

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

УДК 378.1
ББК Ч488.77
Н34

УВАЖАЕМЫЙ КОЛЛЕГА!

Ректорат, Ученый совет Казанского национального исследовательского технологического университета (КНИТУ) приглашает Вас принять участие в работе научной сессии по итогам 2016 года.

Пленарное заседание состоится 6 февраля 2017 года в зале заседаний Ученого совета (корп. “А”, 2 этаж, 14:00). Секционные заседания состоятся с 6-10 февраля 2017 года. Заседания по секциям проводятся в соответствии с основными научными направлениями вуза.

РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ СЕКЦИИ

Доклад на пленарном заседании 20 минут.
Доклад на заседании секции 15 минут
Вопросы на выступление 5 минут

Вопросы к докладчикам на пленарном заседании подаются в письменном виде.

Заявки на использование проекционной техники на пленарном заседании необходимо подать не позднее, чем за 3 дня до начала работы в ЦРВД (корп. “А”, комн. А-200).

Телефоны для справок: 231-42-90, 231-89-41
Материалы научной сессии размещены на сайте www.kstu.ru

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

(6-10 февраля 2017 г.)

Аннотации сообщений

Н34 Научная сессия (6-10 февраля 2017 г.) : аннотации сообщений / Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 456 с.

ISBN 978-5-7882-2106-9

В сборнике представлены аннотации сообщений, заявленных на научную сессию КНИТУ 2017 г.

УДК 378.1
ББК Ч488.77

Казань
Издательство КНИТУ
2017

ISBN 978-5-7882-2106-9

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

Состав организационного комитета для проведения научной сессии

Председатель оргкомитета - ректор Дьяконов Г.С.

Заместители председателя оргкомитета:

проректор по НДИП Абдуллин И.А.
начальник НИУ Дресвянников А.Ф.

Члены оргкомитета:

проректор по ВСР, заведующий каф. МТ Абуталипова Л.Н.
заведующий каф. экономики Авилова В.В.
заведующий каф. БСМЭ Аксянова А.В.
проректор по ЭИ, заведующий каф. ВТЭУ Аляев В.А.
заведующий каф. правоведения Амирова Д.К.
заведующий каф. ТКМ Аминова Г.А.
директор ИХТИ, зав. каф. ТТХВ Базотов В.Я.
профессор каф. ФКХ Барабанов В.П.
заведующий каф. ХТД Башкиров В.Н.
заведующий каф. ХТПНГ Башкирцева Н.Ю.
заведующий каф. ТООНС Бухаров С.В.
заведующий каф. СРПП Валеева Н.Ш.
заведующий каф. ХТПЭ Вольфсон С.И.
заведующий каф. АССОИ Гайнуллин Р.Н.
заведующий каф. ФКХ Галяметдинов Ю.Г.
заведующий каф. ТППК Гарипов Р.М.
заведующий каф. ХТОСА Гильманов Р.З.
заведующий каф. ТОТ Гумеров Ф.М.
заведующий каф. ТБ Гимранов Ф.М.
заведующий каф. ТППКМ Дебердеев Т.Р.
директор НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» Елизаров В.В.
заведующий каф. ТММП Ежкова Г.О.
и.о. заведующего каф. ХК Понкратова С.А.
заведующий каф. ВМ Жихарев В.А.
заведующий каф. ФизВС Зенуков И.А.
директор ИУИ, заведующий каф. МПД Зинурова Р.И.
заведующий каф. ИЯПК Зиятдинова Ю.Н.
заведующий каф. СТ Зиятдинов Н.Н.
первый проректор по УР, зав. каф. ИПП ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ» Иванов В.Г.
заведующий каф. ИСУИР Кирпичников А.П.
заведующий каф. ТКС Князев А.А.
заведующий каф. МИД ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ» Кондратьев В.В.
заведующий каф. ГД Коршунова О.Н.
заведующий каф. ПАХТ Клинов А.В.
заведующий каф. ТХНВИ Красина И.В.
заведующий каф. ХТВМС Косточко А.В.
проректор по УМР, зав. каф. ТСК Кочнев А.М.
заведующий каф. НХ Кузнецов А.М.
заведующий каф. ФИН Курашов В.И.
заведующий каф. МВ Лашков В.А.
заведующий каф. ЭЭ Макаров В.Г.

заведующий каф. ОХЗ Махоткин А.Ф.
заведующий каф. КОиО Махоткина Л.Ю.
заведующий каф. ТОМЛП Мусин И.Н.
заведующий каф. физики Нефедьев Е.С.
заведующий каф. ИПМ Нуриев Н.К.
проректор по НО Овсиенко Л.В.
заведующий каф. ОПП Николаев А.Н.
заведующий каф. катализа Пармон В.В.
заведующий каф. ПИМП Поливанов М.А.
заведующий каф. МАХП Поникаров С.И.
директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» Рахимова Г.М.
заведующий каф. ТПП Решетник О.А.
начальнику ЦУЭМК, заведующий каф. ОДО Рязанова Л.З.
проректор по НР Сабирзянов А.Н.
начальник ЦИ, заведующий каф. КМУ Сагбиев И.Р.
заведующий каф. ПДМ Сафин Р.Г.
заведующий каф. АрД Сафин Р.Р.
заведующий каф. СПК Сергеев С.А.
заведующий каф. ТМСМ Серазутдинов М.Н.
проректор по инвестициям, зав. каф. ИПФМ Сигал П.А.
заведующий каф. ОХ Синяшин О.Г.
заведующий каф. ПБТ Сироткин А.С.
заведующий каф. АХСМК Сопин В.Ф.
заведующий каф. ТЛК Степин С.Н.
заведующий каф. ТПМ Стоянов О.В.
заведующий каф. ПищБТ Сысоева М.А.
директор ИВО Суляев Н.И.
заведующий каф. ИХТ Султанова Д.Ш.
заведующий каф. ПищБТ Сысоева М.А.
заведующий каф. ГМУС Тузиков А.Р.
заведующий каф. дизайна Хамматова В.В.
проректор по АР Харисов И.Ш.
заведующий каф. ОХТ Харлампики Х.Э.
заведующий каф. ТНВМ Хацринов А.И.
заведующий каф. ХТТ Хисамеев И.Г.
заведующий каф. ИЭ Шайхиев И.Г.
заведующий каф. ЛиУ Шинкевич А.И.
заведующий каф. ИКГАП Юшко С.В.

