей.

2) дифференцированный подход. Такой подход разделяет всех потребителей на разные группы по различным основаниям. Учитывая особенности каждой группы, отель старается организовать свою работу так, чтобы соответствовать потребностям как можно большего числа групп.

УДК 338.46

А. Ю. Золотарев, ЭС-21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО СЕРВИСА И ТУРИЗМА

Задача *ценностно-ориентационной* формы деятельности – установить, какое значение имеют эти явления для человека,

также сферы науки, образования и управления (хотя деятельность в трех последних сферах не сводится только к оказанию услуг).

Более подробная классификация включает в сервисную деятельность бытовые услуги, услуги грузового и пассажирского транспорта, связи, жилищно-коммунальные услуги, услуги системы образования, культуры, туристско-экскурсионные услуги, услуги физической культуры и спорта, медицинские, санаторно-оздоровительные услуги, правовые.

В основу другой классификации сервиса положены четыре главные формы человеческой деятельности:

материально-преобразовательная;

познавательная;

ценностно-ориентационная;

коммуникативная, или общение.

Материально-преобразовательная деятельность – это изменение человеком вещества природы, создание окружающего нас мира вещей, а также преобразование общества и человеческого организма.

Сервис в данной сфере включает в себя разнообразные услуги, в том числе индивидуальные, по удовлетворению материальных потребностей людей.

УДК 33.2

О. О. Романишина, Э-811

(Научный руководитель – доцент А. А Дерканосова)

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЕ (НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ)

Цель работы – расширение ассортиментного ряда мучных кондитерских изделий, получение продуктов нового поколения с повышенной пищевой и биологической ценностью, снижение энергетической ценности. Разработка способов высокотехнологичного производства мучных изделий, сокращение стадий приготовления.

В рамках научной работы были проведены следующие исследования и производственная апробация с применением современного оборудования:

- - влажность, ускоренным методом на «Влагомер FD-610 «KEET» (Япония);
- - вязкость на «Вибровискозиметр SV-10» (Япония);
- - антиоксидантную активность на «Цвет Яуза-01-АА» (Россия);
- - опытная выпечка и отработка технологии изготовления продукции на базе кафедры «Сервисные технологии» вучебно-производственная лаборатория технологий приготовления кулинарных изделий ;
- - производственная апробация и внедрение новых продуктов на ЗАО «ДОМОДЕДОВО Кэтеринг Сервис».

В результате проведенных исследований зафиксировано положительное влияние на ход технологического процесса при добавлении лактулозы в присутствии листа стевии 0,8 % к массе МКС, тыквенной муки 13,5 % и муки расторопши 11% к массе МКС, а дальнейшее увеличение содержания добавок приводит к снижению качества готовых продуктов.

УДК 33.2

А. В. Ерышова, ЭС-21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОГО СЕРВИСА

Наиболее распространено определение сервиса как работы по оказанию услуг, т.е. по удовлетворению чьих-либо потребностей. Но если расширить данное определение, то сервис - это система обеспечения, позволяющая покупателю выбрать для себя оптимальный вариант приобретения и потребления технически сложного изделия, а также экономически выгодно эксплуатировать его в течение разумно обусловленного срока, диктуемого интересами потребителя. Существует ряд общепринятых норм, соблюдение которых предостерегает от ошибок:

- Обязательность предложения. В глобальном масштабе компании, производящие высококачественные товары, но плохо обеспечивающие их сопутствующими услугами, ставят себя в очень невыгодное положение.
- Необязательность использования. Фирма не должна навязывать клиенту сервис.
- Эластичность сервиса. Пакет сервисных мероприятий фирмы может быть достаточно широк: от минимально необходимых до максимально целесообразных.
- Удобство сервиса. Сервис должен представляться в том месте, в такое время и в такой форме, которые устраивают покупателя.
- Информационная отдача сервиса. Руководство фирмы должно прислушиваться к информации, которую может выдать служба сервиса относительно эксплуатации товаров, об оценках и мнениях клиентов, поведении и приемов сервиса конкурентов.
- Разумная ценовая политика. Сервис должен быть не столько источником дополнительной прибыли, сколько стимулом для приобретения товаров фирмы и инструментом укрепления доверия покупателей.

УДК 338.46

А. Н. Щукина, ЭС-11

(Научный руководитель – доцент А. Н. Веретенников)

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕРВИСА В МАЛОНАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

В современном постиндустриальном мире центральное место занимает индустрия сервиса. Его развитие большими шагами идет вперед. Кафе, рестораны, гостиницы, развлекательные центры, салоны красоты - все это стало частью нашей жизни и мы уже не в состоянии представить ее без этих факторов.

Но на сегодняшний день в нашей стране еще существуют места, где о сервисе, об обслуживании еще либо не слышали, либо эта индустрия совсем малоразвита. Происходит это в основном в малонаселенных пунктах, в деревнях и селах, удаленных от города.

По каким же причинам складывается такая ситуация? В основном это происходит из-за того, что индивидуальные предприниматели сферы услуг не видят смысла и возможной прибыли в таких местах, считая, что «кафе в пригороде не для кого строить, люди, занимающиеся сельским хозяйством не привыкли к развлечениям, туда никто не будет ходить».

Крайне устойчивый и низкоритмичный режим жизни жителей малонаселенных пунктов также является одно из причин слабого продвижения сервисных услуг в районных центрах многих областей РФ.

Исследования показывают острую недостаточность и необходимость развития сферы сервисных услуг в городах с численностью населения до 20 – 25 тысяч человек.

Сервис - это именно та индустрия, которая должна развиваться не только в городах, но и в малонаселенных пунктах. Ведь не только жители города любят развлекаться и отдыхать, но и жители деревень.

УДК33.2

И. А.Попова, ЭС-21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РЕКЛАМНОЙ КОМПАНИИ В СФЕРЕ СЕРВИСА

Рекламная кампания - несколько рекламных мероприятий, объединенных одной целью (целями), охватывающих определенный период времени и распределенных во времени так, чтобы одно рекламное мероприятие дополняло другое.

Рекомендуется планировать рекламную кампанию в следующей последовательности:

- определить «портрет» вашего покупателя;
- определить цели рекламной кампании;
- определить основную идею рекламной кампании;
- выбрать формы размещения рекламы;
- определить наиболее оптимальные сроки размещения рекламных мероприятий относительно друг друга во времени;
- подсчитать возможные расходы на рекламную кампанию;
- сравнить полученную сумму с той суммой, которую вы можете выделить на ее проведение;
- составить развернутый план рекламной кампании;
- разработать все элементы рекламной кампании;
- проверить возможную эффективность выбранной цели, идеи, элементов рекламной кампании;
- при необходимости уточнить, изменить элементы рекламной кампании;
- организовать работу фирмы во время рекламной кампании;
- подвести итоги рекламной кампании.

УДК 33.2

Ю. В. Задорожняя, группа ЭС 21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

РОЛЬ РЕКЛАМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ СЕРВИСА

Характерной чертой современной рекламы является приобретение ею новой роли в результате вовлечения в процесс управления производственно-сбытовой деятельностью сервисных фирм. Суть новой роли рекламы в том, что она стала неотъемлемой и активной частью комплексной системы маркетинга, уровень развития которой определяет качество и эффективность рекламно - информационной деятельности производителя и ее соответствие новым требованиям мирового рынка.

Резкое усложнение сбыта и обострение конкуренции, произошедшие в 80-х годах, привели к тому, что маркетинг стал фактором конкурентной борьбы, не менее важным, чем достижение превосходства на рынке путем внедрения технических новшеств или снижения себестоимости продукции. Реклама оказалась практически единственным инструментом воздействия на рынок. Это утверждение становится очевидным, если рассмотреть основные виды маркетинговой деятельности фирмы, которые включают практически все сферы ее активности, за исключением технических операций, связанных непосредственно с производством, транспортировкой, продажей товаров и т.д.

Реклама является каналом распространения информации на рынке, а также предпосылкой обратной связи с ним. Вот почему с учетом того, что реклама представляет собой неотъемлемую часть системы маркетинга, возникает необходимость рассмотреть ее функции, механизм взаимодействия с другими элементами системы, определить место рекламы в их иерархии, а значит, найти пути оптимального управления рекламной деятельностью.

УДК 33.2

В. О. Кольцов, ЭС – 21

(Научный руководитель – доцент И. В. Куксова)

СЕРВИС – КАК СИСТЕМА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Сервис прежде всего имеет дело с людьми и отношениями, возникающими между ними в процессе обслуживания, поэтому входит в группу социальных систем, способствующих организации взаимодействующих индивидов. Существенными характеристиками любой системы, в том числе системы «сервис», являются ее системные качества, состав элементов, структура, уровень организации и характер взаимодействия со средой. Взаимодействие «открытой системы» с окружающим ее миром происходит в процессе коммуникаций и обмена информацией. Сервис должен реагировать на изменения как объективных: природных, социальных, экономических, политических факторов, так субъективных, связанных с социоприродной сущностью человека. Приспосабливаясь к изменяющемуся миру, сложная система связей определяет структуру жизнедеятельности человека и общества. Внутренняя динамика системы «сервис» и взаимодействие с окружающей средой предполагают формирование специфических особенностей, т.е. системных признаков, к которым можно отнести: открытость, динамичность, упорядоченность, стабильность во времени, тенденцию к самосохранению и наличие обратной связи.

Эти особенности отражаются на отношениях социальной системы «сервис», связанных с подсистемой «культура». Выделяются следующие аспекты отношений: первый аспект характеризует отношения между социальными системами и культурой в целом, второй аспект предполагает обращенность к индивиду. Так как оба момента одинаково важны, то система взаимодействия связана и с системой культурных эталонов, норм поведения, образцов.

УДК 664.66

С. А. Солохин, Э-098

(Научный руководитель – доцент Е.В. Белокурова)

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Цель данного исследования - расширение ассортимента хлебобулочных изделий и корректировка пищевой и энергетической ценности путем обогащения фруктово-крупяными смесями и использования современного оборудования. Целесообразность применения объясняется технологическими факторами, так как крупа и фрукты являются продуктами, богатыми витаминами, минералами и другими полезными веществами. Для составления смеси использовали рисовую крупу и свежие яблоки.

На первой стадии процесса получаем фруктово-крупяную добавку: рис замачивается на 60 минут в теплой воде, далее процеживание. Яблоки перетираются на терке и смешиваются с рисом. Все помещается в вакуумный пакет и вакуумируется. Далее в пароконвектомат и обрабатывается паром при температуре 60^0С 120 минут.. Полученные изделия оценивались по органолептическим и физико-химическим показателям. В таблице 1 приведена сравнительная оценка показателей пищевой ценности хлеба

Таблица 1. – сравнительная оценка показателей пищевой ценности хлеба

Наименование показателя	Хлеб пшеничный из муки высшего сорта	Хлеб с фруктово-крупяной добавкой
Белки	7,6	8,1
Жиры	0,8	0,9
Углеводы	49,2	53,8
Энергетическая ценность, ккал/кДж	235/983,2	256/1069,8
Биологическая ценность, %	61,55	72.14

УДК 64.641.1

И. А. Бессонова (Э-811)

(Научный руководитель – доцент Е. В. Белокурова)

КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ИНДУСТРИИ HoReCa

Разработка новых хлебобулочных изделий, в рецептуру которых вводится мука из различных круп взамен части пшеничной муки позволяет сбалансировать изделия по качественному и количественному составу белка, а так же повысить содержание пищевых волокон, витаминов и микроэлементов до рекомендуемых норм потребления, что дает возможность управлять химическим составом и биологической ценностью изделий, изменяя при этом их органолептические показатели: вкус, аромат, внешний вид, что позволяет расширить ассортимент продукции. Целесообразность применения крупы обусловлена экономическими и технологическими факторами, так как крупа является более дешевым продуктом по сравнению с пшеничной мукой высшего сорта, имеет более продолжительный срок хранения.

Для готовых изделий была проведена квалиметрическая оценка качества, которая предусматривает совокупность органолептических (внешний вид, форма, цвет корки, пропеченность, промесс, вкус, запах), физико-химических (влажность, кислотность, пористость, удельный объем) и структурно-механических показателей изделий.

Этот метод позволяет определить на данном этапе исследований лучшие образцы не по одному показателю качества, а по совокупности, т.е. дает комплексную оценку хлебобулочным изделиям.

В результате полученных данных был определен обобщенный комплексный показатель качества: для контроля – 1,0; образца 1 – 1,15; образца 2 – 1,16.

УДК 64.641.1

М. А. Курова, группа Э - 811

(Научный руководитель - доцент Е. В. Белокурова)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИТАНИЯ С ВНЕСЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Цель данного исследования – разработать и научно обосновать технологию булочных изделий с улучшенными физико-химическими и органолептическими показателями, за счет внесения нетрадиционного растительного сырья. Для составления рецептуры изделия использовали продукт переработки перегородок грецких орехов (ППГО) в количестве 1, 2, 3, 4 и 5 % взамен части муки и экстракт перегородок грецких орехов (ЭПГО) в количестве 2, 4, 6, 8 и 10 % взамен части воды в рецептуре. Провели исследования физико-химических показателей теста с внесением ППГО и ЭПГО, которые позволили выявить лучшие образцы: для ППГО в дозировке 2, 4 и 5 %; для ЭПГО - 6, 8 и 10 %.

Значения комплексных показателей качества изделий приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Комплексные показатели качества изделий

Образец изделия	Значение комплексных показателей качества	
	Органолептических	Физико-химических
Контроль (0 %)	1,0	1,0
Образец 1 (2 % ППГО)	1,03	1,04
Образец 2 (4 % ППГО)	1,17	1,07
Образец 3 (5 % ППГО)	1,06	1,06
Образец 4 (6 % ЭПГО)	1,06	1,05
Образец 5 (8 % ЭПГО)	1,13	1,06
Образец 6 (10 % ЭПГО)	1,17	1,08

Из полученных данных определили обобщенный комплексный показатель качества: для контроля – 1,0; образца 1 – 1,035; образца 2 – 1,12; образца 3 – 1,06; образца 4 – 1,055; образца 5 – 1,095; образца 6 – 1,125.

УДК 64.641.1

М. А. Кузнецова. Э-811

(Научный руководитель доцент Е. В. Белокурова)

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ ИЗ ЯГОД СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель данного исследования – разработать и научно обосновать технологию производства мучных кондитерских изделий с применением продуктов переработки ягод средней полосы России.

При разработке рецептуры использовали в качестве вносимого обогатительного элемента продукт переработки калины обыкновенной (ППК) в количестве: 0,9%, 1,8%, 2,7%, 3,6%, 4,5% от общего содержания пшеничной муки и экстракт калины обыкновенной (ЭК) в количестве: 3,8%, 5,7%, 7,7%, 9,6%, 11,5% взамен воды в рецептуре. Для оценки целесообразности применения выбранного растительного сырья был проведен анализ теста по физико-химическим показателям, с целью выявления образцов с более высокими показателями по сравнению с контролем.

В завершении процесса брожения кислотность пшеничного теста с добавками ППК и ЭК увеличилась по сравнению с контрольным образцом в данном процентном соотношении: у 1 образца (ППК= 1,8%) на 5%, у 2 образца (ППК= 2,7%) на 7,5%, у 3 образца (ППК= 3,6%) на 10%, у 1 образца (ЭК =5,7%) на 5%, у 2 образца (ЭК =7,7%) на 15%, у 3 образца (ЭК =11,5%) на 10%.

Итак, химический состав кофе свидетельствует о том, что кофе не только вкусовой продукт, но благодаря содержанию жира, сахара и белковых веществ он обладает и хорошими пищевыми достоинствами. Важное место в химическом составе кофе имеет алкалоид кофеин, который оказывает возбуждающее и стимулирующее действие на организм человека. Умеренное употребление в пищу кофе способствует поддержанию бодрого состояния организма, повышает его работоспособность, улучшает общий обмен веществ.

УДК 642.0.633

М. М. Зяблов, М-112, Ю. М. Калгина Э-111,
З. М. Магерамова Э-111

(Научные руководители – доцент Т. В. Алексеева,
ассистент М. И. Корыстин)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРУПЫ С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Результаты массовых обследований детского и взрослого населения различных регионов Российской Федерации свидетельствуют о недостаточном потреблении витаминов, минеральных веществ и микроэлементов. Поэтому привлечение в качестве компонентов в рецептуры кулинарных изделий продуктов комплексной переработки зародышей зерна пшеницы представляет интерес. Жмых зародышей пшеницы содержит витамины E, D, B_1, B_2, B_6, PP, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды; а также 21 макро- и микроэлемент и среди них такие важные, как фосфор, кальций, калий, магний, селен, цинк. Жмых технологичен, обладает приятными органолептическими свойствами.

Разработаны рецептуры и технологии приготовления каш из рисовой, манной и пшенной круп, в состав которых вводилась в количестве 20 % мука из жмыха зародышей зерна пшеницы.

Предлагаемая технология позволяет расширить ассортимент кулинарных изделий, которые отличаются высокой биологической ценностью, сбалансированным аминокислотным, витаминным и минеральным составом, имеют хорошие органолептические показатели, при этом происходит более рациональное использование молочного и растительного сырья, усиливается лечебно-профилактическая направленность готовой продукции.

УДК 642.0.633

А. В. Иванников, Э-811, М. М. Зяблов, М-112

(Научные руководители – доцент Т. В. Алексеева,
ассистент М. И. Корыстин)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ТВОРОГА С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Среди факторов питания, имеющих важное значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит полноценному снабжению его организма всеми необходимыми нутриентами. С этой точки зрения заслуживают внимания продукты комплексной переработки зародышей зерна пшеницы. Жмых зародышей пшеницы содержит витамины Е, D, B_1, B_2, B_6, РР, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды; а также 21 макро- и микроэлемент.

Разработаны рецептуры и технологии сырников, творожно-растительных котлет и десертов, в состав которых вводилась в количестве 5-10 % предварительно гидратированная мука из жмыха зародышей зерна пшеницы.

Предлагаемые технологии позволяют сократить технологические потери при тепловой обработке, увеличить выход готовых изделий. Готовые изделия имеют хорошие органолептические показатели, высокий выход, экономичны и хорошо усваиваются человеческим организмом, Расширяется ассортимент мучных кулинарных изделий для лечебно-профилактического, диетического и специального питания.

УДК 64.641.1

Ю. Тятых, Э-811

(Научный руководитель – Е. В. Белокурова)

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ СЕМЯН ТЫКВЫ И РАСТОРОПШИ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Применение в хлебопекарной и кондитерской промышленности обогатителей из нетрадиционного, в том числе вторичного, сырья позволяет не только повысить пищевую ценность хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, интенсифицировать технологический процесс, но и придать изделиям диетическую и лечебно-профилактическую направленность.