ПРОГРАММА НАУЧНОЙ СЕССИИ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

06.02.2017 г. – Зал заседания Ученого Совета (корп. «А») 14:00

Приветственное слово – Дьяконов Г.С., ректор

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 338

НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА, НЕФТЕХИМИЯ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Яруллин Р.С., генеральный директор “Татнефтехиминвест-холдинг”

УДК 661.728

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ПОЛИМЕРНЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Дебердеев Т.Р., зав. каф. ТППКМ

УДК 678+547:544.42/.43

РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ С ВОДОРОДНЫМИ СВЯЗЯМИ
В РЕАКЦИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ЗАМЕЩЕНИЯ
Самуилов А.Я. доц. каф. ТСК, Самуилов Я.Д., проф. каф. ТСК

УДК 377.4

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК
Сабирзянов А.Н., проректор по научной работе

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

УДК 338

НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА, НЕФТЕХИМИЯ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Яруллин Р.С., генеральный директор “Татнефтехиминвест-холдинг”

УДК 661.728

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ПОЛИМЕРНЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Дебердеев Т.Р., зав. каф. ТППКМ

На основе планетарно-вальцевого экструдера предлагаются решения на основе экструзионного синтеза по получению 5 групп материалов. 1-я группа – синтез полимеров – типа полисульфонов 2-я группа – функционализированные малеиновым ангидридом и акрилатами полимеры различного строения. 3-я группа – функциональные материалы – соли металлов высших жирных кислот. 4-я группа – целлюлозосодержащие материалы различного назначения. 5-я группа – функциональные добавки – ускорители вулканизации на основе 2-меркаптобензотиозола.

УДК 678+547:544.42/.43

РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ С ВОДОРОДНЫМИ СВЯЗЯМИ
В РЕАКЦИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ И ЗАМЕЩЕНИЯ

Самуилов А.Я. доц. каф. ТСК, Самуилов Я.Д., проф. каф. ТСК

Квантово-химическими методами показано, что комплексы с водородными связями обладают повышенными донорно-акцепторными и кислотно-основными свойствами по сравнению с их мономерами, что является посылкой для прогнозирования повышенной реакционной способности водородносвязанных ассоциатов. На примере взаимодействий метилизоцианата с метанолом, диметилкарбоната с метиламином показано, что в реакциях, в которых молекулы реагентов способны образовывать с продуктами взаимодействия комплексы с водородными связями, имеющими повышенные донорно-акцепторные свойства по сравнению с исходными соединениями, возникает явление автокатализа

УДК 377.4

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК
Сабирзянов А.Н., проректор по научной работе

СЕКЦИЯ 1. МЕХАНИЗМ, ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ГОМО - И ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ И МЕТОДЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Руководители: Барабанов В.П.,
Галяметдинов Ю.Г.,
Кузнецов А.М.
Секретарь: Шигабиева Ю.А.

7 февраля

A-310

10:00

УДК 544.022.532+544.252.4

ЛИОТРОПНЫЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ФАЗЫ КАК ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ИНКОРПОРИРОВАНИЯ БИОМОЛЕКУЛ

Селиванова Н.М., Назмиева А.Ф., Галяметдинов Ю.Г.

Разработаны подходы к инкорпорированию гидрофобной биоактивной субстанции - тетраполипептида в структуру гексагональных лиотропных мезофаз. Комплексом физико-химических методов установлены основные закономерности изменения жидкокристаллических и структурных свойств многокомпонентных систем.

УДК 541.18.042.2:678.745

СЕДИМЕНТАЦИЯ ОХРЫ ПРИРОДНЫМИ ФЛОКУЛЯНТАМИ

Шаброва Е.С., Проскурина В.Е., Галяметдинов Ю.Г.

Изучены процессы флокуляции суспензии охры при дозированном введении природных полимеров – пектина, желатина и модифицированного пектина. Модифицированный пектин синтезировали путем его поликонденсации с четвертичным полиамином. Отмечена высокая эффективность флокулообразования с участием модифицированного полисахарида и полимер-неорганического гибрида на основе пектина по сравнению с желатином.

УДК 544.653.22: 544.015.4

МОДИФИЦИРОВАНИЕ АЛЮМООКСИДНОЙ СИСТЕМЫ ОКСИДОМ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Хайруллина А.И., Петрова Е.В., Дресвянников А.Ф.

Электрохимическим методом получены высокодисперсные алюмооксидные системы, показана возможность их модификации СаО и MgO в процессе электролиза. Установлено, что размерами частиц и фазовым составом осадков можно управлять путем варьирования условий электролиза. Методами термического, рентгенофазового анализа и электронной микроскопии изучены свойства синтезированных оксидных систем.

УДК 535.37

ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОГЕТЕРОСТРУКТУР

CdSe – ПОРИСТЫЙ КРЕМНИЙ – Ag

Шамилов Р.Р., Крымштейн И.Р., Степанов А.Л., Галяметдинов Ю.Г.

Сформированы наногетероструктуры, состоящие из слоя квантовых точек CdSe на поверхности пористого кремния с наночастицами серебра, полученного ионной имплантации. Исследованы оптические характеристики гибридной системы, обнаружено значительное усиление люминесценции квантовых точек вследствие воздействия локального поля плазмонов наночастиц серебра.

УДК 667.632 667.637.2 667.634.98

КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ ИОНОМЕРНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ

Голованова К.В., Шилова С.В., Галяметдинов Ю.Г., Зенитова Л.А.

Синтезированы новые пленкообразующие водные дисперсии иономерных полиуретанов различного химического строения. Изучены коллоидно-химические свойства полученных дисперсий: размер частиц, дзета-потенциал, угол смачивания, поверхностное натяжение, pH, вязкость, доля сухого вещества.

УДК 544.77.022.532

ЭФФЕКТЫ САМООРГАНИЗАЦИИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПРИРОДНОГО ПОЛИМЕРА ПЕКТИНА И ПАВ

Шилова С.В., Басырова С.И., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.

Комплексом физико-химических методов изучены закономерности самоорганизации полимера природного происхождения пектина с додецилсульфатом натрия в водных средах. Определены количественные характеристики образующихся комплексов полимер-ПАВ: степень связывания ПАВ, критическая концентрация ассоциации, устойчивость комплексов.

УДК 541.6

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВЯЗИ ЭЛЕМЕНТОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ГОМО- И ГЕТЕРОЯДЕРНЫХ БИНАРНЫХ ВЕЩЕСТВ

Сироткин Р.О.

Предложено качественное и количественное описание различных типов химической связи с единых позиций. Проведена системная оценка комплексного влияния химического состава и типа химической связи на структуру и свойства гомо- и гетероядерных бинарных химических соединений и материалов на их основе.

УДК 622.245.422.4

РАЗРАБОТКА ОБЛЕГЧЕННО ТАМПОНАЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ УСЛОВИЙ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ

Кузин Д.А., Крупин С.В.

По установленным международным стандартам протестированы чистые цементные тампонажные растворы и с добавлением химических реагентов в них. Произведены сравнительные испытания с применением стандартизированных методик на следующем оборудовании: НРНТ консистометр, вискозиметр, фильтр-пресс, ультразвуковой анализатор прочности.

УДК 544.77.022.532;543.6;547.1;519.242.7

МИЦЕЛЯРНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ BRIJ 56 ДЛЯ АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ – СОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫЕ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ

Курабашева Р.Ф., Бакеева Р.Ф., Вахитова О.Е., Горбунова Т.С.

Спектрофотометрическим методом определяли новокаиnamид с использованием модифицированного мицеллами 5,7-дихлор-4,6-динитробензофуроксана. Проведен моно- и многофакторный эксперимент (планы Бокса-Бенкена) при варьировании pH, времени протекания аналитической реакции,

растворителя, концентрации реагента и НПАВ, на основе анализа которого найдены оптимальные условия аналитической реакции.

УДК 541.18.042.2:678.745

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЦЕСС ФЛОКУЛЯЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ.

Фалалеева Т.С., Проскурина В.Е., Галяметдинов Ю.Г.

Методом седиментационного анализа при изменении температуры в интервале от 25°C до 60°C изучено влияние концентрации неионогенного полиакриламида, анионного и катионного сополимеров акриламида на процесс флокуляции бентонитовой глины в отработанном трансформаторном масле. Отмечено возрастание флокулирующего эффекта с ростом температуры с участием неионогенного и катионного полимерных образцов.

УДК 544.47:549.27

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ МОНОМОЛЕКУЛЯРНОГО РАСПАДА (2,6-БИС(ДИХЛОРО-ФОСФИНОМЕТИЛ)ФЕНИЛ)- (2,2,2-ТРИФТОРОАЦЕТОКСИ)ПАЛЛАДИЯ

Гарифзянова Г.Г., Аюпов Ф.А.

С использованием метода ВЗЛР/СЕР-31g изучены структурные параметры (2,6-бис(дихлоро-фосфинометил)фенил)-(2,2,2-трифтороацетокси)палладия. Рассчитаны энтальпии реакции радикального распада по связям Pd-O и C-O.

УДК 544.77:535.37

КОЛЛОИДНЫЙ СИНТЕЗ МАГНИТНЫХ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК И ИХ ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ МЕТОДОМ ЭПР

Сагдеев Д.О., Шамилов Р.Р., Воронкова В.К., Суханов А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Разработан коллоидный метод синтеза квантовых точек CdS, легированных ионами марганца и меди, в среде органического растворителя. Проведена характеристика магнитных свойств методом ЭПР, оптических спектров поглощения и излучения, а также размерных характеристик.

УДК 544.351.3; 547.8; 544.7: 544.7-4: 544.773

СОЛЮБИЛИЗАЦИЯ 4,6-ДИНИТРОБЕНЗОФУРОКСАНА В РАСТВОРАХ СМЕШАННЫХ МИЦЕЛЛ ЦЕТИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА И BRJ56

Вахитова О.Е., Бакеева Р.Ф., Гильманов Р.З., Сопин В.Ф.