Цель работы: разработка технологий хлебобулочных и мучных изделий повышенной пищевой и биологической ценности с применением муки из тыквенных семечек и расторопши, ее научное и практическое обоснование.

В составе семян расторопши присутствуют: белки, моно- и дисахариды, флавоноиды и флаволигнаны, каротиноиды, витамины Е, К, D, витамины группы В, хлорофилл, эфирное масло (0,08%), ферменты, алкалоиды, горечи, сапонины, а также различные макро- и микроэлементы.

Особенности химического состава семян тыквы позволяют предположить у них наличие эмульгирующих свойств, которые возможно использовать для улучшения показателей качества мучных кондитерских изделий.

Определено влияние массовой доли соли и сахара на эмульгирующие свойства муки семян тыквы. Доказано, что соль в количестве от 0,7 до 1,7 % и сахар в количестве до 20 % улучшают качество эмульсий на основе муки семян тыквы.

Разработана научно-обоснованная технология мучных кулинарных изделий с мукой семян тыквы и расторопши, позволяющая заменить пшеничную муку соответственно до 20 и 40 %.

УДК 640.41: 338.48

Ж. В. Татарская, ЭГ-21

(Научный руководитель – доцент А. Н. Веретенников)

ФРАНЧАЙЗИНГ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ

Франчайзинг - такая организация бизнеса, когда компания (франчайзер) осуществляет продажу бизнеса, предприниматель или компания (франчайзи) осуществляет покупку бизнеса, т.е. приобретает готовый бизнес (франшизу) в виде права на продажу и/или производство продукта и услуг франчайзера, а также соответствующей бизнес-системы.

Этот принцип широко используется в гостиничном бизнесе. Существует несколько вариантов сотрудничества между франчайзинговой сетью и гостиницей, различающихся взаимными обязательствами.

1. Франшизная гостиница может управляться самостоятельно, без непосредственного контроля со стороны администрации цепи.

2. Оператор не управляет гостиницами и не изменяется собственник. Заключается договор по продаже лицензии на использование торговой марки и прав на участие в системах сбыта и маркетинга сети.

Возможны два основных варианта построении отношений между сторонами: *прямой франчайзинг* - продажа франшизы напрямую местному предпринимателю; *косвенный франчайзинг* (субфранчайзинг) - продажа исключительных прав на развитие всей системы на территории другой страны одному франчайзи, который в последующем будет заключать субфранчайзинговые договоры со следующими франчайзи.

При выборе варианта франчайзинга нужно учитывать финансовый фактор, так как расширение деятельности в международных масштабах требует от франчайзера значительных денежных инвестиций для оформления документов, открытия представительства, адаптации к местным условиям.

УДК 58:664

Н. А. Холева, ЭГ-21

(Научный руководитель - доцент Е. С. Попов)

АНТИОКСИДАНТНАЯ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЯНЫХ ТРАВ

В настоящее время отрасль организации питания находится в состоянии интенсивного развития. Это связано с расширением ассортимента кулинарной продукции и увеличением срока хранения, для этого применяются различные пищевые добавки, которые способствуют повышению вкусо-ароматических свойств готовой продукции и обеспечивающие микробиологическую безопасность.

Цель исследования - изучение антиоксидантной и антибактериальной активности экстрактов следующих пряных трав и их смесей: кориандр, корица, куркума, имбирь, перец белый, перец черный, перец красный. Исследуемая концентрация сухих веществ в экстрактах составила 2,0 % и 6,0 %.

Наибольшей антиоксидантной активностью из исследуемых экстрактов пряных трав обладает красный перец, а из смесей пряных трав – смесь № 3.

Антибактериальную активность определяли по образованию зон торможения роста внесенных в питательную среду бактерии Escherihia coli вокруг лунок с исследуемыми образцами водных экстрактов пряных трав.

А из смесей пряных трав было установлено, что наибольшую антимикробную активность имеет экстракт смеси № 3, а наименьшую - экстракт смеси № 2.

Таким образом, исследуемые пряные травы обладают антиоксидантной и антибактериальной активностью, а, следовательно, при добавлении к пищевым продуктам, способствуют увеличению срока хранения, что особенно актуально при хранении пищевых продуктов без специального охлаждения.

УДК 64.641

С. И. Шибин, Э-098

(Научный руководитель – Е. В Белокурова).

ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВЫХ СОКОВ

Основными факторами, формирующими качество соков являются технология производства и качество сырья.

1 Подготовка сырья предусматривает мойку плодов; инспекцию - удаление гнили, мятых и незрелых плодов, а также посторонних примесей.

2 Измельчение плодов производят механическим способом - с помощью центробежной терочной дробилки; термическим способом - нагревание в термотерке, замораживание; нетепловым способом - ультразвуковая обработка, электроплазмолиз.

3 Извлечение сока может осуществляться следующими способами:

1) прессованием;
2) вибрацией;
3) центрифугированием;
4) вакуумной фильтрацией;
5) экстрагированием;
6) ферментативным разжижением плодов.

4 Упаковка и маркировка соков предполагает расфасовку в потребительскую тару, которая должна обеспечивать сохранность продукции в течение всего срока годности при соблюдении условий транспортирования и хранения. Допускается использование других видов, типов тары и упаковки, разрешенных Минздравом для контакта с пищевыми продуктами и обеспечивающих качество, безопасность и сохранность.

УДК 330.33

М. Л. Беднова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

При рассмотрении постсоветского периода экономического развития России целесообразно выделить два временных интервала: 1992-1998 гг. и 1999-2011 гг. Они принципиально различаются по динамике макроэкономических показателей. Первые семь лет анализируемого периода характеризуются драматическим ухудшением всех макроэкономических показателей. В 1998 г. по сравнению с 1990 г. ВВП снизился на 42%, инвестиции в основной капитал - примерно в 5 раз, производительность труда упала примерно на треть, реальные доходы населения сократились вдвое. Стремительно увеличивался государственный долг, платежи по которому были остановлены в августе 1998 г.

Назовем основные причины обвала экономики на начальном этапе экономических реформ: разрушение хозяйственных связей в результате распада СССР; непродуманная последовательность реформ; объективная необходимость структурных изменений в экономике.Сопоставление динамики развития экономики России в период экономического подъема (1999-2008 гг.) и посткризисный период 2010-2011 гг. позволяет сделать вывод о существенном замедлении темпов экономического роста: Среднегодовой темп прироста ВВП снизился с 6,6% в 1999-2008 гг. до 4,1% в посткризисный период.Среднегодовой темп прироста инвестиций в основной капитал сократился с 11,9% в 1999-2008 гг. до 6,1%. Это особенно тревожное явление, поскольку, по нашей оценке, для столь необходимого массового обновления основного капитала в экономике России темп роста инвестиций в основной капитал должен составлять не менее 15-16% в год.

УДК 330.33

А. Д. Дербенёва, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Долгосрочный прогноз является неотъемлемым элементом экономической политики государства. С его помощью достигается согласованность мероприятий в различных сферах экономической жизни, обосновывается возможность достижения целевых результатов. Качественный долгосрочный прогноз неразрывно связан с разработкой макроэкономических сценариев. При этом экономический сценарий должен представлять собой набор взаимоувязанных гипотез, отражающих параметры развития мировой экономики и внутренней экономической политики. В экономическом сценарии концентрируются и обосновываются ключевые предположения о будущем развитии страны. В текущих условиях поиски новых механизмов устойчивого развития российской экономики связаны с тем, что возможности потенциала накопленного в предыдущие десятилетия близки к исчерпанию. Требуется выработка новой конструктивной стратегии, выстраивание конструктивных сценариев развития направленных на обеспечение необходимого динамизма экономической и социальной жизни страны. Различного рода неоднородности в структуре российской экономики, сложившееся в последние десятилетия, формируют набор важнейший ограничений долгосрочного развития. В рамках подготовки стратегии развития необходимо сформулировать их перечень, а затем определить меры по их преодолению. Государственное прогнозирование в условиях перехода к рыночным отношениям приобретает весьма большое значение и становится начальной стадией, основой всей системы управления. Это обусловлено тем, что в условиях рынка меняются траектории развития, возрастает альтернативность его вариантов, усиливается интенсивность поиска выходов из нежелательных, негативных ситуаций.

УДК 330.33

Е. О. Житкова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Действующая модель социально-экономического развития себя изжила. Результат - сокращение в период после кризисного развития темпов роста страны примерно вдвое в сравнении с докризисным пятилетием. Наблюдается стагнация в уровне жизни: предельно низкими темпами росли реальные доходы в расчёте на душу населения, сократилось жилищное строительство, увеличилась бедность населения, уменьшился темп роста рождаемости, правда, на фоне определённого сокращения смертности и повышения продолжительности жизни. Нынешняя структура промышленного производства является устаревшей и отсталой. Это выражается, прежде всего, в чрезмерном удельном весе топливных и сырьевых отраслей, а также производства полуфабрикатов и материалов и крайне низкой в сравнении с другими странами доле производства готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. Перед страной стоит труднейшая и крупнейшая задача коренной перестройки структуры промышленности, и главный вопрос - выбор приоритетных, передовых отраслей, продукция которых была бы востребована не только на внутреннем рынке, но и могла бы экспортироваться. В России есть отрасли, являющиеся основными локомотивами развития, обладающие большим удельным весом в народном хозяйстве и оказывающие наибольший мультипликативный эффект на развитие экономики. Это, прежде всего, автомобильная промышленность. Кроме автомобильной промышленности, другой - более значимой отраслью-«локомотивом» является жилищное строительство, годовой объём которого в России нужно увеличить в 2,5-3 раза с тем, чтобы выйти на уровень жилищной обеспеченности и комфортности жилья развитых стран хотя бы за 20 лет.

УДК 330.33

О. И. Ильенко, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

«ПРОВАЛЫ ГОСУДАРСТВА»: ТЕОРИЯ И ПОЛИТИКА

В противовес концепциям «провалов рынка» в экономических теориях родилось направление «провалы государства». В рамках этих теорий рассматривается, в частности, проблема поиска информации как исходного пункта анализа экономических функций общественного сектора. Когда государственные компании осуществляют более или менее стандартные рыночные операции, их реакция, как правило, оказывается менее гибкой, а когда государство предоставляет услуги, которые рынок не может обеспечить), информация о предпочтениях участников просто отсутствует. Еще П. Самуэльсон констатировал: трудно представить механизмы, которые позволяют выявить предпочтения, относящиеся к выбору между общественными благами. Многое из сказанного относится и к распределительной политике государства, включая наделение частными благами. У. Викри и другие экономисты предложили оригинальные игровые схемы, которые могли бы помочь выявить предпочтения относительно общественных благ. Используется предпосылка, согласно которой средства, вносимые участником, направляются исключительно на финансирование предпочитаемого им общественного блага. В связи с конструированием новых процедур выявления предпочтений в отношении общественных благ возник особый раздел микроэкономической теории – «конструирование механизмов. Предлагаемые аналитические конструкции способствовали формированию новых направлений в теории аукционов и некоторых других областях. Выбор «популярности среди избирателей» в качестве критерия правильной политики во многих случаях побуждает пересматривать характеристики выверенного экспертным сообществом долгосрочного курса государственной политики.

УДК 330.33

П. С. Ключевской, группа Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ГОСУДАРСТВО И РАЗГОСУДАРСТВЛЕНИЕ

Современная экономическая теория исходит из предположения, согласно которому не существует такой «универсально пригодной» формы собственности, которая неизменно и независимо от конкретных исторических условий превосходила бы другие формы собственности в любой стране во всех отраслях и секторах экономики. Так, если не налажена соответствующая система регулирования и контроля, приватизация предприятий, предоставляющих услуги общественного сектора, и естественных монополистов может нанести вред потребителям даже в тех случаях, когда производственная эффективность компаний возрастает. Известны и примеры государственных компаний, работающих в конкурентной среде и демонстрирующих свою жизнеспособность. Государственные компании, становящиеся «институтами развития», могут на протяжении определенного времени использовать свой особый статус, в том числе правительственную финансовую поддержку, для ускорения ломки консервативных хозяйственных структур и создания относительно благоприятных условий для развития высокотехнологичных отраслей. При этом сами по себе права частной собственности (и приватизация) приносят экономический эффект лишь в условиях конкурентной среды. Экономическая эффективность в значительно большей степени зависит от рыночной структуры и конкуренции, чем от природы права собственности и различий между владельцами активов.

Во многих случаях государству достается важная роль инициатора: оно впервые создает свои предприятия в тех областях, которые частному капиталу представляются недостаточно перспективными (рентабельными). Точно так же из сказанного, разумеется, не следует, что частные предприятия всегда и при всех обстоятельствах оказываются эффективнее государственных.

УДК 330.33

Д. Н. Малородов, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

МЕСТО ЭКОНОМИКИ РОССИИ В МИРЕ

Как известно, наиболее детальное сравнение валового внутреннего продукта (ВВП) проводит Всемирный банк. На этих данных основаны все международные сопоставления уровня экономического развития разных стран. Он измеряется по показателю ВВП на душу населения с учетом паритета покупательной способности (ППС) национальных валют по отношению к доллару США. Применительно к России результаты обследований Всемирного банка и ОЭСР существенно различаются. Если взять за основу данные Всемирного банка за 2005 г., то с учетом динамики ВВП в сопоставимых ценах в 2008 г. объем ВВП России составил 2,1 трлн долл. по ППС, немного больше, чем в Великобритании (около 2 трлн долл.), и намного меньше, чем в Германии, — 3 трлн долл. Согласно обследованию ОЭСР—Евростата, объем ВВП России в том же году составил примерно 2,88 трлн долл., Великобритании — 2 трлн и Германии — 3,05 трлн долл. Как можно видеть, оценки по Великобритании и Германии в двух обследованиях практически совпадают, но по России заметно расходятся. Стратегическую цель развития России в долгосрочной перспективе можно сформулировать так: повысить основные экономические и социальные показатели сначала до среднего уровня европейских стран, а затем до уровня самых развитых стран — «большой семерки». Для этого необходимо принять целый ряд, к которым можно отнести: создание современной материально-технической базы национальной экономики; изменение структуры экономики: в ней должно преобладать производство готовой продукции с высокой добавленной стоимостью; поддержка опережающего роста жилищно-коммунального строительства и транспортной инфраструктуры — скоростных автострад и железных дорог — с ежегодным темпом прироста 10%; доминирование высокоразвитого частного сектора, обеспечивающего производство не менее 70% ВВП и многое другое.

УДК 330.33

Н. Г. Перова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ «500 ДНЕЙ»

Особенностью программы была либерализации цен. Был составлен целый список мер по сокращению расходов бюджета. Сегодня мы видим, что вся система институтов в СССР была разрушена до дна. И надо было воссоздавать новую систему. Но этого не произошло. Например, сделаны грубейшие ошибки в ЖКХ, здравоохранении, пенсионной системе. Государство оказалось неспособно во время революционной ситуации противостоять мощному лоббистскому давлению. С институциональной точки зрения, за нулевые годы был сделан практически ноль. Правда, была проведена вполне успешная налоговая реформа, приняты Трудовой, Земельный кодексы, закон «Об обороте земель» - и все. Еще были монетизация льгот, реформа электроэнергетики, которая оказалась половинчатой. Основу заложили, но надо еще работать и работать. Административная реформа не удалась с самого начала. И не потому, что была плохо задумана. В 2004-2005 гг. произошли институциональные изменения в области политической системы, которые отбросили страну назад: было сделано все необходимое для того, чтобы никто и никогда больше не мог выиграть выборы в России, кроме Путина и его команды. Вот при этом «пиковом интересе» страна сейчас и существует. Теперь все поняли, хоть и с запозданием (но лучше поздно, чем никогда), что нам нужна инновационная экономика. А для этого необходима модернизация, но решиться на нее никто не может. Нужен какой то следующий шаг реформ, похожий на программу «500 дней». Этот путь России предстоит пройти еще раз, но это будет медленный процесс, эволюционный, а значит, неизбежна борьба противоположных начал. И те силы, которые сегодня противостоят друг другу, могут либо броситься в схватку, либо найти общий язык. Недостаточно просто написать еще раз программу. Все равно придется объединяться, находить компромиссы - это работа, которая требует немало времени.

УДК 330.33

Ю. И. Плетнева, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ИНФЛЯЦИЯ В РОССИИ. ПРОГРАММА «500 ДНЕЙ»

На рубеже XX и XXI Россия остро нуждалась в преобразованиях – экономических, политических и не в меньшей (если не в большей) степени – нравственных. Группа экономистов под руководством Г.А. Явлинского и С.С. Шаталина разработала альтернативный вариант реформ, который получил название «500 дней». Главными целями этой программы выступали быстрый переход к рынку и передача в частные руки предприятий промышленности и торговли, остальные же вопросы, такие как проведение приватизации, денежная реформа, структура политической системы, денационализация земли, были едва обозначены. Авторы программы «500 дней», предвидя, что освобождение цен вызовет всплеск инфляции, разработали систему «сдержек и противовесов», призванных ослабить этот всплеск, поглотив часть «денежного навеса». Их задумки так и остались на бумаге. Остаётся только гадать, помогли бы предусматривавшиеся программой «500 дней» меры сдержать инфляцию. А о том, что произошло в действительности, говорят индексы потребительских цен, рассчитываемые российской статистикой с 1991 г. Причина кроется в известном из экономической теории эффекте замещения: у благ, на которые цены выросли больше, доля в потреблении снижается, а у менее подорожавших – растёт.

Стране нужны преобразования, но не нужны радикальные реформы. Нам необходимо последовательное и поступательное движение по пути формирования системы институтов, обеспечивающих экономический рост и учитывающих исторические, культурные, экономические и политические особенности страны.

УДК 330.33

А. И. Самойлова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ПРОГРАММА «500 ДНЕЙ»: ПРОТОКОЛ О НАМЕРЕНИЯХ

Значение программы «500 дней» связано вовсе не с тем, что она задала некий «алгоритм» действий по реформированию экономики. Скорее, это меморандум прорыночных сил в России, уже готовых и к конфронтации с федеральным центром, и к выделению республики в самостоятельное государство. Программа недвусмысленно предполагала преобразование СССР в «Союз суверенных государств» с приоритетом республиканских законов.
Ценность документа состоит в том, что в нем содержится правильный диагноз административно-командной системе и верное заключение о причинах ее смерти. Так, констатируется, что социально-экономическая система испытывает системный кризис, демонстрирующий «нежизнеспособность всех существующих ее структур». Сразу было видно: проект призван создать такие условия, чтобы в любой момент можно было избавиться от лишней «архитектурной конструкции» в виде системы органов Союза. Важны, конечно, и решительный тон программы, четкое определение этапов, и ошеломляющие сроки преобразований. Скорее, это заявление о намерениях решительно покончить с социалистическим прошлым и о готовности к радикальным рыночным преобразованиям. И о том, что в стране есть силы, которые хотят и могут проводить самые решительные реформы, владеющие научной базой и ясным представлением о том, что и как надо делать. Значение документа трудно понять вне конкретной политической обстановки, сложившейся ко времени его появления. Прежняя эпоха заканчивалась, что понимали даже ее адепты. В воздухе витал исконно русский вопрос: «Что делать?». Но становилось все более ясным, что «промедление смерти подобно»: еще немного бездействия - и катастрофы не миновать.

УДК 330.33

М. Ю. Тишкова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ РФ

Классических источников три: имеющиеся накопления, повышение нормы накопления, привлечение финансовых ресурсов извне. События последних двух лет показали, что «заначка» - в значительной степени иллюзия. Аккумулировать средства, на которые огромная страна сможет жить сколько-нибудь длительное время, все равно невозможно. При этом резервные средства незаметно превращаются в залоговые. Национальный заемщик получает доступ к иностранным финансовым источникам на основе негласного соглашения, что при дурном обороте дел государство все равно не позволит передать крупные национальные активы иностранному собственнику и заплатит по обязательствам. Привлекать в национальную экономику иностранный капитал или нет - вопрос, по которому мнения традиционно расходятся. С одной стороны, это возможность быстрого развития в условиях нехватки национального капитала и своевременного входа в те рыночные ниши, в том числе и на мировом рынке, куда со временем войти будет трудно либо просто невозможно. Это новые рабочие места, налоговая база, решение социальных задач. С другой стороны - это угроза: чем меньше вы контролируете ситуацию, тем больше риск превратиться в прислугу в собственном доме. Иностранный капитал охотно приходит в Россию, но его интересы пока почти не пересекаются с задачами модернизации отечественного производственного аппарата. Целью нашей государственной экономической политики должна быть такая институциональная среда, которая позволит извечное стремление капитала (в данном случае иностранного) к максимизации прибыли реализовать через модернизацию отечественной промышленности. Очевидно, что создание хорошего инвестиционного климата - задача не самая простая, но ведь и закон природы, запрещающий это сделать именно в России, пока не открыт.

УДК 330.33

А. И. Хоружая, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

КОРРУПЦИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ

Коррупция в России давно стала нормой жизни. Согласно опросам населения, коррупция превратилась в повседневное явление. Все больше исследователей пытаются разобраться в причинах ее возникновения, оценить состояние и тенденции развития коррупции в России.

Во многих странах коррупция неприемлема в общественном сознании, но в России это естественная составляющая экономической действительности, пронизывающая большую часть экономических отношений. Она проникла во многие публичные институты, особенно контролируемые государством. Слабость сегодняшнего государственного управления приводит к расцвету коррупции в разных областях. Заявленные намерения политического руководства страны бороться с коррупцией не дадут должного эффекта, пока общество не поверит в их искренность, а власть не покажет личного примера противодействия коррупции и наказания коррупционеров.

При таком распространении коррупции многие институты, призванные бороться с ней — правоохранительные органы, прокуратура и суды, — сами становятся ее активными участниками. При этом речь идет не о слабости этих институтов как таковых, а о неправильной атмосфере, в которой они функционируют.

Важно, чтобы корпорации при принятии решения о ведении бизнеса в России полностью осознавали эту проблему. Каждый, кто собирается выйти на российской рынок, должен понимать неизбежность столкновения с коррупцией и формировать собственную стратегию минимизации коррупционного ущерба.

УДК 330.33

О. А. Чернышова, Э-092

(Научный руководитель – профессор С. Н. Гапонова)

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ: ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ

Ведущее место в иерархии факторов современного экономического развития занимают питаемые инвестициями технический прогресс и инновационный потенциал общества. В России переход от экспортно-сырьевой модели экономики к инновационной на базе масштабного промышленного и инфраструктурного технологического обновления объявлен безусловным целевым приоритетом, но пока есть лишь десятки высокотехнологичных предприятий. Инновационная модель поведения бизнеса в России остается невостребованной. Главные ограничители инновационной активности носят не инфраструктурный, а экономический характер: это недостаток финансирования, в том числе со стороны государства, высокие издержки инноваций. Функциональная и институциональная незрелость финансового сектора ограничивает возможности полноценной модернизации национальной экономики. Особо следует отметить незначительную роль рынка капитала в финансировании инноваций. Государству следует сосредоточить усилия на мерах непосредственной финансовой поддержки инноваторов. Финансирование инновационного процесса стоит в ряду важнейших обеспечивающих процедур и инструментов модернизационных программ. Любые методы стимулирования спроса на инновационные продукты и технологии, мотивирования бизнеса, поощрения к созданию новых инфраструктурных элементов требуют адекватного финансирования. Это должна обеспечить полноценная и суверенная финансовая национальная система. Именно через такую систему должны аккумулироваться длинные деньги пенсионной и страховой систем, идти стратегические прямые иностранные инвестиции. В этом состоит ответ России на глобальные вызовы.

УДК 330.33

Т. В. Юрченко, Э-092

(Научный руководитель – профессор С.Н. Гапонова)

ИСТОРИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПРОГРАММЫ «500 ДНЕЙ»

На рубеже XX и XXI столетий Россия остро нуждалась в преобразованиях – экономических, политических и нравственных. Все были единодушны по поводу необходимости реформ – как всегда, вопрос заключался в существенных деталях и особенностях проведения. На сегодняшний день созданы отдельные элементы институциональной среды, присущие современной рыночной экономике. Им сопутствуют доиндустриальные формы организации промышленности. Стране нужны преобразования, но не нужны радикальные реформы. Преобразования, основанные на понимании общих целей и задач, на доверии и взаимном согласии. Урок программы «500 дней» как раз в этом и состоит. Нам необходимо последовательное и поступательное движение по пути формирования системы институтов, обеспечивающих экономический рост и учитывающих исторические, культурные, экономические и политические особенности страны. Программа заняла определенное место как политический и интеллектуальный продукт, особенно в части трансформации от социализма к рынку, возможно, как попытка спасти единое экономическое пространство от распада. Главное, наверное, в истории программы – шанс на совместные действия элит: «центральной» и «провинциальных». Практически это был последний шанс – больше он не представился, и программа застопорилась, кризис продолжился, трансформация была отложена на год. Разумеется, программа «500 дней» оказала влияние на все последующие программы и реальные реформы. Она оказалась первой полной программой, в которой обсуждались именно проблемы перехода к рынку, частной собственности и конкуренции. По структуре она охватывает и институты рынка, и либерализацию коммерции и цен, и открытие экономики страны, и макроэкономические проблемы. Одна из причин ее относительно узкого распространения – в политической и интеллектуальной конкуренции.

УДК 338.012

М. И. Исаенко, Э – 091

(Научный руководитель –профессор Ю. А. Саликов)

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

В статье представлены результаты анализа последствий вступления РФ в ВТО для предприятий АПК, выполненного при помощи аналитического инструментария стратегического менеджмента. По результатам анализа разработан ряд практических рекомендаций для предприятий зерноперерабатывающей отрасли АПК. Предложенные рекомендации направлены на устранение или снижение последствий негативных факторов, а также на максимальное использование появляющихся возможностей и преимуществ.

В первую очередь Россия будет ограничена в применении инструментов государственного регулирования экономических обменов и субсидий. Кроме того, возможности защиты внутреннего рынка товаров и услуг от иностранной конкуренции будут ограничены четырьмя инструментами, такими, как экспортный тариф, антидемпинговые, защитные и компенсационные тарифы.

В соответствии с результатами этого анализа к числу важных позитивных последствий следует, отнести возможность влиять на общие правила в ВТО и предпринимать попытки выровнять наши конкурентные условия с зарубежными производителями не через повышение своей конкурентоспособности, а через ее снижение у конкурентов. Кроме того, по мнению экспертов, вступление России в ВТО может вызвать повышенный интерес к зерноперерабатывающей отрасли и рынку хлеба, крупными иностранными многопрофильными компаниями.

УДК:347.27

Е. А. Кривошеева, Э-091

(Научный руководитель – к.э.н., доцент О. Г. Стукало)

ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В РОССИИ

Ипотека – это залог недвижимости для обеспечения обязательств перед кредитором. Самый распространенный вариант использования ипотеки в России - это покупка квартиры в кредит. Ипотечные кредиты выдаются банками, и условия кредитования у всех разные.

Оформление ипотеки – сложная процедура, включающая сбор документов, прохождение кредитной комиссии банка, поиск подходящего жилья, его оценку и страхование, заключение договора ипотеки. Преимущество: возможность уже сейчас жить в новой квартире (или доме). Недостаток: «переплата».

Объем выданных ипотечных кредитов в России в январе-феврале 2013 года вырос в 1.28 раза до 132.94 млрд руб. Выдано 83.925 тыс. ипотечных кредитов, что в 1.14 раза превышает показатель января-февраля 2012 года. Анализ месячной динамики предоставления ипотечных кредитов показывает, что темпы роста рынка ипотеки продолжают замедляться: в годовом выражении в феврале 2013 года они составили 111% в количественном и 125% в стоимостном выражении.

Вступление России в ВТО благоприятно скажется на добросовестной конкуренции среди участников рынка недвижимости, и в частности рынка ипотеки. Рынок ипотеки, как и любой другой вид банковской деятельности, не предполагает экспорта продукции (услуг). Так, специалисты рынка не сомневаются, что со дня на день в Россию хлынут иностранные производители стройматериалов.

Это может привести к смене лидеров в данном рыночном сегменте и к удешевлению себестоимости строительства. А в перспективе и к некоторому снижению цен на жилье.

УДК 371.016: 613.2

Ю. А. Лутовинова, Силва Сузет, Э-091

(Научный руководитель - доцент Н. М. Шатохина)

ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ОБРАЗ ЖИЗНИ.

Пища - основа жизни человека. От того, как человек питается, зависит его здоровье, настроение, трудоспособность. Следовательно, организация питания человека - это не только его личное, но и общественное дело. По мере ускорения ритма жизни потребителей в городах наблюдается увеличение числа предприятий общественного питания в новых районах, а также рост популярности мест, где можно быстро перекусить или купить еду на вынос. Человек идет в заведение фаст-фуда, чтобы быстро наесться.

Фаст-фуд зачастую готовится на особых, трансгенных жирах, которые наш организм не способен ни переработать, ни удалить. В фастфуде содержатся трансизомеры жирных кислот, нарушающие иммунитет человека, увеличивают риск развития диабета, онкологических заболеваний.

Как и любое несбалансированное питание, фаст-фуд приводит к нарушениям обмена веществ и, соответственно, нездоровью. Достигнув репродуктивного возраста, у детей происходят гормональные сдвиги, нарушение иммунной системы, интенсивно набирается вес. Все эти факторы привели к возникновению таких «аномалий» как анорексия и булемия, сахарный диабет.

В нашей стране в рамках молодежных программ стартовала в 2011 году программа «Беги за мной», направленая на популяризацию основ ЗОЖ среди молодого поколения, на формирование правильных пищевых и спортивных привычек, повышение общей эффективности поколения 90-х. Люди, прошедшие специальную подготовку в рамках программы смогут помочь выявить на ранних стадиях возможную проблему в образе жизни и предложат оптимальное ее решение. И позволит стать правильному питанию -образом вашей жизни.

УДК 65.01:331.108.26

А. А. Толубаева, ЭМ-15

(Научный руководитель – доцент Л. В. Лебедева)

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО HR-МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА

В настоящее время в любой компании особое внимание уделяется управлению человеческими ресурсами. К особенностям национального HR-менеджмента были отнесены следующие: отсутствие четких профессиональных стандартов в работе менеджеров по персоналу, неразвитая законодательная база в сфере трудовых отношений, отсутствие единых стандартов ведения документации, занятость в профессии недипломированных специалистов и, как следствие, гибкость в их текущей деятельности. По результатам опроса экспертов первое место по уровню значимости в пищевой промышленности занимает такая функция HR-менеджера, как подбор персонала. В отличие от уже сложившихся западных технологий подбора российская практика – это сочетание различных методов, гибкость подходов в зависимости от конкретной ситуации и специфики компании. Базовая идея, которая лежит в основе подбора персонала, состоит в том, что нет универсально хороших или универсально плохих кандидатов, так же как компаний: есть подходящие друг другу или не подходящие.

УДК 663.2/663.5:330.341.2

Н. С. Баймашова, В. А. Волошина, ПБ-087

(Научный руководитель – ассистент И. Н. Лазарев)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С УЧЕТОМ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

С момента вступления России во Всемирную торговую организацию прошло несколько месяцев, и экономисты подвели предварительные итоги. Существенно вырос импорт свинины, растительного масла, молочных продуктов, табачных изделий и алкоголя. Нарастают те позиции, где есть спрос, эксперты считают, что в перспективе же из-за роста импорта Россия может терять до 1% ВВП ежегодно.

В ближайшие годы изменятся пошлины на крепкое спиртное, согласно достигнутым договоренностям, будут снижены на 25% за три года, однако первые изменения в этой области наступят только с 1 января 2013 года, когда пошлина на коньяк, виски, водку, ром и другие крепкие алкогольные напитки будет снижена с 2 евро до 1,83 евро за литр. В итоге, в 2015 году РФ должна понизить пошлины до 1,5 евро. Значительно снизиться пошлина на импортное пиво в потребительской таре - с 0,6 евро до 0,018 евро за литр в 2015 году. Шампанские вина и высококачественные тихие вина вне зависимости от региона происхождения будут облагаться пошлиной с 2015 года в 12,5% против 20% на текущий момент. Пошлины на вермуты к 2017 году снизятся в два раза, с 20% до 10%.

На данный момент Россия остается страной, не подготовленной к экспорту алкогольной продукции. Снижение таможенных пошлин приведет к увеличению доли рынка импортного алкоголя, что серьезно отразится на отечественных производителях, ведущих игру на исключительно внутреннем рынке, а таких большинство.

УДК 33:336.48

М. Л. Беднова, Э-092

(Научный руководитель – доцент В. М Самойлов)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ПРИБЫЛИ

Получение прибыли является главной целью деятельности коммерческого предприятия, поскольку именно он характеризует предприятия, его уровень развития и конкурентное положение на рынке. Прибыль - одна из важнейших и самых сложных экономических категорий, занимающая одно из центральных мест среди инструментов управления экономикой.

Наиболее полное определение прибыли дано в финансово-кредитном энциклопедическом словаре: «Прибыль представляет собой выраженный в денежной форме чистый доход предпринимателя на вложенный капитал, характеризующий его вознаграждение за риск осуществления предпринимательской деятельности, представляющий собой разницу между совокупным доходом и совокупными затратами в процессе осуществления этой деятельности».

Современная экономическая наука рассматривает прибыль как доход от использования факторов производства: труда, земли, капитала.

Как экономическая категория прибыль представляет собой совокупность экономических, распределительных, финансовых отношений, складывающихся по поводу образования, распределения и использования части вновь созданной стоимости, выступающей как приращение суммы средств, авансированных на осуществление хозяйственной деятельности, или как избыток над понесенными в ходе этой деятельности и связанными с нею издержками производства.

Сущность прибыли как экономической категории наиболее полно выражается в ее функциях. Большинство экономистов выделяют три основные функции, наиболее соответствующие природе прибыли: обобщающего оценочного показателя деятельности, воспроизводственная и стимулирующая.

УДК 334.012.42

Н. Г. Перова, Э-091

(Научный руководитель – доцент В. М Самойлов)

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В современных условиях хозяйствования производственная и коммерческая деятельность подвергается многим видам рисков. С развитием рыночных отношений и усилением конкуренции зона риска неизмеримо возрастает, так как предпринимателям приходится внедрять новые технологии и нововведения, применять смелые и нестандартные решения, которые еще более увеличивают риск, который иногда невозможно избежать.

Предприниматели, уклоняющиеся от риска, становятся опасными для организации, так как обрекают ее на застой и потерю конкурентоспособности. Поэтому нужно не бояться риска, а профессионально управлять рисковыми ситуациями. И хотя в экономической науке и практике еще не выработаны общепринятые теоретические положения о хозяйственном риске, нет однозначных методов оценки риска в конкретных видах деятельности, и отсутствуют четкие практические рекомендации о способах уменьшения и предотвращения риска, все же нельзя считать, что рассматриваемые явления являются фатально неуправляемыми.

Руководители процветающих фирм, прежде чем инвестировать средства в бизнес-процессы или финансовые инструменты, должны учитывать степень риска и рассчитывать вероятность его воздействия на результаты финансово-хозяйственной деятельности.

Формируя правильную стратегию управления рисками, рассчитывая объем возможных потерь и применяя соответствующие методы их нейтрализации, руководители преуспевающих фирм должны добиваться снижения многих видов рисков и таким образом защищать фирму от возможных потерь, угрожающих будущим доходам фирмы и обеспечивать решение главной задачи выбора оптимального варианта решений из множества альтернатив.

УДК 33:336

М. Ю. Тишкова, Э-092

(Научный руководитель – профессор Л. И. Чуриков)

ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Изменение экономических показателей предприятия за любой временной период происходит под влиянием множества разнообразных факторов, как внутренних, так и внешних.

Внутренние факторы зависят от деятельности самого предприятия и характеризуют разные стороны работы коллектива**..**

К основным внешним факторам можно отнести: уровень развития экономики страны в целом; степень политической стабильности; меры регулирования деятельности предприятий со стороны государства; транспортные и другие условия, вызывающие дополнительные затраты у одних предприятий и обусловливающие дополнительную прибыль у других; не предусмотренные планом предприятия изменения цен на сырье, продукцию, материалы, топливо, энергоносители, покупные полуфабрикаты; тарифов на услуги и перевозки; норм амортизационных отчислений; ставок арендной платы; минимальной заработной платы и начислений на нее; ставок налогов и других сборов, выплачиваемых предприятием; нарушение поставщиками, финансовыми, банковскими и другими организациями государственной дисциплины по хозяйственным вопросам и др.

К внутренним факторам относятся: результаты коммерческой деятельности; эффективность заключенных сделок на поставку товаров; скорость оборачиваемости товаров; объем и структура товарооборота и формы и системы оплаты труда; производительность труда работников и труда при прочих равных условиях влечет за собой увеличении массы прибыли и эффективность основных и оборотных средств; уровень валовых доходов и издержек обращения; размер прочей прибыли и нарушения налогового законодательства и др.