Тензиометрическим методом определены значения ККМ водных систем ЦТАБ + Brj56 + вода. Спектрофотометрическим методом показано, что солюбилизация 4,6-динитробензофуросана происходит за счет образования σ -комплекса и локализации его в оксиэтиленовых цепях. Она наиболее эффективна в системе $C_{\text{ЦТАБ}}:C_{\text{Brj56}}$ при соотношении компонентов 1:1.

УДК 544.18:665.65

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АКВАТЕРМОЛИЗА ФЕНАНТРО[4,5-bsd]ТИОФЕНА

Шамов А.Г., Гарифзянова Г.Г., Аристов И.В., Храпковский Г.М.

Методом QM_N3 проведено квантово-химическое исследование процесса акватермолиза модельного серосодержащего асфальтена - фенантро[4,5-bsd]тиофена. Найдено, что эффективным механизмом акватермолиза является автокаталитический процесс с участием в переходном состоянии трех молекул воды.

УДК 544.77.022.532;544.77.057.7;544.77.051.62;543.421/424;547.304.2

СОЛЮБИЛИЗАЦИЯ О-ФЕНИЛЕНДИАМИНА В МИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРАХ ЦЕТИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА

Гордюнина О.О., Бакеева Р.Ф., Вахитова О.Е., Сопин В.Ф.

Спектрофотометрическим методом определена растворимость о-фенилендиамина (ОФДАМ) в системе ЦТАБ + H₂O при 25°C. Показано двукратное увеличение растворимости ОФДАМ в мицеллах ЦТАБ по сравнению с водой и солюбилизацию его в интерфейсе мицелл.

УДК 541.18.042.2:678.745

ФЛОКУЛЯЦИЯ СУСПЕНЗИИ TiO₂ ПРИРОДНЫМИ И СИНТЕТИЧЕСКИМИ ПОЛИМЕРАМИ И ИХ ГИБРИДАМИ

Кандыба К.С., Проскурина В.Е., Галяметдинов Ю.Г.

В режиме стесненного оседания изучены стадии флокуляции и уплотнения осадков суспензии диоксида титана при дозированном введении природных и синтетических полимеров. Установлен оптимальный режим флокуляции частиц анатаза с участием анионного полимер-неорганического гибрида. Отмечена корреляция между флокулирующими параметрами и показателями стадии уплотнения осадков.

УДК 547.299:665.58

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ С АНТИОКСИДАНТНОЙ ДОБАВКОЙ

Шигабиева Ю.А., Бородин А.О., Богданова С.А., Князев А.А.

Разработаны рецептуры лечебно-косметических композиций – полимерных косметических гелей и лосьонов с нитроксисулфонатом 2-этил-6-метил-3-гидроксипиридина антиоксидантного действия. Исследовано совместное влияние данной биологически активной добавки и компонентов рецептур на реологические характеристики гелей и смачивающую способность лосьонов.

УДК 544.022.53

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ C₁₂EO₉

Бажанова А.И., Осипова В.В., Галяметдинов Ю.Г.

Синтезированы и исследованы физико-химические параметры многокомпонентных систем C₁₂EO₉/Ln(III)/H₂O, C₁₂EO₉/H₂O, обладающих лиотропным мезоморфизмом. Комплексообразование полученных систем изучено методами ИК и ЯМР-спектроскопии. Температуры фазовых переходов определены ПОМ и ЯМР.

УДК 544.77.022.532 ÷ 519.242.7

МИЦЕЛЛОБРАЗОВАНИЕ В БИНАРНОМ РАСТВОРИТЕЛЕ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИД – ВОДА В ПРИСУТСТВИИ NaCl. ОПТИМИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Каримуллин Р.А., Бакеева Р.Ф., Горбунова Т.С.

Тензиометрическим методом изучен процесс мицеллообразования в смеси цетилового эфира полиоксизтилена (10), Brj56, и додецилсульфата натрия, ДСН в присутствии электролита NaCl в бинарном растворителе диметилсульфоксид – вода при варьировании содержания диметилсульфоксида, ДМСО, NaCl и соотношения содержания Brj56 и ДСН. В результате многофакторного эксперимента с применением планов Бокса-Бенкена определены системы с наименьшими значениями ККМ.

УДК 544.18: 547.565

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНФОРМАЦИОННЫХ СОСТОЯНИЙ N-
ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННОГО ПО НИЖНЕМУ ОБОДУ
КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНА В ГАЗОВОЙ И ЖИДКОЙ ФАЗАХ
Бакиров А.Р., Кутлахметова А.Р., Борисевич С.В., Гусева Е.В.

Особенности строения конформеров N-функционализированного по нижнему ободу каликс[4]резорцина изучены методами ТФП. Исследовано влияние растворителя на устойчивость изучаемых конформеров. Обнаружена высокая склонность изучаемых структур к формированию водородных связей, способствующих формированию агрегированных структур.

УДК 541.49:541.64

РАСЧЁТ ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СВ[7] НА ОСНОВЕ
СТРУКТУРНЫХ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ
РАСЧЁТОВ

Андреев Р.А., Маслий А.Н.

В рамках теории функционала плотности РВЕ с использованием атомного базисного набора VTZ, реализованных в программном пакете Prigoda, рассчитана структура кукурбит[7]урилла и предложена методика расчёта его площади поперечного сечения на основе полученных структурных данных.

УДК 541.49:541.64

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ В ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЁТАХ
В РАМКАХ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА GAUSSIAN 09

Маслий А.Н.