УДК 65.01

Т. В. Юрченко, Э-092

(Научный руководитель – доцент В. М Самойлов)

РОЛЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕСОМ

В условиях быстрых и непредсказуемых изменений внешней среды, отсутствия достаточно полной информации о будущих событиях, очень трудно спрогнозировать вероятность получения любого заданного результата деятельности фирмы, и все же проблема уязвимости бизнеса от финансовых рисков должна быть профессионально управляема. Для этого необходимо коренным образом изменить функцию финансового менеджмента в общей системе управления бизнесом.

Если раньше главной задачей финансиста любого предприятия было обеспечение собственными и кредитными ресурсами производственной деятельности и относительно выгодного инвестирования свободных денежных средств, то в рыночных условиях функции финансового менеджмента неизмеримо возрастают и главными задачами финансового менеджмента становятся:

- выбор оптимальной стратегии управления бизнесом;
- рассмотрение возможных альтернативных действий по оценке риска потерь ресурсов;
- принятие оптимальных решений в рисковых ситуациях;
- создание центров прибыли и дополнительного извлечения доходов в наиболее перспективных областях деятельности;
- осуществление рисковых венчурных и портфельных инвестиций;
- разработка условий заключения договоров страхования и перестрахования рисков, обоснование объема риска;
- выдача гарантий по поручительству фирм, производить возмещение убытков за их счет;
- ведение бухгалтерской, статистической и отчетной информации по рисковым вложениям на предприятии.

УДК 622.348:577.4

К. М. Пономарев, Х-095

(Научный руководитель – ассистент И.Н. Лазарев)

ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА НИКЕЛЕВОГО ЗАВОДА НА РЕГИОН

В Воронежской области расположено одно из самых крупных месторождений никеля в Европе - Еланское и Ёлкинское месторождение никеля. Конкурс по разработке никеля выиграл ОАО ГМК «Норильский никель».

Ресурсы Еланского месторождения составляют 350 тыс. т. никеля и 40 тысяч т. меди, Елкинского - 390 тысяч т. никеля и 54 тысячи т. Меди. По данным Роснедр, площадь Еланского месторождения составляет 28,9 кв. км. Прогнозные запасы меди по категории Р1 оцениваются в 5,6 тыс. тонн, никеля – в 54,1 тыс. тонн, кобальта – в 10,3 тыс. тонн. Площадь Елкинского месторождения составляет 8,6 кв. км. Прогнозные запасы меди оцениваются в 54,6 тыс. тонн, никеля – в 393 тыс. тонн, кобальта – в 14,4 тыс. тонн (по категории Р2).

Отраслевые эксперты оценивают инвестиции в разработку этих месторождений в 100 миллиардов рублей. Доля никеля в суммарной ценности руд при текущей стоимости металлов составляет более 80%, а за счет доизвлечения кобальта и драгметаллов суммарный долевой вклад этих металлов составит более 95%.

Сейчас тонна никеля стоит 23 – 24 тысяч долларов, в докризисный 2007 год эта цифра составляла 53 тысячи. Тонна меди, стоившая четыре года назад 18 тысяч, теперь продается за восемь, палладий с 200 тысяч подешевел до 10 – 12, прогнозируется, что цены должны вновь поползти вверх.

С экономической точки зрения для региона строительство никелевого завода является выгодным, однако следует обратить внимание на экологические вопросы при его строительстве и последующей деятельности.

УДК 637.5

Н. Н. Чеботарева, Х-095

(Научный руководитель – ассистент И.Н. Лазарев)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ С УЧЕТОМ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

ВТО— международная организация, созданная 1 января 1995 года с целью либерализации международной торговли и регулирования торгово-политических отношений государств-членов.

Россия стремилась вступить в вто на протяжении последних лет. После присоединения ходе переговоров с представителями мясоперерабатывающей промышленности обсуждалось повышение пошлины до 0, 69 евро за килограмм без сохранения процентной составляющей с переходным периодом в три-пять лет. На деле же оказалось, что пошлина снижена до ничтожных 0, 25 евро (10 рублей по нынешнему курсу) и никаких процентных составляющих не предусмотрено. Постепенное снижение пошлины начнется уже со следующего года. С учетом того, что сырье в России дороже европейского на 25–35%, ценовая конкуренция сложится не в нашу пользу.

В любом случае российским предприятиям мясной отрасли предстоит очень сложная работа. Конкуренция растет, рынок на грани насыщения, дальнейшее развитие возможно только за счет ухода с рынка менее успешных предприятий. Следует обратить внимание на идеи снижения себестоимости, наращивания продаж, укрепления торговой марки.

Сырьевая база мясной промышленности, создаваемая различными отраслями сельскохозяйственного производства, - это тот фундамент, на котором должно строиться здание продовольственной безопасности России, для предотвращения проблем в одной из важнейших отраслях нашей страны.

УДК 336.221:631.17

Л. А. Ясакова, Э-081

(Научный руководитель – профессор И. П. Богомолова)

ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ ЕВРОПЫ

Главными целями сахарных заводов Европы являются: внедрение инноваций и постоянное совершенствование деятельности; преобразование сырья в конкурентоспособные продукты; высокий уровень обслуживания клиентов; соответствие продукции стандартам качества.

Сейчас на рынке сахарного производства широко распространено производство биоэтанола. Биоэтанол производится с использованием дрожжевого брожения с последующей перегонкой. Его можно смешивать с бензином в размере до 5% и использовать в автомобилях, работающих на обычном неэтилированном бензине. В долгосрочной перспективе имеется потенциал использовать данный вид топлива для обычных автомобилей. Некоторые производители данного вида транспорта уже разработали двигатели для работы на смеси биоэтанола 85 %, известной как Е85.

Сахарные заводы Европы реализуют на сторону электроэнергию. Пар, используемый при производстве сахара, возвращается в турбогенератор. Тем самым, круговорот пара позволяет не только производить нагрев на необходимых стадиях производства, но реализовывать электроэнергию энергосбытовым компаниям. Например, завод BritishSugar экспортирует электроэнергию в 160 тысяч домов.

Сахарные заводы таких стран, как Великобритании, Германии, Польши, Нидерландов, Италии реализуют почву, образующуюся после мойки свеклы. Возврат почвы обратно на поля способствует сохранению ее баланса. Почва также используется для реставрации, строительства спортивных площадок.

Стремление к постоянному совершенствованию и инновациям позволяет сахарным заводам Европы достигать и поддерживать высокий уровень производства.

УДК 662.767

М. С. Саакян, ЭМ-21

(Научный руководитель – ассистент М. А. Шаров)

INNOVATIVE PRODUCTION OF ECOLOGICALLY CLEAN FUELS

Food security is a complex issue, encompassing a wide range of socio - economic, legal, and other relationships. The main part of agriculture is farming, so as soon as the industry is actually engaged in food production, and its economic state depends domestic food products.

In reality, in case of global food crisis, Russia has an excellent chance to take their rightful place in the global agricultural industry, which in the next years feel will undergo restructuring. It will be directed to substantial investments new players will appear a major in the market advanced technologies will be introduced that will help to make the Russian farm segment one of the most attractive sectors of the domestic economy.

Over the last decade, prices energy rising make people use more and more vigorously new, non-traditional sources of energy.. According to an analysis of current trends conducted by these organizations beginning of a gradual transition away from oil is fixed, which will lead that in 15-20 years to 25% of total energy will be obtained through the use of biofuels.

The application of these technologies in developed countries, is due to the adoption of "green" laws. Biotech 2030 and “Bioenergy” were started in 2011 years This is a new form for the Russian public-private partnership. Its main is development of technologies, their scale and the creation of modern biotechnology industry in Russia. As a result, the relevance of biotechnology development is undeniable. The enterprise introduction even small plants for the production of biofuels have a positive effect on the environmental situation, and will be the problems solution of food security.

УДК 662.767

А. А. Жаров, ЭМ-14

(Научный руководитель – ассистент М. А. Шаров)

ИННОВАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ТОПЛИВА

За последнее десятилетие рост цен на энергоносители заставляет человечество все более энергично переходить на применение новых, нетрадиционных источников энергии. Среди них важное место отводится, так называемой, биоэнергетике. Данную проблему рассматривают как реальность всемирные сельскохозяйственные организации и энергетические агентства. Согласно анализу современных тенденций, проводимому данными организациями, фиксируется начало постепенного отхода от использования нефти, что приведет к тому, что через 15-20 лет до 25% всей потребляемой энергии будет получаться за счет использования биотоплива. Разработка биотоплива осуществляется в 28 странах, среди которых Япония, Германия и Франция являются его самыми большими мировыми производителями. Источником для производства биодизеля в настоящее время является, в основном, рапсовое масло. Мировое производство семян рапса занимает второе место после соевых бобов. Годовые темпы прироста производства биотоплива составляют 25-35%.

Вместе с тем существуют и другие инновационные технологии, в частности брикеты. Это идеальный способ обогрева жилого помещения. Они обогревают помещение без гари, чада или копоти. Обладая всеми достоинствами обычных дров, топливные брикеты имеет ряд преимуществ. Брикеты при горении не искрят и не дымятся.

УДК 658

Д. Р. Агрба, Э-095.

(Научный руководитель – ассистент Н. И. Пономарева)

ИННОВАЦИОННОСТЬ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА КАК ФУНКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ РАЗВИТИЯ

В современных условиях определяющее значение для развития имеет решение проблем трансформации российской экономики в инновационную. Усиление инновационной составляющей экономического роста - важнейшая долгосрочная задача экономического развития РФ. Инновационный сценарий развития как стратегический курс РФ закреплен в Концепции долгосрочного социально-экономического развития 2020. Отметим, что модернизация как общественный проект перестроения современного российского хозяйства требует мобилизации всех наличных ресурсов и выявления резервов инновационного развития.

Важнейшая роль в системе общественных потребностей отводится общественной потребности развития - потребности в выборе и осуществлении эволюционного хозяйственного движения, осознанной на уровне общества.

Недостаточное развитие инфраструктуры и среды поддержки инновационной деятельности, значительная дифференциация всех показателей инновационной деятельности сказывается на диспропорции инновационного потенциала экономической сферы регионов. Повышение инновационности региональной экономики за счет развития инновационной инфраструктуры предполагает: радикальное повышение эффективности созданной инновационной инфраструктуры, а также формирование целостной системы обеспечения роста инновационного потенциала территорий на основе институтов развития.

Для реализации задач перехода российских регионов на путь инновационного развития требуется, прежде всего, отказаться от упрощенного, одностороннего понимания инновационного развития.

УДК 33

А. В. Нефедова, Э-094

(Научный руководитель - доцент Е. В. Леонтьева)

ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Подготовка предприятия к привлечению инвестиций - достаточно сложный процесс. Исходя из своих индивидуальных особенностей, предприятие может сформировать программу для повышения инвестиционной привлекательности. Реализация такой программы предприятием может существенно ускорить привлечение финансирования инвесторов и снизить стоимость ресурсов финансирования, что позволит существенно повысить эффективность работы предприятия. При оценке планирования инвестиционной привлекательности предприятия рассматривают следующие показатели: привлекательность инновационную, финансовую, кадровую, экологическую, социальную, привлекательность продукции, инвестиционный риск. Планирование инвестиционной привлекательности предприятия заключается в минимизации затрат и увеличении прибыли. Выделяют следующие этапы оценки финансового планирования предприятия. Первый этап включает в себя работу с такими документами, как бухгалтерская (финансовая) отчетность. На основе данных отчетности рассчитываются показатели, характеризующие финансовую привлекательность фирмы. Второй этап заключается в группировке показателей по обобщающим критериям. Рассматриваются пять основных направлений анализа финансового положения организации: структура имущества; показатели ликвидности; показатели долгосрочной финансовой устойчивости; показатели деловой активности; показатели рентабельности. Третий этап оценки состоит из двух частей: расчета суммарных коэффициентов отклонений значений каждого сравниваемого показателя от эталонной величины; рейтинга предприятий по суммарным коэффициентам, рассчитанным по каждой группе показателей.

УДК 338.4

О. А. Коровина, О. С. Гончарова, Эс-17

(Научный руководитель - доцент Е. В. Горковенко)

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПФ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЭФКО ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ»)

ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты» является крупнейшим российским производителем жиров специального назначения, используемых в кондитерской, хлебопекарной и других отраслях пищевой промышленности. Анализ использования ОПФ выявил, что имеют место неиспользованные возможности повышения эффективности их работы. Мы считаем, что конкретными резервами повышения фондоотдачи и использования основных фондов на ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты» являются:

1) улучшение технического состояния парка оборудования за счёт применения прогрессивной техники; 2) улучшение системы показателей оценки деятельности подразделений предприятия; 3) увеличение удельного веса активной части основных фондов при соблюдении требований охраны труда; 4 введение в строй новых основных фондов за счёт сокращения сроков освоения производственных мощностей.

Для более эффективного использования основных фондов ООО «ЭФКО Пищевые ингредиенты» может выполнить следующие мероприятия: сокращение целодневных и внутрисменных простоев; повышение коэффициента сменности, которое может быть достигнуто применением оптимального графика работы предприятия, включающий эффективный план проведения ремонтных и наладочных работ; более интенсивное использование оборудования; повышение квалификации рабочего персонала; экономическое стимулирование основных и вспомогательных рабочих, предусматривающее зависимость зарплаты от выпуска и качества оказываемых услуг; улучшение условий труда и отдыха, оздоровительные мероприятия и др. мероприятия, положительно влияющие на физическое и духовное состояния рабочего.

УДК 664:338.4

Е. А. Етка, Д. М. Кузнецова, О. В. Власова, Эс-17

(Научный руководитель - доцент Е. В. Горковенко)

МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ

Изучив динамику развития производства молочных продуктов в России, мы выявили, что в 2011 году по сравнению с 2010 годом увеличился выпуск сливочного масла на 5,4 %, а сыров и творога – на 6,6 %. Импорт сливочного масла уменьшился на 4%, сыров и творога практически сохранился на уровне 2010 г., поставки сухих молочных продуктов сократились на 24 %, достаточно было сырого молока, напрямую поставляемого из Белоруссии в субъекты РФ. Значительно выросло предложение сырого молока в Центральном (106,6) и Приволжском (105,6 %) округах.

По уточненным данным Росстата, производство хлебобулочных изделий в стране всеми производителями, включая индивидуальных, 7212,7 тыс. т, что составляет около 52 кг на человека в год. Наблюдается экономически неоправданная тенденция снижения выработки на хлебозаводах и роста производства в торговых сетях и, особенно у индивидуальных производителей. Удельный вес поставок хлеба от хлебозавода снизился до 72 %, но увеличился от малых производств до 16,7 % и составил 1207 тыс. т. Производство хлеба в стране неуклонно сокращается и по прогнозам экспертов объем рынка в натуральном выражении будет терять в среднем 2 % в год и к 2014 г. не превысит 6,5 млн т.

В связи со вступлением России в ВТО резко обострилась проблема замещения импорта в мясной отрасли. Минсельхоз РФ прогнозирует сокращение импорта мяса к концу 2012 г. до 18 %, т.е. почти в 2 раза по сравнению с 2008 г. На конец января 2012 г. по данным Росстата, поголовье КРС в хозяйствах всех сельхозпроизводителей составило 20,1 млн. голов (на 0,5% больше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года); свиней – 17,5 млн голов (на 0,7 % больше), овец и коз – 22,6 млн голов (на 4,1% больше). В целом за период 2009-2011 гг. выработка такого вида мяса сократилась в 2,9 раза.

УДК 65.01

Ю. А. Барзунова, Э-086

(Научный руководитель – доцент Н. В. Кондрашова)

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА СХА «АННИНСКАЯ»

Аналитическая работа складывается из нескольких этапов, осуществляемых в определенной последовательности:

1) определение объекта, цели и задач анализа, создание плана аналитической работы;

2) определение источников информации, подбор и проверка необходимой экономической информации;

3) выбор системы показателей, выбор методики анализа;

4) применение конкретной методики анализа, выполнение расчетов (аналитическая обработка, сравнение показателей, выявление факторов обусловивших результативные показатели, выявление резервов повышения эффективности деятельности);

5) обобщение результатов анализа и их экономическая интерпретация;

6) оформление результатов анализа;

7) формирование управленческих решений, направленных на мобилизацию внутренних резервов, ликвидацию выявленных недостатков и предотвращение их в дальнейшем.

Наиболее ответственным этапом работы аналитика является аналитическая обработка данных. Результаты аналитического исследования оформляются в виде аналитических таблиц, графиков и аналитического отчета.

Организационные формы экономического анализа на предприятии определяются его размерами, отраслевой принадлежностью, организационно-правовой формой управления.

УДК 338.314

К. В. Сорокина, Э-086

(Научный руководитель – доцент Н. В. Кондрашова)

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Хранение зерна является важнейшей составной частью инфраструктуры зернового рынка. Необходимость таких работ связана с созданием условий для длительного хранения устойчивых партий зерна. Однако спрос на услуги элеваторов неравномерен и носит ярко выраженный сезонный характер, резко увеличиваясь в период сбора урожая. И это, в первую очередь, влияет на себестоимость подработки и хранения зерна.

Поэтому значительное влияние на итоговый результат оказывает стабильность показателей сорности, влажности, содержания клейковины, т.е. тех показателей, которые влияют на весь процесс подработки зерна в организациях, занимающихся хранением. Каждое такое отклонение во вновь поступившей партии зерна от ранее принятой вынуждает элеваторы переналаживать весь процесс сушки и очистки.

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что засоренность увеличивается с ростом влажности зернового вороха, что создает дополнительные трудности при очистке, так как эти факторы существенно ухудшают процесс сепарирования. При этом оказание услуг по сушке и подработке зерна, в результате которых меняется его качественный состав, приводит к возникновению технологических потерь, которые находятся в прямой зависимости от количества оказанных услуг, т.е. чем ниже качество зерна, чем больше разброс значений каждой принятой партии, тем большее число сушек и очисток требуется, а значит, большее количество отходов в результате этого получается.

УДК 334.012.23

М. Ю. Тринеева, Э-086

(Научный руководитель – доцент Н. В. Кондрашова)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Деловая активность организации характеризуется динамичностью ее развития, достижением ею поставленных целей, эффективном использовании производственного потенциала.

Обобщая существующие подходы к составу системы показателей анализа деловой активности организации, можно отметить, что основой известных методик является оценка оборачиваемости активов и обязательств организации. В результате этого удается проанализировать скорость их обращения в пределах кругооборота капитала.

Принимая во внимание имеющийся ряд недостатков и достоинств, мы рекомендуем при формировании состава показателей оценки деловой активности применить иной принцип - функциональный.

Известно, что различают два «предельных» типа развития производства – интенсивный, экстенсивный. Различные их сочетания позволяют делать вывод об интенсивно-экстенсивном или экстенсивно-интенсивном типе развития.

Авторами рекомендовано применять к анализу деловой активности функциональный подход, учитывающий характер использования ресурсов, а также интегрировать качественные и количественные характеристики, которые присущи, по мнению ряда авторов, деловой активности. К качественным характеристикам относятся особенности ведения различных бизнес-процессов. К количественным нами отнесены те показатели, которые традиционно используются при оценке деловой активности - показатели оборачиваемости и рентабельности, а также соотношения темповых величин основных оценочных показателей деятельности организации.

УДК 336.647

Е. С. Николаева, ЭВФ-101

(Научный руководитель – доцент К. В. Чекудаев)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В настоящее время перед предприятием возникают и требуют рационального решения неизвестные ранее проблемы:

- формирование стратегии предприятия;
- создание конкурентоспособного производства;
- обновление продукции;
- управление инновационными процессами.

Соответственно эти проблемы нужно решать, как вариант- по средствам управления запасами.

Основные классы задач и функций управления запасами можно описать следующим образом:

Своевременность - выдерживание обоснованных сроков закупки сырья и комплектующих изделий. Материалы, закупленные ранее намеченного срока, ложатся дополнительной нагрузкой на оборотные фонды предприятий, а опоздание в закупках может сорвать производственную программу или привести к ее изменению.

Количество - обеспечение точного соответствия между количеством поставок и потребностями в них. Избыток или недостаточное количество поставляемых товарно-материальных ресурсов также негативно влияет на баланс оборотных фондов и устойчивость выпуска продукции и, кроме того, может вызвать дополнительные расходы при восстановлении балансового оптимума.

Качество - соблюдение требований производства по качеству сырья и комплектующих изделий.

Решение этих задач осуществляется в рамках управления закупками и поставками сырья и материалов.

УДК 65.01

А. В. Нефедова, М. М. Сорокина, Э-094

(Научный руководитель – профессор Т. И. Овчинникова)

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАДРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Проблема нехватки квалифицированной рабочей силы, по нашему мнению, заключается в том, что: система профессионально-технического и высшего образования из-за недостатков не может в полном размере удовлетворить требования работодателей к качеству квалифицированной рабочей силы; возникает дисбаланс между спросом на специалистов и определенной профессией и предложением их на рынке труда; отсутствует эффективный организационно-экономический механизм профессионального обучения кадров на производстве. На примере профобласти "высший менеджмент" мы рассмотрели следующие критерии приема на работу: возраст, образование, опыт работы, иностранный язык, заработная плата. Самый востребованный возраст кандидата- от 30 до 45 лет, обязательно высшее образование, опыт руководящей работы, опыт проектной работы, опыт управления людьми и т.п. Работодатели предлагают, в свою очередь, расширенный соцпакет, компенсацию аренды жилья при переезде, корпоративная пенсионная программа. Отдельное внимание в современных компаниях уделяется бизнес-образованию, личностному росту и профессиональному развитию. К соискателям без опыта работы работодатели предъявляют не много требований. Они ждут от кандидата ответственности, готовности развиваться, работать и учиться. Даже высшее образование не является обязательным требованием.

УДК 336.647

Сантуш Ленине Джорже, Э-084

(Научный руководитель – доцент К. В. Чекудаев)

ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Собственный капитал характеризует общую стоимость средств предприятия, принадлежащих ему на праве собственности и используемых им для формирования определенной части активов. Эта часть актива, сформированная за счет инвестированного в них собственного капитала, представляет собой чистые активы предприятия.

Основными задачами управления собственным капиталом являются:

– определение целесообразного размера собственного капитала;

– увеличение, если требуется, размера собственного капитала за счет нераспределенной прибыли или дополнительного выпуска акций;

– определение рациональной структуры вновь выпускаемых акций;

– определение и реализация дивидендной политики.

К основным функциям управления собственным капиталом можно отнести:

Защитную функцию.

Оперативную функцию.

Регулирующую функцию. Она связана с особой заинтересованностью общества в успешном функционировании предприятий.

Названные функции собственного капитала показывают, что собственный капитал – основа коммерческой деятельности любого предприятия. Он обеспечивает его самостоятельность и гарантирует его финансовую устойчивость, являясь источником сглаживания негативных последствий различных рисков, которые несет предприятие.

УДК 65.01

К. И.Гусева, Ю. В.Соколова, М. Ю. Шишкова, Э-094

(Научный руководитель – профессор Т. И. Овчинникова)

СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРУДА В РФ

На современном этапе развития экономики рынок труда представляет собой систему общественных отношений, отражающих уровень развития и достигнутый на данный период баланс интересов между присутствующими на рынке силами: предпринимателями, трудящимися и государством.

Рынок труда имеет сложное строение. Прежде всего из общей численности населения нужно выделить ту его часть, которая способна работать по найму. Но способность работать по найму не совпадает с понятием «трудоспособное население», к которому статистика относит лиц определенного возраста (у нас, например, это мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины в возрасте от 16 до 55). Тем не менее в общей численности населения можно выделить 2 крупные группы: люди способные и неспособные работать по найму. Исходя из задач развития рынка труда в 2011-2015 годах, предусматривается реализовать следующие приоритетные направления государственной политики в области развития занятости населения:совершенствование законодательства Российской Федерации в области труда и занятости населения, трудовой миграции;легализация занятости;снижение скрытой безработицы; мониторинг ситуации на рынке труда;формирование прогноза баланса трудовых ресурсов; развитие трудовой мобильности и оптимизация привлечения иностранной рабочей силы;содействие развитию предпринимательства и самозанятости безработных граждан, увеличение спроса на рабочую силу; создание механизмов стимулирования работодателей к приему на работу инвалидов, родителей, воспитывающих детей-инвалидов, многодетных родителей;реализация дополнительных мероприятий по снижению напряженности на рынке труда отдельных субъектов Российской Федерации, включая республики Северного Кавказа.

УДК 336.14

Ю. О. Исаева, О. Ю. Трунаева, Э-01Б

(Научный руководитель – ст. преподаватель В. М. Сидоров)

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТЕ В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Бюджет - форма образования и расходования фонда денежных средств, предназначенных для финансового обеспечения задач и функций государства и местного управления. Средства бюджета направляются на финансовое обеспечение задач и функций государства, социально-культурных мероприятий.

Расходы бюджета на социально-культурные мероприятия имеют не только социальное, но и экономическое значение, так как представляют важнейшую часть затрат на воспроизводство рабочей силы и служат для повышения материального и культурного уровней жизни народа.

Согласно законопроекту, прогнозируемый общий объем доходов федерального бюджета в 2013 году составит 12 трлн 865,9 млрд рублей. Общий объем расходов бюджета определен в сумме 13 трлн 387,3 млрд рублей. Расходы на физическую культуру и спорт на 2013 год предусмотрены в объеме 50,9 млрд рублей.

Дефицит федерального бюджета, согласно законопроекту, составит в 2013 году 521,415 млрд рублей. Расходы Минобрнауки по разделу 07 «Образование» предусмотрены в объеме 605,7 млрд руб. со снижением их к 2015 г. до уровня 573,6 млрд рублей.

На федеральный бюджет возложено финансирование общегосударственных органов власти и управления, мероприятий, связанных с обеспечением обороноспособности государства, развитием науки, подготовки высококвалифицированных специалистов.

УДК 658.1

М. В. Максимов, М. Д. Болотских, магистры 080100 М

(Научный руководитель – профессор А. И. Хорев)

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Важнейшим индикатором деятельности финансовых менеджеров является их способность обеспечивать рост благосостояния собственников и, как частый случай, стоимости организации. В связи с этим менеджер должен четко понимать, какие факторы приводят к изменению стоимости организации, объективно оценивать последствия принятия тех или иных управленческих решений.

На сегодняшний день известно несколько подходов и реализуемых в их составе методов, с помощью которых даются денежные оценки стоимости предприятия (бизнеса): доходный, сравнительный и затратный. На практике существуют следующие основные методы определения стоимости организации: дисконтирования денежных потоков; основанные на анализе остаточной прибыли; расчет чистых активов; ликвидационной стоимости; рынка капитала; сделок; отраслевых коэффициентов.

Доходный подход заслуживает отдельного внимания, т.к. он наиболее эффективен и практически незаменим в определении будущих доходов. Доходный подход предусматривает расчет трех основных элементов: денежного потока в прогнозируемый период, денежного потока в постпрогнозируемый период и ставки капитализации. Однако все методы обладают определенными достоинствами, недостатками и имеют сферу целесообразного применения. В связи с этим при проведении оценки стоимости бизнеса с целью повышения достоверности расчетов эксперт-оценщик обычно использует несколько подходов и методов, которые дополняют друг друга.

УДК 336.647

М. А. Провоторова, ЭВФ-101

(Научный руководитель – доцент К. В. Чекудаев)

УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ИННОВАЦИОННО - ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Малые инновационно-производственные предприятия (МИПП) являются важным компонентом НИС, поскольку выступают в качестве связующего звена между наукой и производством.

Основными факторами, препятствующими развитию малых инновационных фирм, являются: неразвитость инфраструктуры (финансовой, производственной, кадровой), нехватка оборотных средств (доступа к кредитам), невысокий спрос со стороны промышленных предприятий.

От управления оборотными средствами зависит не только процесс материального производства, но и финансовая устойчивость организации. Поэтому важным элементом управления предприятием является организация управления оборотными средствами, которая включает в себя комплекс следующих мероприятий:

- обоснование состава и структуры оборотных средств, рациональное размещение оборотных средств в сфере производства и обращения;
- планирование потребности организации в оборотных средствах;
- выбор источников формирования оборотных средств;
- оценка показателей эффективности использования оборотных средств и разработка мероприятий по ускорению их оборачиваемости.

УДК 347.734

Н. А. Тарасова, Э-084

(Научный руководитель – доцент Л. Н. Дмитриева)

СУЩНОСТЬ КРЕДИТНОГО РИСКА КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Для более полного понимания термина «кредитный риск» попробуем перечислить основные определения более емкого понятия такого как «банковский риск»,которые представлены в таблице и уже на основании него сделаем выводы о кредитных рисках.

Таблица – основные определения терминов банковский и кредитный риск (фрагмент)

Автор	Определение
Профессор А.А. Хандруев	Кредитный риск это опасность или возможность потерь при наступлении нежелательных событий.
В. Кузнецова	Кредитный риск характеризует неопределенность финансовых результатов в будущем, обусловленную неопределенностью самого будущего.
Н.Э. Соколинская	В кредитном риске стоимостное выражение вероятностного события, ведущего к потерям, либо возможность денежных потерь.
Ю.В. Мишальченко и И.О. Кролли	Кредитный риск это вероятность потери банком части своих средств, недополучение планируемых доходов или произведение дополнительных расходов в результате осуществления запланированных финансовых операций
У В.Т. Севрук	Банковский риск выражает неопределенность исхода банковской деятельности и возможные неблагоприятные последствия в случае неуспеха

Проанализировав все вышеприведенные определения можно выделить то основное что пытались донести до нас авторы, а именно некоей неопределенности, опасности непредвиденного обстоятельства, возможности получения убытков, недополучения дохода, как вероятность возникновения убытков или недополучения доходов по сравнению с предполагаемыми прогнозами.

УДК 657

П. А. Лопатина, Э-095.

(Научный руководитель – ассистент Н. И. Пономарева)

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ В РФ

Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). При этом стоит заметить, что роль стандартов финансовой отчетности и их влияние на экономическую ситуацию на мировом финансовом рынке за последние годы резко возросли.

Наличие в большинстве стран мира собственных стандартов ведения бухгалтерского учета, способствует появлению различных моделей финансового учета. Развитие рыночных отношений в России, и ее интеграция в мировую экономику сделали неизбежным процесс изменения существующей системы учета.

При внедрении МСФО предприятия сталкиваются с рядом проблем. Основной из них является недостаток информации - сложность текстов стандартов: сложными являются как оригинальные, так и переведенные тексты стандартов без разъяснения новых для отечественных специалистов понятий. Высокая стоимость обучения для получения международных сертификатов по МСФО, а также высокая стоимость услуг аудиторских и консалтинговых компаний, недостаток квалифицированных кадров препятствуют переходу предприятий к Международным стандартам.

Таким образом, для улучшения финансовой отчетности по МСФО необходимо решение таких организационно - технических задач, как: разработка доступных программ обучения и повышения квалификации специалистов по отчетности на государственном уровне, увеличение количества и доступности достоверной информации по МСФО, повышение статуса профессии.

УДК 658

А. А. Пушкарева, К. В. Усачева, Э-105.

(Научный руководитель – ассистент Н. И. Пономарева)

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ООО «БОБРОВСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД» ЗА 2009-2011 гг.

Финансовая устойчивость - характеристика, свидетельствующая о стабильном превышении доходов над расходами, свободном маневрировании денежными средствами предприятия и эффективном их использовании. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, переносить непредвиденные потрясения и поддерживать свою платежеспособность в неблагоприятных обстоятельствах свидетельствует о его устойчивом хозяйственном состоянии, и наоборот.

На устойчивость предприятия оказывают влияние различные факторы: положение предприятия на товарном рынке; уровень привлекательности отрасли в бизнесе; финансово-производственный потенциал предприятия; степень финансовой независимости; уровень деловой активности; эффективность финансово-хозяйственных операций и др.

Исходя из проведенных расчетов: анализа собственного капитала, рентабельности оборотного капитала, рентабельности продаж и других показателей, можно сделать вывод о том, что предприятие ООО «Бобровский хлебозавод» относится к не платежеспособным объектам учета, которые не имеют возможности в установленный срок и в полном объеме рассчитаться по своим текущим обязательствам, за счет текущей хозяйственной деятельности или за счет своего ликвидного имущества. В организации наблюдается абсолютная не устойчивость финансового состояния. Но данное предприятие, в будущем, намерено повысить свой экономический потенциал, и в ближайшие сроки расплатиться по своим внутренним и внешним долгам.

УДК 347.734

Е. В. Дюк, Э-083

(Научный руководитель – доцент Л. Н. Дмитриева)

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО КРЕДИТОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ Г.ВОРОНЕЖА

В условиях нехватки бюджетных средств все большую актуальность приобретает развитие банковского кредитования реализации инвестиционных проектов.

Рассмотрим преимущества и недостатки условий инвестиционного кредитования Юниаструм Банк.

Сравнение производилось по следующим условиям: срок кредита; сумма лимита, тыс. руб.; процентная ставка; единовременная/ежемесячная комиссия; обеспечение; особые условия.

Объектами исследования выступили следующие коммерческие банки г. Воронежа: Абсолют Банк, Альфа-Банк, Балтийский Банк, Балтинвестбанк, Банк Москвы, ВТБ24, Банк "УРАЛСИБ", Восточный Экспресс, Инвестбанк, Инвестторгбанк, Локо-Банк, МДМ-Банк, НБ "ТРАСТ", НОМОС-БАНК, ОТП Банк, Промсвязьбанк, Райффайзенбанк, Связь-Банк, Юниаструм Банк.

Среди преимуществ кредитования исследуемого банка можно выделить: длительный срок кредита, индивидуальный график платежей с учетом сезонности бизнеса клиента; срок работы бизнеса от 6 месяцев (в ВТБ 24 и Абсолют Банке срок работы бизнеса от 12 мес.); обязательное страхование залога не требуется; фиксированная, а также одна из самых низких, ставка на весь срок (многие банки, например, Райффайзенбанк, устанавливают плавающую ставку- удорожание кредита при неблагоприятном рынке).

Недостатки: у некоторых банков отсрочка по выплате основного долга выше, например, в Россельхозбанке до 24 месяцев; разовая комиссия от 1,5% в то время как в НБ «Траст» она отсутствует; максимальная сумма кредита ниже, чем в некоторых банках (Номос Банк, Уралсиб).

УДК 33

А. С. Соколов, ЭБ-21

(Научный руководитель – доцент Е. В. Леонтьева)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Учитывая относительно положительные экономические показатели России 2011 – 2012 гг., можно предположить возможность пяти вероятных путей развития Российской Федерации в период 2013 – 2015 гг. Умеренно-оптимистичный или базисный сценарий отражает относительное повышение конкурентоспособности российской экономики и улучшение инвестиционного климата. Консервативный сценарий предполагает сохранение низкой конкурентоспособности по отношению к импорту и сдержанное восстановление инвестиционной активности. Сценарий форсированного роста характеризуется интенсификацией всех имеющихся факторов экономического роста в условиях относительно стабильных мировых цен. Негативный сценарий характеризуется ухудшением динамики мировой экономики, хотя и не предполагает возобновления рецессии. Оптимистичный сценарий отражает сохранение относительно высоких темпов роста мировой экономики и мировых цен на нефть с дальнейшим ускорением роста.

Основными приоритетами экономической политики в прогнозный период являются: повышение устойчивости национальной финансовой системы; переход к бюджетному правилу и снижение инфляции; улучшение инвестиционного климата; развитие конкуренции и снижение административного давления на бизнес; социальное развитие и инвестиции в человеческий капитал; модернизация оборонного комплекса и вооруженных сил; инновационное развитие и поддержка высокотехнологичных секторов экономики; диверсификация экономики, развитие инфраструктуры; сбалансированное региональное развитие; становление Таможенного союза; адаптация национальной экономики к требованиям ВТО.

УДК 316.453

М.Ю. Шишкова, Э-094

(Научный руководитель – доцент Е. В. Леонтьева)

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

Инновации - ключевой фактор коммерческого успеха, так как позволяют предприятию занимать на рынке в течение определенного периода положение лидера и получать более высокую, по сравнению со средней по отрасли, прибыль. Круг проблем повышения уровня инновационной активности российских предприятий достаточно велик. В качестве проблем можно выделить слабое состояние материально-технической базы предприятий, недостаток финансовых ресурсов для внедрения новаций, низкую мотивацию сотрудников к повышению инновационной активности, плохой инновационный климат и множество других. Развитие инновационной инфраструктуры и активизация инновационной деятельности невозможны без активной роли государства и без его всесторонней поддержки отечественному бизнесу. Проводимая в стране инновационная политика в целом остается неэффективной. В последние годы не более 10 % экономического роста в РФ обеспечивалось за счет увеличения производства в высокотехнологичных отраслях, тогда как в развитых странах эта цифра составляет около 60 %. Инновационная политика в основном ограничивалась поддержкой оборонных отраслей, организацией венчурных ярмарок, бюджетным финансированием важнейших инновационных проектов. Современная научно-исследовательская база России находится в сложном положении. Доля промышленных предприятий, использующих новые объекты интеллектуальной собственности, не превышает 3 %. Доля государственных средств, выделяемых на содержание и развитие науки, составила 1,28 % в общем объеме ВВП. Необходим инновационный тип хозяйствования при серьезной государственной поддержке. Одной из задач является интеграция науки и производства.