На примере решения различных задач с использованием гибридного метода теории функционала плотности ВЗLYP проведено исследование зависимости времени квантово-химического расчёта от числа задействованных вычислительных ядер процессора и общей загрузки системы.

УДК 541.49:541.64

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ
СПЕКТРОВ В СИСТЕМЕ ВОДА-КУКУРБИТ[6]УРИЛ

Маслий А.Н., Гришаева Т.Н., Кузнецов А.М.

На уровне теории функционала плотности РВЕ/TZVP с использованием программного пакета Prigoda проведены расчёты колебательных спектров системы включения вода-кукурбит[6]урил. Показано, что ранее подобранные шкалирующие коэффициенты для данной комбинации метода и базисного набора для системы воды-кукурбит[5]урил можно использовать и для системы вода-кукурбит[6]урил.

УДК 541.49:548.737

СТЕРЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОБМЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ
В ГЕТЕРОСПИНОВЫХ КОМПЛЕКСАХ Ni^{II} И Cu^{II} С 5-
ФОРМИЛПИРРОЛИЛЗАМЕЩЕННЫМИ НИТРОКСИЛАМИ

Зуева Е.М.

Методами квантовой химии установлено, что в данных комплексах внутримолекулярный обмен чувствителен даже к небольшому изменению координационного окружения иона металла. Поворот плоскости нитронилнитроксильного фрагмента на несколько градусов может более чем на порядок изменить энергию обменного взаимодействия и ее знак. Такие гетероспиновые комплексы могут быть эффективными сенсорами воздействия.

8 февраля

А–310

10.00

УДК 541.49:548.737

ВЛИЯНИЕ ДВОЙНОГО ОБМЕНА НА МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА
ОБМЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Бакиров А.Р., Петрова М.М., Зуева Е.М.

С использованием квантово-химического подхода на примере гомовалентного комплекса $[LFe^{III}(\mu-OH)_3Fe^{III}L]^{3+}$ и его восстановленного аналога $[LFe^{II}(\mu-OH)_3Fe^{III}L]^{2+}$ ($L = N,N',N''$ -триметил-1,4,7-триазаацетонан) показано, что в комплексах с антиферромагнитным изотропным обменом двойной обмен может сформировать изолированное основное состояние с максимальным значением полного спина. Обсуждаются перспективы применения редокс-активных комплексов в молекулярной спинтронике.

УДК 54.057, 535.37, 628.9.038

КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЛАНТАНОИДОВ В КАЧЕСТВЕ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЭМИТТЕРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ
СВЕТОДИОДОВ

Крупин А.С., Гайфуллина Р.И., Князев А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Синтезированы новые мезогенные комплексы трис(β -дикетонатов) тербия (III), самария (III) и иттербия (III) с основаниями Льюиса. Изучены оптические и люминесцентные свойства полученных комплексов. Созданы лабораторные прототипы органических светодиодов (OLED) на их основе.

УДК 544.18: 544.43: 519.688

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБОЛОЧКИ P-AUTOEXTREMUM

Егоров Д.Л., Шамова А.Г., Храпковский Г.М.

Оболочка P-AutoExtremum, предназначенная для автоматизации итерационного алгоритма исследования ППЭ с помощью программы Prigoda, адаптирована для работы с Prigoda 15. Автоматизированы запуск оптимизации результатов в Gaussian и их обработка с целью получения активационных параметров элементарного акта.

УДК 544.18: 544.43

ОСОБЕННОСТИ КОНКУРЕНЦИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ
ТЕРМИЧЕСКОГО РАСПАДА НИТРОПЕНТАНОВ

Аристов И.В., Егоров Д.Л., Николаева Е.В., Шамова А.Г., Храпковский Г.М.

С использованием квантово-химических методов ВЗLYP и wB97XD с различными базисами определены энтальпии и энтропии активации для основных механизмов газофазного мономолекулярного распада 8 изомерных нитропентанов. Основным каналом развития реакции для большинства изученных соединений является элиминирование HNO_2 .

УДК 544.653.22

АНОДНОЕ РАСТВОРЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОДОВ
С ОБРАЗОВАНИЕМ ДИСПЕРСНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ОКСИДНЫХ
СИСТЕМ

Хайруллина Л.Р., Григорьева И.О., Дресвянников А.Ф.

Рассмотрено электрохимическое поведение комбинированных электродов Al-Ti, Fe-Ti в условиях анодной поляризации в галогенид-содержащих средах. Показано влияние условий: концентрации плавиковой кислоты, плотности тока, соотношения

поверхностей, на скорость растворения комбинированных электродов и характеристики формирующихся оксидно-гидроксидных систем.

УДК 547.565:546.97

МАКРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ЛИГАНДЫ В КООРДИНАЦИОННОЙ ХИМИИ РОДИЯ(III) И ДИРОДИЯ(II)

Гусева Е.В., Буслаева Т.М., Половняк В.К.

В последние десятилетия наблюдается тенденция к углубленному изучению лигандных свойств пространственно-организованных макроциклических лигандов–каликс[4]резорцинов по отношению к соединениям платиновых металлов. Обсуждаются результаты исследований взаимодействия в различных средах и инертной атмосфере акватрихлорида родия(III) и диакватетраацетата диродия(II) с некоторыми из производных каликс[4]резорцинов.

УДК 541.18.042.2:678.745

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ ИОНОГЕННЫХ ФЛОКУЛЯНТОВ НА ПРОЦЕСС СЕДИМЕНТАЦИИ МОДЕЛЬНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Фаткуллина Э.Д., Проскурина В.Е., Галяметдинов Ю.Г.