УДК 347.734

Е. Ю. Лёвина, Э-083

(Научный руководитель – доцент И. В. Платонова)

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКА

От структуры и качества кредитного портфеля в значительной степени зависит устойчивость банка, его репутация, финансовые результаты. Методический подход к анализу кредитного портфеля банка включает в себя количественный и качественный анализ. Количественный анализ предполагает изучение состава и структуры кредитного портфеля банка в динамике по ряду количественных критериев. Мы провели анализ структуры кредитного портфеля ОАО АКБ «Связь-Банк» по видам кредитов, по группам кредитополучателей, по срокам кредитования и по отраслевой принадлежности.

За количественным анализом следует анализ качества кредитного портфеля. Качество портфеля было оценено нами при помощи системы коэффициентов оценки качества, предложенной доктором экономических наук, профессором О.И. Лаврушиным.

Обобщая результаты структурного и качественного анализа, можно сказать, что кредитный портфель Банка достаточно хорошего качества. Однако в результате оценки был выявлен высокий темп прироста просроченных ссуд по сравнению с темпами прироста кредитного портфеля, а также был сделан вывод о высокой доле кредитов, предоставляемых физическим лицам, в структуре кредитного портфеля.

На основе проведенной количественной и качественной оценки можно дать рекомендации банку по повышению качества кредитного портфеля: активно рекламировать кредиты, предоставляемые юридическим лицам; снизить процентные ставки по автокредитованию; привлекать депозиты на условиях, выгодных клиенту; увеличить объем резерва на возможные потери по ссудам; ввести строгий учет просроченных кредитов.

УДК 347.734

Т. Ю. Хоштария, Э-084

(Научный руководитель – доцент В. В. Григорьева)

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОМ РЫНКЕ Г. ВОРОНЕЖ

В своей маркетинговой деятельности банк должен ориентироваться на мировые тенденции и своевременно вносить изменения в маркетинговую политику и стратегию.

Рейтинговая оценка банков – это комплексная оценка состояния банка, которая дает возможность отнести его к некоторому классу. Несмотря на все многообразие рейтинговых оценок, единой системы, которая охватывала бы все сферы деятельности банка, не существует, поэтому нами была предложена собственная рейтинговая оценка привлекательности банков на основе проведения опроса физических лиц.

Для определения привлекательности банковских организаций Воронежа для потребителя, нами была составлена анкета «Опрос потребителей услуг финансово-кредитных организаций», а также рассмотрена фактическая оценка деятельности банка потребителями. По оцениваемым параметрам фактическая рейтинговая оценка деятельности банка оказалась выше ожидаемой оценки, однако следующие параметры оказались ниже ожидаемого уровня: срок погашения кредита; срок рассмотрения заявки на кредит; покупка товаров в кредит, с предоставлением услуг в магазине; использование внутренних и внешних переводов с помощью банковских систем; воздействие рекламы.

На основе проведенной рейтинговой оценки, можно дать рекомендации банкам по совершенствованию маркетинговой деятельности: активно рекламировать услуги дистанционного банковского обслуживания, расширить ассортимент предлагаемых услуг; возможность погашения кредита в другом банке, расширение работы с паевыми инвестиционными фондами, покупка товаров в кредит, с предоставлением услуг в магазине, снижение минимальной суммы потребительского кредита

УДК 65.81

М. П. Костюк, Е. И. Маркитонава, Э-083

(Научный руководитель–доцент С. А. Ушаков)

ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ финансово-экономического состояния представляет собой глубокое, научно обоснованное исследование финансовых отношений и движения финансовых ресурсов в едином производственно-торговом процессе. Следует различать понятия “финансовый анализ” и “анализ финансового состояния предприятия”. Финансовый анализ – более широкое понятие, так как он включает наряду с анализом финансового состояния еще и анализ формирования и распределения прибыли и другие вопросы. Анализ финансового состояния – это часть финансового анализа.

Устойчивое развитие — это процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал

Анализ ряда определений сущности понятия «устойчивость» позволил сделать следующие выводы:

устойчивость – это проявление свойства целостности системы;

устойчивая организация обладает способностью саморегулирования под воздействием изменений внутренней и внешней среды;

устойчивость обеспечивает выживаемость предприятия в условиях динамичности внешней среды.

УДК 65.01

Т. А. Саликова, Э-107с

(Научный руководитель – доцент Е. Ю. Колесникова)

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ НАЧИСЛЕНИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В ООО «САМАХА»

Ключевой показатель эффективности (КПЭ) - показатель, характеризующий степень достижения целей, поставленных перед предприятием, самостоятельным структурным подразделением, работником.

Обоснуем целесообразность применения данного показателя при начислении заработной платы в ООО «САМАХА».

Суть заключается в том, что в начале отчетного периода руководителям и сотрудникам ставятся цели и задачи, а также определяются КПЭ — ключевые показатели эффективности, являющиеся индикаторами достижения целей, на основании которых начисляется премия.

Нами был разработан алгоритм формирования оплаты труда для менеджера по продажам организации ООО «САМАХА»:

1. Определен перечень должностей (позицию) в структуре компании, для которых будем использовать КПЭ

2. Определены ключевые показатели эффективности (KPI) для должности (план продаж, прирост отгрузки, средняя сумма отгрузки, количество клиентов в базе данных компании).

3. Определен порядок расчета показателей.

К недостаткам системы внедрения КПЭ при начислении заработной платы можно отнести: сложность создания, внедрения, сбора и обработки показателей, увеличение числа отчетов, затраты на IT-поддержку. К преимуществам: мотивация персонала к достижению рабочих целей, оптимальное расходование денежных средств на оплату труда, прозрачность, понятность и справедливость системы, что приводит к удержанию ценных специалистов в компании.

УДК 338.4

Нтони Даниэль, Э-084

(Научный руководитель – доцент Е. В. Леонтьева)

РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Инвестиционная стратегия – это система долгосрочных целей инвестиционной деятельности предприятия, определяемых общими задачами его развития и инвестиционной идеологией, а также выбор наиболее эффективных путей их достижение.

Инвестиционная стратегия является эффективным инструментом перспективного управления инвестиционной деятельностью предприятия, представляет собой концепцию ее развития и в качестве генерального плана осуществления инвестиционной деятельности предприятия определяет:

приоритеты направлений инвестиционной деятельности;

формы инвестиционной деятельности;

характер формирования инвестиционных ресурсов предприятия;

последовательность этапов реализации долгосрочных инвестиционных целей предприятия;

границы возможной инвестиционной активности предприятия;

В современных условиях хозяйствования инвестиционная стратегия становится одним из определяющих факторов успешного и эффективного развития предприятие.

Разработанная инвестиционная стратегия является одной из базисных предпосылок стратегических изменений общей организационной культуры. Инвестиционная стратегия должна быть ориентирована на долгосрочные цели.

УДК 336.47

Е. П. Харитонова, Р. Р. Панарина, Э-01Б

(Научный руководитель – старший преподаватель
В. М. Сидоров)

ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ В РФ

Финансово-кредитная система современной России представляет собой сложный механизм, состоящий из финансовых и кредитных институтов.

Повышение конкуренции в банковской среде возможно только при наличии конкурентоспособных национальных кредитных учреждений (в противном случае возникает угроза потери банковской безопасности). В связи с чем России насущно необходимы стратегия и программа развития, определяющие не только сохранение национальной банковской системы, но и повышение ее конкурентоспособности, а также степень и формы участия иностранного капитала в ней. При этом со стороны государства необходима реализация определенных шагов: увеличение оборота реальных активов банковской системы; ограничение доли участия иностранного капитала; создание условий для долгосрочного долгового внешнего финансирования организаций, в том числе за счет расширения лизинга; наладить систему рефинансирования коммерческих банков, с предоставлением им возможности привлечения денежных средств на долгосрочной основе на внутреннем рынке, а не за рубежом.

УДК 332.02

С. Н. Панков, М-082

(Научный руководитель – доцент И. Н. Василенко)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Современная мировая торговля построена так, что нередко в конкуренции побеждает не тот, кто производит и предлагает на рынке более качественный продукт, а тот, кто лучше защитил свои права. Основная идея работы организации ВТО дает новые рынки, но вместе с тем, страна теряет свои предыдущие позиции на отраслевых рынках.

Однако, в силу структуры нашей экономики при вступлении в ВТО страна особо ничего не теряет (не считая упущенной выгоды, которую еще надо сопоставить с будущими потерями), то и торопиться, идти на какие-то неоправданные жертвы нам не обязательно. Поэтому целью России является не вступление в ВТО любой ценой, а достижение путем переговоров наиболее выгодных условий, включающих:

исключение ущемления прав России в сфере международной торговли;

обеспечение реального улучшения доступа на мировые рынки товаров и услуг;

улучшение торгово-политического режима по сравнению с нынешней ситуацией с учетом баланса прав и обязательств нашей страны в ВТО;

повышение роли маркетинга в деятельности компаний;

уменьшение энергопотребления – переход на энергосберегающие технологии;

повышение удовлетворенности клиентов, борьба за лояльность клиентов.

Кроме того, есть множество вопросов технического характера, таких как разработка технических регламентов, санитарных норм, адаптация возможных мер поддержки к правилам ВТО, – для этого требуются как определенное время, так и подготовка соответствующих специалистов – управленцев, юристов, чиновников.

УДК 332.02

И. А. Саранов, М-081

(Научный руководитель – доцент И. Н. Василенко)

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Вступление России в ВТО несет в себе как положительные моменты, так и отрицательно сказывающиеся на экономике страны.

Основными достоинствами вступления России в ВТО являются, по мнению отечественных аналитиков:

Снижение пошлин. Как результат - импортируемые товары станут дешевле. Снизятся также и экспортные пошлины, что приведет к тому, что российский экспорт также увеличится.

Более активное привлечение иностранных компаний на российском рынке. Как результат — российские товары также станут дешевле.

Российская внешнеэкономическая деятельность станет более предсказуемой и стабильной. В результате можно ожидать увеличения количества иностранных инвестиций.

Основные недостатки заключаются:

Многие российские компании окажутся неконкурентоспособными. Как результат – потеря рабочих мест, увеличение количества безработных. Особенно серьезными последствия будут в моногородах, где из-за банкротства градообразующего предприятия может возникнуть социальный взрыв.

Российская экономика потеряет существенную гибкость в вопросах внешнеэкономической деятельности.

России будет сложнее избавиться от сырьевой зависимости.

Уменьшение экспортных пошлин приведет к еще большему дефициту бюджета, который будет покрываться за счет выпуска государственных облигаций. Это может привести к увеличению государственного долга с соответствующими последствиями.

Таким образом, сложившаяся ситуация свидетельствует о необходимости государственной поддержки отечественных производителей.

УДК 664.144/.149:330.567.222

Лутовинова Ю.А. (Э-091)

(Научный руководитель - ассистент Белимова Е.А.)

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ Г.ВОРОНЕЖА ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ХЛЕБОПРОДУКТАМИ

В настоящее время потребители все чаще обращают внимание на свое здоровье. Особое внимание к данной проблеме вызвано ухудшением экологической обстановки и сравнительно низким пищевым статусом населения России. Как показали исследования института питания РАМН, потребляемые в настоящее время россиянами продукты питания не полностью удовлетворяют физиологические потребности человека.

В современной городской среде при традиционном питании человек обречен на различные виды пищевой недостаточности, которая провоцирует снижение защитных функций организма, что резко повышает риск многих заболеваний.

Решение данной проблемы предполагается достичь путем оптимизации структуры питания населения, а именно за счет введения в рацион функциональных пищевых продуктов, которые могли бы удовлетворять физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии.

Как показал анализ структуры питания населения, хлеб и хлебобулочные изделия прочно занимают лидирующее место в питании. Однако традиционные хлебобулочные изделия характеризуются недостаточной пищевой и биологической ценностью, поэтому необходим поиск путей их обогащения.

Производство хлеба функционального назначения показывает, что существуют большие резервы по повышению пищевой и биологической ценности за счет внедрения различных пищевых добавок, изменение качества зерна и т.д.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

А. А. Губанова РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ЛОКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА, ОБОГАЩЕННОГО ОЛИГОСАХАРИДАМИ ХИТОЗАНА 3

Ю. А. Пименов ФЕРМЕНТАТИВНАЯ МОДИФИКАЦИЯ УФ-КОНЦЕНТРАТА ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ 4

Т. А. Чаркина ВЛИЯНИЕ ДОЗИРОВКИ НУТОВОЙ МУКИ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОРЖИКОВ 5

В. А. Лебедева, Л. А. Кондусова РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СПРЕДА «ЦВЕТОЧНЫЙ» 6

А. В. Матвеева ЖМЫХ АМАРАНТА В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПЕЧЕНЬЯ 7

М. Н. Семенищева ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫДЕЛЕНИЯ АНТИФРИЗНЫХ БЕЛКОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 8

Ю. Р. Сёмкина ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ 9

С. П. Желудкова РАЗРАБОТКА НАПИТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ СТЕВИИ 10

Е. А Дятлова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОРЕАКТОРА ПЛЕНОЧНОГО ТИПА ДЛЯ СУСПЕНЗИИ МИКРОВОДОРОСЛИ SPIRULINA 11

И. Н. Столяров РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ЗАКРЫТИЯ ПИТАТЕЛЕЙ БУНКЕРОВ КОМБИКОРМОВОГО ЗАВОДА 12

Т. Н. Демина ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА КОЗЛЯТИНЫ 13

Ю. С. Манько, А. М. Стародубцева СЛИЗИСТЫЙ БАКТЕРИОЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ 14

Д. В. Шириков РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ КОПТИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСПЕРГИРОВАННОГО ЖИДКОГО КОПТИЛЬНОГО ДЫМА И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ 15

А. Н. Демина ЯСТЫКОВЫЕ ПЛЕНКИ - НОВЫЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛЛАГЕНОВЫХ СУБСТАНЦИЙ 16

Е. В. Харламова ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВЫЙ МАРМЕЛАД НА СТЕВИОЗИДЕ 17

Ю. Н. Хаустова ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА 18

Н. К. Кухарева, Совени Дассо РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛКИ ПРУДОВОЙ РЫБЫ 19
А. В. Иванников, М. М. Зяблов РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ТВОРОГА С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ 20
М. М. Зяблов, Ю. М. Калгина, З. М. Магерамова РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРУПЫ С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ 21
Т. С. Задорожняя ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЛОДОВ 22
Е. В. Тарасова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННОГО ТВОРОГА С СИНБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ 23
Д. А. Щеглова РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА 24
О. С. Саругланова ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ МАШИН И АВТОМАТОВ 25
Е. Н. Макарова ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКВАСКИ СПОНТАННОГО БРОЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА 26
А. Н. Сергеев ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПИВА 27
А. С. Муравьев СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ФИЛЬТРАТА ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ 28
Т. В. Лесных КОНВЕКТИВНАЯ СУШИЛКА ДЛЯ ВЫСОКОВЛАЖНЫХ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ 29
Е. Ю. Стороженко КИНЕТИКА ПРОЦЕССА СУШКИ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК ПЕРЕГРЕТЫМ ПАРОМ 30
И. А. Халяпин СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКООБРАЗНОГО ХОЛИНХЛОРИДАНА ОСНОВЕ СУХИХ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК 31
А. В. Лушников РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ РАДИАЦИОННО-КОНВЕКТИВНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ 32
Ю. А. Таркаев, А. С. Кривова МАШИННО-АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЛИНИИ ПСЕВДОКАПСУЛИРОВАНИЯ АКВАКОРМОВ 33
Ю. С. Манько, А. М. Стародубцева СЛИЗИСТЫЙ БАКТЕРИОЗ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ 34
О. Горячко ПРИМЕНЕНИЕ СУХИХ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ПОЛУЧЕНИИ АНТИАНЕМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ 35
Т. Юрицына ИССЛЕДОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОГО БЕЛОГО АЛЬБУМИНА КРОВИ СЕЛЬ- 36

СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
О. А. Самойлова МЯСО КРОЛИКА – КАК ОСНОВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ 37
И. Н. Соловьева, Е. Коптева КАЛЬМАР ТИХООКЕАНСКИЙ – ИНГРЕДИЕНТ ЙОДООБОГАЩЕННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ 38
А. Мурадьян, М. Неруцких ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ 39
Е. Сенцова, И. Добросоцкий ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ ЙОГУРТОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ 40
И. С. Щетинина РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗНОЙ КРУПЫ ДЛЯ КУКУРУЗНЫХ ПАЛОЧЕК С ОБОГАЩЕНИЕМ ВИТАМИНОМ С 41
Л. А. Чернышева, Е. А. Кахарова КИСЛОМОЛОЧНЫЙ НАПИТОК ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ 42
Е. О. Кулдошина, Е. А. Тищенко ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА ЗЕФИРА 43
О. Ю. Кичатова ИНУЛИНСОДЕРЖАЩИЙ ПОЛУФАБРИКАТ ДЛЯ ЖЕЛЕЙНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 44
И. Е. Малышева РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПИВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКОГО СЫРЬЯ 45
Т. С. Ковалева ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПРОЛАЙВ РАС 30L В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РЖИ НА ЭТАНОЛ 46
Е. Л. Кузьмина РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННОГО ТВОРОГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ 47
М. В. Журавлев, Е. В. Авилова, И. С. Воронина ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ПОДГОТОВКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ К ЭКСТРАГИРОВАНИЮ 48
Н. С. Баймашова РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНЫХ СОРТОВ ПИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ СОКОВ 49
Л. В. Гвоздева ЙОГУРТОВЫЙ СОУС СО ЖМЫХОМ ЗАРОДЫШЕЙ ПШЕНИЦЫ 50
Г. А. Буклей, К. А. Парамонова, А. А. Никифорова ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ОСАДКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА 51
С. А.Дятлова ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЗК ИЗ ВЕГЕТАТИВНОЙ МАССЫ РАСТЕНИЙ 52
Н. Скитский, О. Гунина ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА УТОК - МУЛАРДОВ 53
А. А. Разгоняева ПЛЮСЫ» И «МИНУСЫ» ПРОДУКЦИИ 54

ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Д. Ромашко, И. Панфилова ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА КАЧЕСТВО СЫРЬЯ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 55
Р.В. Порокин, Ю.А. Таркаев КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ НА БИОТОПЛИВО 56
А. Г. Назарьев, В. А. Чугуевская ИЗУЧЕНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА 57
Н. В. Ромах ПРИМЕНЕНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА 58
Е. В. Стецюк ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ БИОКОНВЕРСИИ БЕЛКА ЭКСТРАКТА ЛЮПИНА 59
Ю. С. Урывская РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ СИНБИОТИЧЕСКОГО НАПИТКА 60
Ю. С. Путилина АНАЛИЗ РЫНКА СМЕСЕЙ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 61
Е. О. Добросоцкая О ВЛИЯНИИ МИКРОНИЗАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МУКИ 62
А. А. Горлова СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФРАКЦИОННОГО И АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА БЕЛКОВ НУТА РАЗНЫХ СОРТОВ 63
А. Ф. Караханова ХИМИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ 64
Е. В. Беца МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ 65
В. О. Голышкина, А. А. Маркин, Е. Г. Лосихина РОССИЙСКИЙ РЫНОК БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ 66
Ю. Н. Родионова, А. А. Шутова РАЗРАБОТКА МОЛОЧНОГО НАПИТКА «НЯШКА» НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО СПРОСА 67
Д. В. Когут, Ю. Ю. Плетнева, К. Р. Капустянская ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КАЧЕСТВ КАРАМЕЛИ 68
А. А. Подрезова ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ГРЕЧИХИ КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ 69
Л. Н. Бердникова ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГЛАЗИРОВАННОЙ ОВСЯНОЙ КРУПЫ 70
О. О. Ноздрина РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВАКУУМКРИСТАЛЛИЗАТОРА ПРОИЗВОДСТВА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ ПО 71

ВТОРИЧНОМУ ПАРУ
С. Балаева, О. С. Родионова РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОРОДНОГО КОКТЕЙЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «АЛЬБУФИКС» 72
Е. Н. Артамонова, О. А. Полякова, Е. В. Усачева МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ 73
К. Василенко, Т. Галкина ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 74
И. Наумова, О. Сергеева, Н. Трунаева ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА ПТИЦЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ ПРИ ПОСОЛЕ 75
Ю. А.Сулина, О. Ю. Шестакова, О. Н. Самойлова СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСТНОГО ОСТАТКА ПТИЦЫ 76
В. Н. Стопкина РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОГА, ОБОГАЩЁННОГО ТРАНСГЛЮТАМИНАЗОЙ И ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ 77
О. П. Рыбалкина ИССЛЕДОВАНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ ТВОРОГА, ОБОГАЩЕННОГО ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ И ТРАНСГЛЮТАМИНАЗОЙ 78
С. А. Каданцева ИССЛЕДОВАНИЕ КРИОПРОТЕКТОРНОЙ СПОСОБНОСТИ АНТИФРИЗНЫХ БЕЛКОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 79
А. А. Шамаева ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКООБРАЗНОГО КАРАМЕЛЬНОГО ПОЛУФАБРИКАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ БАТОНЧИКОВ 80
Н. А. Сидельникова ТВОРОЖНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА 81
К. И. Сибирко ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕЧЕНЬЯ 82
И. Ю. Щеглова ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДКИСЛЕНИЯ СУСЛА НА ОСНОВЕ СОЛОДОВ 83
Е. А. Кровопускова РАЗДЕЛЕНИЕ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ В ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЕ ДО И ПОСЛЕ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ 84
Н. А. Лысикова, Н. С. Золотухина ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ НЕЕ САХАРОЗЫ И КАЧЕСТВО СОКОВ 85
А. И. Штрауб РАСЧЕТ ПЕРЕСЫЩЕНИЯ МАТОЧНОГО РАСТВОРА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ В ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ КРИСТАЛЛИЗАТОРАХ 86
Н. Н. Жарикова НОВЫЕ СОРБЕНТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА 87

И. В. Верещагина АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗМОЛАОБЖАРЕННЫХ ВИНОГРАДНЫХ КОСТОЧЕК 88
Е. Г. Душкина ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО МЕДА В ПРОИЗВОДСТВЕ ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДА 89
М. Попова РАЗРАБОТКА ЭМУЛЬСИОННОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 90
Ю. С. Прокофьева ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 91
А. С. Балаева, О. С. Родионова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕНООБРАЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОРОДНЫХ КОКТЕЙЛЕЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ 92
Р. Е. Свиридов, Ю. И. Абуняев, БИОЛОГИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК 93
М. И. Волкова ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ОЧИСТКУ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ 94
Н. И. Беляева АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПИЩЕВОГО СТАТУСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА 95
Е. В.Алтухова, М. А. Тарасова ПРИМЕНЕНИЕ ГДЛ В ТЕХНОЛОГИИ ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ 96
Ю. М. Лобова РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРНО-КОМПОНЕНТНОГО РЕШЕНИЯ ЙОГУРТНОГО НАПИТКА С СИНБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ 97
С. В. Комова ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ СКОРЦОНЕРЫ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКОЙ 98
А. С. Китаева, И. С. Коробов АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ЗЕФИРА 99
Ю. А. Чернышева, Е. А. Мазина РАЗРАБОТКА СБИВНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ЦЕЛЬНОСМОЛОТОГО ЗЕРНА 100
М. Ю. Парашкин АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ СОРТОВ ПИВА
А. Ю. Саблина ОЧИСТКА ДИФФУЗИОННОГО СОКА ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ И БЕНТОНИТОМ 101
В. А. Лесных, Ю. А. Брыкова ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УВАРИВАНИЯ УТФЕЛЕЙ 102
К. П. Крысанова, М. В.Сорокина ВЫДЕЛЕНИЕ ИНУЛИНАЗЫ ASPERGILLUS AVAMORI 103
Н. А. Некрасова ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЧИЩЕННЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ β-МАННАНАЗ ГРИБНОГО И БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ 104
С. А. Карцева ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОЧИСТКИ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ ОТ БАЛАСТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 105

Е. Ю. Горюшкина, Е. С. Веретенникова, А. В. Попова ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОЗЬЕГО МОЛОКА В КРУПНОМАСШТАБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ 106
А. Борисова ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКТОВ АНТИАНЕМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ МЯСА ИНДЕЙКИ 107

ФАКУЛЬТЕТ
ПИЩЕВЫХ МАШИН И АВТОМАТОВ

Р. А. Барыкин ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КИЗЕЛЬГУРА 108
Я. И. Кондратьева КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССА ВЫПЕЧКИ БИСКВИТА 109
Д. А. Нестеров РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СЫРЬЯ И ПОЛУФАБРИКАТОВ В ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА БАТОНОВ 110
А. С. Шахов ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 111
С. В. Зинченко ОХЛАЖДЕНИЕ ПРОДУКЦИИ В ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 112
Г. Н. Тройнин ГИБКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СИСТЕМЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ МУКИ 113
С. Н. Панков РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ 114
М. В. Комиссаров СОВЕРШЕНСТВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ХЛЕБОПКАРНОЙ ПЕЧИ 115
Ю. В. Степанищев ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ 116
Е. И. Пешков РАСЧЕТ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ 117
Д. А. Ковалев ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ «ЖИДКОГО» ЛЬДА 118
В. О. Инютин СПОСОБ НЕПРЕРЫВНОЙ ВАКУУМ-СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОМАТЕРИАЛОВ И ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ 119
С. А. Лестев РАЗРАБОТКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РОТАЦИОННО- 120

ПЛЕНОЧНОГО АППАРАТА ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ФОСФАТИДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ
С. Ю. Шубкин УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ С РАЗВИТОЙ СТРУКТУРОЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ ДЫМА 121
С. В. Кивва РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ 122
М. В. Чернов ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ 123
С. А. Матвиевских РАБОТА СЕРДЦА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕХАНИКИ 124
И. Н. Маслов ПРОЧНОСТНОЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРОГРАММЕ АРМ FEM 125
Е. И. Львова УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТОВОЛОКОННОГО КАБЕЛЯ НА ЗАО «ОФС СВЯЗЬСТРОЙ-1 ВОКК 126
А. Е. Одиноких ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ 127
А. Е. Осенева ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ 128
А. С. Мельченко ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ САХАРА-ПЕСКА 129
Я. С. Ермолова РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ НА СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ПВХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО ШУНГИТА НА ООО «ПЛАСТЪ» 130
М. А. Плотникова ПРОЕКТ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ 131
И. С. Лозовая ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА 132
А. П. Протасенко ТЕНДЕНЦИЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА 133
О. А. Кременец РАЗРАБОТКА ЛОКАЛЬНОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ 134
Я. П. Титлавчук АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА КИСЛОМОЛОЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ 135
Ю. В. Вакулина РАЗРАБОТКА КАРТЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНТРОЛЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА 136
Ю. В. Вакулина ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА 137
Е. О. Бакатанова ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ 138

К. В. Романова АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПОСОЛОЧНЫЕ СМЕСИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ 139
И. В. Угроватая АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ НА КОНТРОЛЬ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ 140
А. А. Пальчиков ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ 141
Г. А. Семенихина МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ МОЛОКА НА ЭТАПЕ НОРМАЛИЗАЦИИ 142
Д. А. Семина ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА СТАДИИ РАСПИЛОВКИ ТУШ ЖИВОТНЫХ 143
М. А. Соломаха ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ 144
П. Н. Долбилин ПЕРВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ 145
С. А. Лавров AUTODESK – 30 ЛЕТ ИСТОРИИ 146
С. С. Громова РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ 147
Ю. И. Литовских ВЛИЯНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ НА РАЗВИТИЕ CALS ТЕХНОЛОГИЙ 148
С. Г. Удоденко, Т. С. Кириченко ПЕРВЫЙ В РОССИИ КУРС НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРОФЕССОРА К. И. ПОТЬЕ 149
Д. С. Арепьев РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 150
А. Г. Яковлев, Д. В. Родионов О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАС-3D V14 151
А. С. Москаленко, А. А. Путин, В. И. Бойченко ЕВКЛИДОВА И НЕЕВКЛИДОВА ГЕОМЕТРИЯ 152
В. С. Момотов, Д. Ю. Швырев АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ ДЕКАРТА И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ 153
А. А. Рябова, Е. Ю. Дьяконенко, С. А. Калашников СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ CAD СИСТЕМ 154
В. В. Ермоленко ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ 155
Т. А. Колпакова ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ 156
А. В. Мостовенко СПЕКТРЫ ПРОПУСКАНИЯ СВЕТОФИЛЬТРОВ РАЗНОГО ЦВЕТА 157
Н. А. Обушко ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ СОЛИ И САХАРА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ 158

ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В. В. Куприянов УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СТЕНД УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЧВ И ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА 159
Е. В. Менжулин СХЕМА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРА САУ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 160
С. В. Шихатов СХЕМА ФОРМИРОВАТЕЛЯ ИМПУЛЬСНОГО СИГНАЛА ОПТИЧЕСКОГО ТАХОГЕНИРАТОРА САУ АСИНХРОННЫМ ТРЕХФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 161
Д. В. Шириков ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОДАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СУШКИ ЗЕРНА 162
О. К. Меланьина МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПРОЦЕССА РЕКТИФИКАЦИИ РАСТВОРИТЕЛЯ 163
Ю. В. Щербаков АЛГОРИТМ ВЫДЕЛЕНИЯ ГЛАВНЫХ ПРИЗНАКОВ МЕТОДОМ СИНГУЛЯРНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ 164
В. М. Петров АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ХЛЕБОПЕЧЕНИЯ НА ОАО «ХЛЕБЗАВОД №2» 165
В. С. Норкин МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕСТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ТАРЕЛЬЧАТОЙ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ 166
В. Ю. Гранкин СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГУЛЯТОРОВ 167
А. А. Юдаков РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА ОТГРУЗКИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЮ 168
С. В. Кобзев МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА В ТЕПЛООБМЕННИКЕ 169
М. В. Мощенский СИНТЕЗ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ КОРРЕКТИРУЮЩИМ ЗВЕНОМ МЕТОДОМ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК 170
И. А. Трефилов ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-КАМЕРЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОМ 171
Д. О. Матвеев ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АССЕМБЛЕРА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОГРАММ НА ЯЗЫКЕ С 172
М. С. Штанько ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ С++ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ OPENMP 173
А. П. Нарышкин ТЕХНОЛОГИЯ МЕНТАЛЬНОГО ВИРУСА 174
П. А. Емельянов МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННОГО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПЛОТИНЫ 175

М. Ю. Землянухин ОБЪЕМ ВОДЫ В НАКЛОНЕННОМ СТАКАНЕ 176
А. В. Ващенко ОБ ОБЩЕМ ПОДХОДЕ К ЗАДАНИЮ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН С ПОМОЩЬЮ ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ 177
А. В. Королев ПРИБЛИЖЕННОЕ СУММИРОВАНИЕ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОРМУЛЫ ЭЙЛЕРА 178
Е. Ю. Волкова ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТОПОЛОГИЯ 179
А.А. Смольникова, Н.А. Сосков ЧИСЛЕННОЕ ВЫЧИСЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕНРАЛА 180
О. А. Пахомова ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ 181
Н. Ю. Огнерубова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ФУРЬЕ ПРИ РЕШЕНИИ УРАВНЕНИЯ КОЛЕБАНИЯ СТРУНЫ 182
Н. Ю. Огнерубова ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКА ВЕКТОРНОГО ПОЛЯ 183
Ю. И. Литовкина ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ ВИДА 184
А. А. Маслов ТЕХНОЛОГИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ 185
Г. В. Диденко ПОГРАНИЧНЫЕ ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ 186
М. С. Соломатин РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЗНОВАНИЯ ЗВУКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ 187
В. А. Гора СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ ОПОРНОГО ПЛАНА В ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧЕ 188
К. А. Щербаков, Н. И. Чесноков ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ ВЕБ-СТРАНИЦ 190
А. А. Проскурин АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦИИ ПРОФИЛЕЙ ПРЕДПОЧТЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ СВОЙСТВАМИ АНОНИМНОСТИ И НЕЙТРАЛЬНОСТИ 191
А. П. Нарышкин ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БЕСПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ 192
А. Ю. Сигитова ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» 193
С. В. Чернышева ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ НА ГРАФАХ 194
К. С. Щербакова, М. В. Донских ПОЛУЧЕНИЕ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА 195
С. С. Воронов ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР 196
И. С. Кольцов СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ 197
С. В. Кивва СПОСОБЫ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ 198
А. Н. Крынин ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА КАК СПОСОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ 199

С. В. Шихатов ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧВ ДЛЯ ЭНЕГРОСБЕРЕЖЕНИЯ 200
И. В. Угроватая ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 201
С. В. Чернышева ЗАКОНОМЕРНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РЕЖИМА СИНХРОННОГО ВЫПРЯМЛЕНИЯ 202
Д. С. Бекетова, Я. С. Бекетова ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ 203
М. С. Штанько, Л. А. Лавренова РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРА 204
К. Э. Рослякова МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВЯЗКОЙ НЕНЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ В КАНАЛАХ СО СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ 205
О. И. Масютина О РАСТВОРИМОСТИ КИСЛОРОДА В ВОДЕ 206
К. Э. Хакимова ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ДРОЖЖЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 207
И. С. Воронина ТЕРМОДИНАМИКА НАБУХАНИЯ КАПИЛЛЯРНОПОРИСТЫХ ТЕЛ 208
209

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ю. В. Баранова ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ УГЛЕРОДНОЙ ДОБАВКИ 210
А. В. Ветров СНИЖЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ЗАГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ПРИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ 211
А. В. Воронин, В. С. Хатунцев, Я. А. Климашкина, Д. С. Воронин ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ 212
К. Ю. Вязова, Е. Н. Клюева ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ ПОСЛЕ ПИРОЛИЗНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ 213
Я. Н. Гончарова, К. Ю. Вязова ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТВЕРДЫХ ОСТАТКОВ ПОСЛЕ ПИРОЛИЗНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ 214
А. Григорян, С. И. Дьячкова ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПВХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ДЕТСКИХ ИГРУШЕК 215
А. С. Гриценко ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ИЗОПРОПАНОЛ – МЕТИЛПРОПИЛКЕТОН 216
А. О. Дурас ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ НА СВОЙСТВА РЕЗИН 217
Н. А. Жиленко ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ СОРБЕНТА И СПОСОБА 218

ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЦИИ АНИОНОАКТИВНЫХ ПАВ
С. В. Зинченко СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ПОДАВАЕМОГО В ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 219
М. В. Зыбенко ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНЕСТЕЗИНА В ВОДНЫХ СРЕДАХ 220
Т. В. Иванова, Е. И. Самойлова ИССЛЕДОВАНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ И СОСТАВА ДЖИНСОВОЙ ТКАНИ 221
М. А. Ивашкина, Д. В. Немченкова ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИ-ЭТИЛЕНОВЫХ ПЛЕНОК РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 222
Е. С. Иващенко ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕОБРОМИНА В ШОКОЛАДЕ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КАКАО-ПРОДУКТОВ 223
С. О. Кизим, Е. Г. Полянская, В. А. Осипова БИОХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ 224
К. Б. Ким ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В АППАРАТАХ РАСПЫЛИТЕЛЬНОГО ТИПА 225
А. Ю. Колодина ЦВЕТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ 226
Д. В. Коротков, А. А. Белоусов ХИМИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ – ОСНОВА НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ 227
А. И. Кривцова ПОЛУЧЕНИЕ НИТРАТА МАГНИЯ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СЕРПЕНТИНИТА 228
М. А. Легкодым МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТИЛОВЫХ ЭФИРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ 229
Т. А. Леонова, Я. А. Куклова ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИ-УРЕТАНОВЫХ ФОРПОЛИМЕРОВ 230
П. Н. Лещук ВЫБОР КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ 231
Е. С. Иващенко ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕОБРОМИНА В ШОКОЛАДЕ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КАКАО-ПРОДУКТОВ 232
В. Матвеева СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ РОТАЦИОННОГО ФОРМОВАНИЯ 233
О. В. Матвеева СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА РОТАЦИОННОГО ФОРМОВАНИЯ 234
К. С. Матчина, Т. Н. Перцева, Д. М. Мартынова СОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИОНООБМЕННЫХ МЕМБРАН МК-40 и МА-41В РАСТВОРЕ НИТРАТА АММОНИЯ 235
Е. О. Златоустовская,, А. А. Машкина ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИН В ПРИСУТСТВИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ АКТИВАТОРОВ ВУЛКАНИЗАЦИИ 236
А. С. Москалёв, Д. А. Челноков, С. Р. Рамазанов МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТА 237
Т. О. Мухина ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТНОСТИ 238

КАРАМЕЛИ МЕТОДОМ RGB
А. Г. Николенко ПИРОЛИЗНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА (ПЭТФ) 239
А. В. Одинцова, Т-114, О. В. Козодой ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АММИАКА В ВОДАХ НА ПЬЕЗОКВАРЦЕВЫХ РЕЗОНАТОРАХ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ 240
Е. С. Панова, А. М. Евенко, М. Н. Гаркуша ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОКРАШЕННЫХ ПРИРОДНЫМИ КОЛОРАНТАМИ 241
Т. А. Паринова ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ 242
И. Н. Пирогова, А. В. Козлова МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ 243
А. С. Скачков ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИН, СОДЕРЖАЩИХ ОТХОДЫ ЛАТЕКСНОГО ПРОИЗВОДСТВА 244
А. М. Суркова БИОДЕГРАДАЦИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ 245
Ю. Е. Шульгина, Д. В. Бурцева, И. А. Логинова ПРИМЕНЕНИЕ БИНАРНОГО КОАГУЛЯНТА НА ОСНОВЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ АММОНИЯ И КАПРОНОВОГО ВОЛОКНА В ПРОИЗВОДСТВЕ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА 246
А. Л. Тарасова, М. П. Хирная ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИЙ ПВХ 247
О. В. Николенко ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКОГО ФИЛЬТРОВАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ КОТЕЛЬНЫХ 248
М. А. Вандышева ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА В ПРОЦЕССЕ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ 249
Е. А. Виткалов ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННОГО ПЛЕНОЧНОГО АППАРАТА 250
Н. А. Савина ИССЛЕДОВАНИЕ МАССООБМЕНА В ПРОЦЕССЕ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО СЫРЬЯ 251
А. М.Чикалова РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ФИЛЬТРОВАНИЯ 252
Ю. З. Эйвазова, Е. Г. Полянская, С. О. Кизим ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 253
. И. Григорова, И. С. Лакоценина ВЛИЯНИЕ КОНДИЦИОНИРВАНИЯ НА СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ВОЛОКНИСТЫХ ИОНИТОВ МАРКИ «ФИБАН» 254

А. Ю. Рязанцева, А. С. Синкевич ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОТРАБОТАННОГО ДИАТОМИТА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ 255
А. Ю. Фатнева, С. Р. Рамазанов СВОЙСТВА ПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА 256
М. П. Хирная, А. Л. Тарасова ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПОЗИЦИЙ ПВХ 257
Н. Ю. Хорин ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛАТЕКСА С ГИДРОФОБНЫМ КАРБОНАТНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ 258
М. В. Зыбенко ЭКСТРАКЦИОННО - СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНЕСТЕЗИНА В ВОДНЫХ СРЕДАХ 259
А. А. Чистякова ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ПЛЕНОЧНЫХ СВЯЗУЮЩИХ ПРИ МОДИФИКАЦИИ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОМАТЕРИАЛАМИ 260
Ю. А. Чукарина СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАРГАНЦА И ЦИНКА ИЗ ОТРАБОТАННЫХ БАТАРЕЕК 261
Е. И. Шабанов РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИИМИДНОГО ЛАКА НА РУЛОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ 262
И. Г. Шабунина УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ И ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ ИЗ НИХ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ 263
М .П. Шпилева, Д. О. Паршута ИЗУЧЕНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ 264
Г. О. Штыкова ИЗУЧЕНИЕ БИОЦЕНОЗА АКТИВНОГО ИЛА ИЗ АЭРОТЕНКОВ ЛОС Г. ВОРОНЕЖА 265
А. М. Шульга, Н. Г. Зайцева ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПРОТЕКТОРНЫХ РЕЗИН 266

ФАКУЛЬТЕТ ГУММАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

И. А. Рябинина, О. Ю. Минакова, К. С Сотникова, А. Н. Сорокина КУРЕНИЕ И ЧЕРТЫ ХАРАКТЕРА 267
О. И. Аверина, М. М. Бевза, В. С. Семенищева, Д. А. Никитина КУРЕНИЕ И МОТИВАЦИИ 268
Т. С. Портянникова, Т. Ю. Котова, И. И. Фомина,
А. А. Волчкова КУРЕНИЕ И ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ 269
А. С. Аксенова ПРИНЦИПЫ ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ КОНСАЛТИНГОВОГО СЕРВИСА 270
И. В. Косякина СЛУЖЕБНЫЕ КОНФЛИКТЫ И ПУТИ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ В ГОСТИНИЧНОМ СЕРВИСЕ 271

Б. А. Германчук РОЛЬ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ В ПОСТРОЕНИИ КОММУНИКАЦИИ МЕНЕДЖЕРА С КЛИЕНТАМИ 272
М. С. Самушева РОЛЬ КОММУНИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ВУЗЕ-КОНСАЛТИНГОВОГО СЕРВИСА 273
Е. С. Чебакова БАРЬЕРЫ ОБЩЕНИЯ КОНСУЛЬТАНТА КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЫ С КЛИЕНТАМИ 274
А. А. Воротынцева ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ В ГОСТИНИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 275
Е. С. Мещерякова ПРОБЛЕМА СТРЕССА КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ 276
А. И. Стрельникова ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОНСУЛЬТАНТА КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЫ И КЛИЕНТОВ 277
А. С. Трофимова КОНФЛИКТЫ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ В КОНСАЛТИНГОВОЙ ФИРМЕ 278
О. И. Нижникова СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕНИЯ 279
И. А. Бессонова СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ В ОЦЕНКАХ СТУДЕНТОВ 280
А. Ю. Ткачев НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ДЕВИАЦИИ В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ СТУДЕНТОВ 281
Ю. А. Проскурина СУЩНОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ 282
О. П. Михеева ДУХОВНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА: СМЫСЛ ЖИЗНИ 283
И. А. Рябенко ЖИЗНЬ ИЛИ АБОРТ? 284
М. А. Юшина, Т. В. Тутова ИНСТИТУТ ДОБРАЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ : ТЕЛЕГОНИЯ 285
Е. С. Бавыкина, Е. С. Шеменева ФУНКЦИИ СЕМЬИ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ 286
Д. П. Платонова СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ 287
Б. А. Титов, О. В. Житникова ОБЩЕСТВО: СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ 288
Е. А. Литвинова УСПЕХИ И ТРУДНОСТИ РАЗВИТИЯ СОВЕТСКОЙ СОЦИОЛОГИИ 289
Ю. В. Просветова РУССКАЯ ИДЕЯ» В. СОЛОВЬЕВА 290
Ю. В. Юнаковская, Д. А. Пожидаева ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ В СЕМЬЕ 291
К. И. Карча ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА СЕМЬИ В XIX – XXI ВВ 292
А. Г. Попова К ВОПРОСУ О ДОСТОВЕРНОСТИ СУЩЕСТВОВАНИЯ ТАТАРО-МОНГОЛЬСКОГО ИГА НА РУСИ 293
А. А. Хохлова ВЛИЯНИЕ ЦЕРКОВНОГО РАСКОЛА XVII В. НА 294

ИСКУССТВО XVIII
Е. В. Черемушкина ИЗМЕНЕНИЕ КУЛЬТУРНОЙ ЖИЗНИ СЛАВЯН ПОСЛЕ ПРИНЯТИЯ ХРИСТИАНСТВА 295
Е. И. Борисова АПОЛЛОНИЧЕСКОЕ И ДИОНИСИЧЕСКОЕ НАЧАЛО В МУЗЫКЕ 296
О. М. Моргунова, Д. М. Певнева КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ГЛАЗАМИ НЕМЦЕВ 297
К. В. Полищук, Д. В. Сорокин ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В БРИТАНСКИХ СМИ 298
М. Р. Муравлева, И. Е. Шматова МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕНГ В АНГЛИЙСКОМ ПОВСЕДНЕВНОМ ОБИХОДЕ 299
В. Г. Карнаухова, Е. Д. Попкова СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ПРИМЕРЕ ФОРМУЛ ПРИВЕТСТВИЯ 300
. А. Проскурин РОЛЬ АББРЕВИАЦИИ В ПОПОЛНЕНИИ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВАРЕЙ:УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И АВТОРСКИЕ АББРЕВИАТУРЫ В ИНФОРМАТИКЕ,И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКЕ 301
А. С. Пономарев, А. А. Широбоков СОПОСТАВЛЕНИЕ РУССКОГО И БРИТАНСКОГО РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ В ТИПИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ОБЩЕНИЯ 302
А. В. Попеско, М. Е. Чевычалова ПЕРЕВОД АНТРОПОНИМОВ В ЖАНРЕ «ФЭНТЕЗИ» 303
М. В. Жаркова, С. Р. Жаркова АНГЛИЦИЗМЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧИ РАБОТНИКОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 304
А. С. Гунина, С. А. Завалишина АНГЛИЦИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ 305
Д. В.Зайцева О ПСИХИЧЕСКОМ ЗДОРОВЬЕ 306
А. С. Камынина ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ 307
А. Н. Киселева МОЖНО ЛИ ПОБЕДИТЬ НАРКОМАНИЮ? 308
Н. А. Киселева ЧТО ЕСТЬ СТРЕСС? 309
Ю. С. Краминова ГИПОКИНЕЗИЯ - ПРОБЛЕМА ЦИВИЛИЗАЦИИ 310
А. А Рябова ОХРАНА РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ 311
Б. Р. Джайлобов ОМАР ХАЙЯМ ПОЭТ И ФИЛОСОФ 312
М. Ю. Долбилова ПОЛИТИКА И ИСКУССТВО (ИЗ ИСТОРИИ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА 313
О. С. Заець КОНСТИТУЦИОННЫЙ СТАТУС ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 314
С. О. Кизим ЛИБЕРАЛИЗМ НОВОГО ВРЕМЕНИ 315
Ю. Колтунова МАКС ВЕБЕР И ЕГО ТЕОРИЯ СТРАТОВ 316
Е. А. Лыжник КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО ГРАЖДАНИНА РФ НА БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 317

Э. Мингазова, В. Митина МИФОЛОГИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ 318
А. В. Мостовенко ВЛИЯНИЕ ОТТО ФОН БИСМАРКА НА СТАНОВЛЕНИЕ II РЕЙХА 319
В. А.Осипова ИДЕОЛОГИЯ РУССКОГО АБСОЛЮТИЗМА (ФЕОФАН ПРОКОПОВИЧ 320
Е. Г. Полянская КОНСЕРВАТИВНЫЙ ПОВОРОТ В РФ НА РУБЕЖЕ XX – XXI ВВ 321
Д.В. Репринцев БИОТЕХНОЛОГИЯ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ 322
А. Старикова, А. Колева ПРАВО ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА НА СВОБОДУ СОВЕСТИ 323
И. С. Чичасова ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К РЫНКУ 324
Ю. З. Эйвазова РИМСКОЕ ПРАВО КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИСТИКИ 325

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

А. Н. Субботина СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА МЯСНОГО СЫРЬЯ 326
С. В. Брылев, А. В. Лушников ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА КРЕДИТОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВТО 327
Е. Ю. Острецова, А. В. Ревина ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА 328
С. В. Кивва, А. В. Лушников СОВРЕМЕННЫЕ ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РФ 329
А. М. Цыков СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 330
В. О. Инютин, С. Ю. Шубкин РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ 331
В. С. Дудкин ДЕНЬГИ ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА 332
С. А. Лестев, А. Ю. Мирзоян СОЦИАЛЬНО-РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ 333
Ф.С. Ходжибаев ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ОТНОШЕНИЮ СТРАН СНГ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ 334
Ю. В. Негороженко ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕРСТВОГО ХЛЕБА 335
А.Г. Николенко ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДА НА РЕГИОН 336
А. И. Зенина ИННОВАЦИИ В ТУРИЗМЕ 337
Е.А.Рыжкова ДИНАМИКА БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ 338

Я. О. Кабисова КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ 339
В. С. Лубенцов СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНЕМАТЕЛЕЙ 340
В. А. Алексеева, А. Г. Баранова ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВОК В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 341
.V. Acciu, M. A. Gorceag DEVELOPMENT OF THE PHYTOPARASITE OROBANCHE CUMANA PROBLEM IN REPUBLIC OF MOLDOVA 342
В. Круду ОБЫКНОВЕННЫЙ КАНЮК (BUTEO BUTEO) 343
И. Строганова, Т. Шестакова ОТБОР МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА, КУЛЬТИВИРУЕМОГО В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА 344
В. Цуцуяану ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА МЕТОДАМИ «ЗЕЛЕНОЙ ХИМИИ 345
К. В. Новикова АНАЛИЗ РЫНКА ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ Г. ВОРОНЕЖА 346
А. В. Старикова ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ГОТОВЫХ СМЕСЕЙ 347
К. С. Косташ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА В ВОРОНЕЖЕ 348
И. В. Ольховская МАРКЕТИНГ - ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ТУРИЗМЕ 349
К. А Беленова МЕНЕДЖМЕНТ В СЕРВИСЕ 350
Н. О. Чернота ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА 351
А. Ю. Золотарев ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО СЕРВИСА И ТУРИЗМА 352
О. О. Романишина ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЕ (НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ 353
А. В. Ерышова ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОГО СЕРВИСА 354
А. Н. Щукина ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕРВИСА В МАЛОНАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ 355
И. А.Попова РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РЕКЛАМНОЙ КОМПАНИИ В СФЕРЕ СЕРВИСА 356
Ю. В. Задорожняя РОЛЬ РЕКЛАМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ СЕРВИСА 357
В. О. Кольцов СЕРВИС – КАК СИСТЕМА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 358
И. А. Бессонова КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ИНДУСТРИИ HoReCa 359
М. А. Курова ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ 360

БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИТАНИЯ С ВНЕСЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
М. А. Кузнецова ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ ИЗ ЯГОД СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 361
М. М. Зяблов, Ю. М. Калгина, З. М. Магерамова РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРУПЫ С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ 362
А. В. Иванников, М. М. Зяблов РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ТВОРОГА С ПРОДУКТАМИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗАРОДЫШЕЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ 363
Ю. Тятых ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ СЕМЯН ТЫКВЫ И РАСТОРОПШИ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ 364
Ж. В. Татарская ФРАНЧАЙЗИНГ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ 365
Н. А. Холева АНТИОКСИДАНТНАЯ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЯНЫХ ТРАВ 366
С. И. Шибин ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВЫХ СОКОВ 367
М. Л. Беднова ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД 368
А. Д. Дербенёва ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ 369
Е. О. Житкова ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ 370
О. И. Ильенко ПРОВАЛЫ ГОСУДАРСТВА»: ТЕОРИЯ И ПОЛИТИКА 371
П. С. Ключевской ГОСУДАРСТВО И РАЗГОСУДАРСТВЛЕНИЕ 372
Д. Н. Малородов МЕСТО ЭКОНОМИКИ РОССИИ В МИРЕ 373
Н. Г. Перова ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ «500 ДНЕЙ» 374
Ю. И. Плетнева ИНФЛЯЦИЯ В РОССИИ. ПРОГРАММА «500 ДНЕЙ» 375
А. И. Самойлова ПРОГРАММА «500 ДНЕЙ»: ПРОТОКОЛ О НАМЕРЕНИЯХ 376
М. Ю. Тишкова ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ РФ 377
А. И. Хоружая КОРРУПЦИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ 378
О. А. Чернышова ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ: ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ 379
Т. В. Юрченко ИСТОРИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПРОГРАММЫ «500 ДНЕЙ» 380
М. И. Исаенко ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК 381
Е. А. Кривошеева ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В РОССИИ 382

Ю. А. Лутовинова, Силва Сузет ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ОБРАЗ ЖИЗНИ 383
А. А. Толубаева ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО HR-МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА 384
Н. С. Баймашова, В. А. Волошина ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С УЧЕТОМ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО 385
М. Л. Беднова ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ПРИБЫЛИ 386
Н. Г. Перова УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 387
М. Ю. Тишкова ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ 388
Т.В. Юрченко РОЛЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕСОМ 389
К. М. Пономарев ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА НИКЕЛЕВОГО ЗАВОДА НА РЕГИОН 390
Н. Н. Чеботарева ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ С УЧЕТОМ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО 391
Л. А. Ясакова ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ ЕВРОПЫ 392
М. С. Саакян INNOVATIVE PRODUCTION OF ECOLOGICALLY CLEAN FUELS 393
А. А. Жаров ИННОВАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ТОПЛИВА 394
Д. Р. Агрба ИННОВАЦИОННОСТЬ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА КАК ФУНКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ РАЗВИТИЯ 395
А. В. Нефедова ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 396
О. А. Коровина, О. С. Гончарова РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПФ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЭФКО ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ») 397
Е. А. Етка, Д. М. Кузнецова, О. В. Власова МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ 398
Ю. А. Барзунова ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА СХА «АННИНСКАЯ» 399
К. В. Сорокина ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 400
М. Ю. Тринеева ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 401

Е. С. Николаева СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 402
А. В. Нефедова, М. М. Сорокина ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАДРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ 403
Сантуш Ленине Джорже ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ 404
К. И.Гусева, Ю. В.Соколова, М. Ю. Шишкова СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРУДА В РФ 405
Ю. О. Исаева, О. Ю. Трунаева РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТЕ В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ 406
М. В. Максимов, М. Д. Болотских МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ 407
М.А. Провоторова УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ИННОВАЦИОННО - ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 408
Н.А. Тарасова СУЩНОСТЬ КРЕДИТНОГО РИСКА КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА 409
П.А. Лопатина ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ В РФ 410
А.А. Пушкарева, К.В. Усачева ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ООО «БОБРОВСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД» ЗА 2009-2011 гг 411
Е.В. Дюк АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО КРЕДИТОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ Г.ВОРОНЕЖА 412
А.С. Соколов ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ 413
М. Ю. Шишкова ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ 414
Е. Ю. Лёвина МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКА 415
Т. Ю. Хоштария ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОМ РЫНКЕ Г. ВОРОНЕЖ 416
М. П. Костюк, Е. И. Маркитонава ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 417
Т. А. Саликова ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ НАЧИСЛЕНИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В ООО «САМАХА» 418

Нтони Даниэль РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ 419
Е. П. Харитонова, Р. Р. Панарина ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ В РФ 420
С. Н. Панков ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО 421
И. А. Саранов ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО 422
Ю.А. Лутовинова ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ Г.ВОРОНЕЖА ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ХЛЕБОПРОДУКТАМИ 423

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ЗА 2013 ГОД

Подписано в печать 21.06.2013. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 29,1.
Тираж 120 экз. Заказ 126 С-29.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»
(ФГБОУ ВПО «ВГУИТ»)
Отдел полиграфии ФГБОУ ВПО «ВГУИТ»
Адрес университета и отдела полиграфии:
394036, Воронеж, пр. Революции, 19