Оценено влияние молекулярной массы флокулянтов на процесс седиментации модельных дисперсных систем – суспензии диоксида титана и диоксида циркония. Для суспензии TiO_2 в стесненном режиме установлен рост флокулирующих показателей анионного сополимера с более высокой молекулярной массой, для суспензии ZrO_2 в режиме свободного оседания для катионного сополимера с минимальным числом ионогенных звеньев.

УДК 66.095.253.097.3

АЛКИЛИРОВАНИЕ ФЕНОЛА ОЛЕФИНАМИ НА СУЛЬФОКАТИОНИТАХ

Пучкова Т.Л., Насрдинова Р.Р.

В использовании катионообменных смол одной из главных проблем является дезактивация катализатора в ходе процесса. Преимущество катионитов по сравнению с другими катализаторами состоит в том, что в их присутствии образуются моноалкилпроизводные и продукты не содержат алкилфениловых эфиров. Применение катионообменных смол позволяет упростить процесс получения высококачественных алкилфенолов.

УДК 622.276

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ СМАЧИВАЕМОСТИ ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Михайлов А.В., Крупин С.В., Хисаметдинов М.Р.

Изучены поверхностно-активные свойства растворов неионогенного ПАВа при различной температуре. Определены интегральные показатели смачиваемости порового пространства карбонатной породы при воздействии на них растворами ПАВ при различной температуре.

УДК 541.138.620

ОЦЕНКА ЗАЩИТНОЙ ФУНКЦИИ ФТОРПЛАСТОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ КОРРОЗИОННЫХ ТОКОВ

Торсуев Д.М., Коноплева А.А., Барабанов В.П.

Показано, что катодные процессы под пленкой тормозятся в большей степени, чем анодные. При этом защитная функция изучаемых пигментов претерпела изменение. Оксид хрома, пассивирующий металл, сохраняет свою защитную

функцию. Потенциал этого электрода максимальный и постоянный во времени. Пассивирующая функция оксида цинка уменьшилась, что возможно связано со структурированием фторпласта и образованием надмолекулярной структуры. Металлические порошки алюминия и цинка в полимерном покрытии имеют высокую катодную поляризацию и не изменяют механизм защитного действия.

УДК 544.722.22

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПАВ / СО-ПАВ НА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЕ ВОДА / МАСЛО

Саутина Н.В., Захарова А.О., Галяметдинов Ю.Г.

Измерено межфазное натяжение некоторых синтетических и природных ПАВ и их смесей на границе раздела вода/масло. Путем сочетания принципа аддитивного сложения ГЛБ и подхода Розена, учитывающего параметр межмолекулярного взаимодействия, найдено оптимальное соотношение ПАВ в смеси, необходимое для получения наиболее стабильных микроэмульсионных систем. Вычислены их основные адсорбционные характеристики, определена критическая концентрация мицеллообразования ПАВ на межфазной границе.

УДК 665.612.2

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ГЕЛЕЙ ВЫСОКОМОДУЛЬНЫХ РАСТВОРИМЫХ СТЕКОЛ

Абрамова З.М., Крупин С.В., Обухова В.Б.

Исследованы прочностные свойства гелей силикатов натрия с различным силикатным модулем. Обнаружено, что при взаимодействии силиката натрия с солями одно- и двухвалентных металлов с разной концентрацией наблюдаются признаки гелеобразования. Совместный анализ экспериментальных данных с привлечением метода определения прочности на приборе Вейлера-Рейбинера, метода определения водоограничительных свойств на модели пласта позволил установить, что гидроизолирующий эффект выше при использовании гелеобразующих композиций по сравнению с осадкообразующими.

УДК 541.18.042.2:678.745

ФЛОКУЛЯЦИЯ ОХРЫ РЕАГЕНТОМ VTA BIOKAT P500 В РЕЖИМЕ СВОБОДНОГО ОСЕДАНИЯ

Назипова А.Ш., Проскурина В.Е., Ярошевский А.Б.

В режиме свободного оседания изучены процессы коагуляции и флокуляции суспензии охры при дозированном введении реагента VTA Biokat P500, смеси эпихлоргидрина и полиамина. Отмечены высокие значения флокулирующего эффекта реагента VTA Biokat P500 относительно смесевой композиции. Установлен мостичный механизм флокуляции.

УДК 544.723.2

АДСОРБЦИЯ НЕИОНОГЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБКАХ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Гатауллин А.Р., Фасхутдинова А.И., Богданова С.А., Галяметдинов Ю.Г.

Методами абсорбционной спектроскопии, динамического и электрофоретического рассеяния света исследовано влияние pH-среды и морфологии углеродных нанотрубок (УНТ) на адсорбцию неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) с варьируемым гидрофильно-липофильным балансом из водных растворов на графеновой поверхности, а также на коллоидно-химические свойства дисперсий, получаемых при ультразвуковой обработке систем НПАВ-УНТ.

УДК 544.18: 544.43

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕХОДНЫХ СОСТОЯНИЙ РЕАКЦИЙ
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕНТИЛНИТРИТОВ

Храпковский Г.М., Егоров Д.Л., Шамов А.Г.

С использованием композитного метода G4 рассчитаны геометрические параметры переходных состояний изомеризации нитропентанов в пентилнитриты. Рассмотрены закономерности изменения этих характеристик в ряду и влияние, оказываемое на них молекулярной структурой соединений.

УДК 544.77.022.532

САМООРГАНИЗАЦИЯ НОВЫХ КАТИОННЫХ АМФИФИЛОВ СО СТЕРИЧЕСКИ
ЗАГРУЖЕННОЙ ГОЛОВНОЙ ГРУППОЙ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Елисеева О.Е., Васильева Э.А., Лукашенко С.С., Захарова Л.Я.

Синтезированы и исследованы агрегационные свойства новых катионных ПАВ со стерически загруженной пирролидиновой головной группой и различной длиной углеводородного радикала. Определены значения критической концентрации мицеллообразования, солубилизирующая способность, размеры мицеллярных агрегатов.

УДК 541.18.041

РЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ СУСПЕНЗИЙ ГЛИН В СМЕШАННОМ
РАСТВОРИТЕЛЕ

Потапова М.В., Кулагина Е.М., Юсупова Р.И.

Проанализировано влияние вводимой в дисперсионную среду добавки глицерина на устойчивость и реологические характеристики дисперсной системы на основе цветных косметических глин: белой, красной и розовой. Показано, что добавка глицерина оказывает как стабилизирующее, так и дестабилизирующее действие. Определена зона стабильных реологических параметров – при содержании глицерина в дисперсионной среде: от 0 до 35 % (масс.).

УДК 541.18.041

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕОЛИТОВ КАК АДСОРБЕНТОВ НА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Кулагина Е.М., Юсупова Р.И., Потапова М.В., Барабанов В.П.

Разработана технология нейтрализации запахов на сельскохозяйственных предприятиях с использованием природных цеолитов выпускаемых ОАО "Цеолиты Поволжья". Цеолиты - хорошие природные адсорбенты, обладают способностью поглощать вредные газы образующиеся в производственных помещениях и на территории предприятий. Кроме того, препараты хорошо поглощают воду и их можно использовать как влагопоглощающий материал. Показано, что наилучшие результаты достигаются, когда на 1 м² поверхности в производственных помещениях наносится 500 г препарата.

УДК 539.612

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ С
ГОМЕОТРОПНЫМИ ОРИЕНТАНТАМИ

Хашимова А.Ф., Осипова В.В., Галяметдинов Ю.Г.

Определены значения краевого угла смачивания для жидких кристаллов с гомеотропными ориентантами на основе силановых производных, нанесенных на стеклянные подложки и ИТО. Выбран предпочтительней ориентант для создания ячеек содержащих мезофаз на основании рассчитанных величин работы адгезии.

УДК 544.252.22

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОЗИТА ЖК777/КТ

Заппарова Л.Р., Осипова В.В., Галяметдинов Ю.Г.

Синтезированы квантовые точки ядро-оболочка с размером CdSe/CdS 2,2 – 6,5 нм. Получены образцы композитов на основе жидкого кристалла 4-циано-4-октил-оксидифенила с КТ. Все образцы, по данным поляризационной оптической микроскопии, сохраняют мезоморфизм.

УДК 544.72

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ И ПРИРОДЫ РАСТВОРИТЕЛЯ
НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛЕНОК
ПОЛИОКСИМОВ

Шаймухаметова И.Ф., Богданова С.А., Белов Г.П., Голодков О.Н.

Показано, что полиоксими обладают высокими значениями свободной поверхностной энергии (СПЭ) и полярности поверхности. Установлено, что молекулярная масса и природа растворителя оказывают влияние на кислотно-основную составляющую СПЭ, наибольшая полярность поверхности отмечена для образцов, полученных из пиридина. Параметр кислотности, определенный по методу Бергер, свидетельствует о преимущественном присутствии протонодонорных групп в поверхностном слое.

УДК 532.74: 661.185

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВОДНЫХ МИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ
ДИ-(АЛКИЛПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕВОГО) ЭФИРА ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Обухова В.Б., Крупин С.В., Гибадуллина В.В., Гайсин И.С.

Основной характеристикой ПАВ является критическая концентрация мицеллообразования (ККМ). Методами потенциометрии, вискозиметрии и измерения поверхностного натяжения изучены свойства водных растворов ди-(алкилполиэтиленгликолевого) эфира фосфорной кислоты (Оксифос КД-6). Установлено 3 значения ККМ в области концентраций 0,004 – 0,06 % масс., которые характеризуют структурный полиморфизм агрегатов.

УДК 544.77.023.5

КОМПЛЕКСЫ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТ-ПАВ В МИКРОКАНАЛАХ

Безруков А.Н.

Рассмотрен процесс получения комплексов полиэлектролитов и поверхностно-активных веществ в микрофлюидных устройствах. Проанализированы особенности ассоциации полиэлектролитов и ПАВ в микроканалах. Проведен обзор методов, применяемых для исследования полиэлектролитов, ПАВ и их ассоциатов в микрожидкостных системах.

СЕКЦИЯ 2. ТЕОРИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ

Руководители: Ившин Я.В.,
Дресвянников А.Ф.
Секретарь: Зильберг А.И.

7-8 февраля

Е-525

14:00

УДК 541.13: 621.35

ИОННЫЙ НАГРЕВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Юнусов И.Э., Алмазов Д.Ю., Ившин Я.В.

Показаны преимущества ионного нагрева вязкой нефти и нефтепродуктов. Отмечено отсутствие перегрева нагревателя и коксования на его поверхности, продолжительный срок службы, низкая чувствительность к скачкам напряжения. Разработаны рекомендации по выбору состава и объема электролита в зависимости от конструкции нагревателя и окружающей среды.

УДК 620.193.013

ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ХРОМОВЫХ ОСАДКОВ МЕТОДОМ СЕЛЕКТИВНОГО ЭЛЕКТРОНАТИРАНИЯ

Шакиров З.З., Валиев А.А., Ившин Я.В.

Проведен сравнительный анализ кислых (хром VI) и слабощелочных (хром III) электролитов, применяемых в процессе нанесения осадков методом селективного электронатирания с целью ремонта стальных изделий. Показано, что кислые электролиты более стабильны в работе чем слабощелочные, а последние менее агрессивны по отношению к металлам.

УДК 541.13: 621.35

ПРОТОЧНЫЙ ИОННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ДЛЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН

Юнусов И.Э., Алмазов Д.Ю., Ившин Я.В.

Показано, что преимуществом проточного ионного нагревателя перед герметичным является его большая мощность при относительно меньшей массе и объеме. Установлено, что серьезной проблемой является высокая проводимость подтоварной воды. Разработана оригинальная конструкция нагревателя и проведены его модельные испытания.

УДК 621.357

ХРОМИРОВАНИЕ МЕТОДОМ СЕЛЕКТИВНОГО ЭЛЕКТРОНАТИРАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ АЛМАЗОВ

Валиев А.А., Шакиров З.З., Ившин Я.В.

Разработана технология процесса нанесения гальванического хромового покрытия, содержащего частицы алмаза различных размеров. Показано, что присутствие ультрадисперсных алмазов оказывает значительное влияние на физико-механические свойства осадка.

УДК 620.193

ПРОЦЕСС ХИМИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ НИКЕЛЬ – БОР ПОКРЫТИЙ Шарафутдинов Р.А., Алмазов Д.Ю., Ившин Я.В.

Изучена кинетика и механизм химического осаждения никеля из растворов, содержащих боргидриды в качестве восстановителя. Изучены физико-химические свойства покрытия. Предложена и опробована схема корректировки раствора, позволяющая многократно использовать ванну никелирования.

УДК 541.13+621.793.3

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ НА ОСНОВЕ АМИНОКОМПЛЕКСОВ Березин Н.Б.

Актуальность применения аминсоединений в гальванотехнике связана с рядом причин. Наиболее существенной является возможность замены токсичных цианидных электролитов менее вредными. Использование электролитов на основе аминсоединений металлов позволяет получать блестящие катодные осадки, уменьшить наводороживание, внутренние напряжения, пористость покрытий и другие функциональные характеристики, а также предотвратить пассивирование анодов при повышенных плотностях тока.

УДК 66.03

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ПРОМЫВНОЙ ВОДЫ В ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ Мавлетов М.Н., Березин Н.Б., Яруллин А.З.

Интерес к применению циркуляционных станций очистки в гальванических производствах связан с тем, что 90-95% воды используется на промывочные операции. Для снижения объемов сточных вод проведены исследования оборудования для циркуляции промывной воды с очисткой до необходимой категории и вторичного использования на производстве. Используя данную схему в промышленности можно снизить объем сточных вод гальванической линии до 65-75%.

УДК 541.13

АНОДНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ И КАТОДНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ МЕТАЛЛОВ

Березин Н.Б., Фаррахов Г.Р., Нуруллин А.Б.

Катодный процесс выделения металлов из водных растворов их соединений представляет собой, в конечном счете, ряд превращений, находящихся в объеме электролита термодинамически устойчивых комплексов этих металлов в атомы металлической фазы на электроде. Анодный процесс на нерастворимом электроде аналогичен по стадийности катодному процессу, а на растворимом электроде представляет ряд последовательных стадий формирования комплексных соединений.

УДК 628

ИЗВЛЕЧЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ЛАНТАНА (III) ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИОННЫМ МЕТОДОМ

Тангалычев Р.Д., Березин Н.Б.

Показана возможность электрофлотационного извлечения оксалатов лантана из водных сред. Установлены оптимальные параметры проведения электрофлотационного процесса извлечения лантана из водных растворов оксалатов при определенных рН, а также с использованием ПАВ и флокулянтов различной природы.

УДК 541.13

ИМПУЛЬСНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗ В ПРОЦЕССАХ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Березин Н.Б.

Исследованию процессов, происходящих при импульсном электролизе посвящены работы Ю.М. Полукарова, Н.А.Костина, В.А. Заблудовского и других авторов (Cheh H.Y., Ono I., Ibl N., Viswanathan K., Popov K.J., Victorovski R.) Наибольшее развитие и научное обоснование имеет теория массопереноса в условиях импульсного электролиза. Дискуссионным остается вопрос об изменении кинетических параметров электрохимической реакции.

УДК 669:620.19

ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЯ НИКЕЛЬ-БОР В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Яруллин А.З., Березин Б.Н.

Покрывание обладает рядом уникальных свойств: высокая твердость, низкий коэффициент трения, высокая температура плавления, сравнительно высокая коррозионная устойчивость в широком диапазоне температур. Свойства покрытия превышают характеристики твердого хромирования и никелевого покрытия. Достоинство покрытия - его однородность независимо от толщины. Рассматривается возможность применения данного покрытия в автомобилестроительной, машиностроительной, нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей и радиоэлектронной отраслях промышленности.

УДК 539.17.177

АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ КОРРОЗИОННОГО ПРОЦЕССА

Ситчихина К.А., Виноградова С.С., Плешкова Е.В.

Проведена оценка доверительных значений показателей питтингостойкости на основе электрохимических характеристик стойкости нержавеющей стали к питтинговой коррозии. Разработаны примеры расчетов максимального значения коррозионного тока для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Химическая технология».

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Кузнецова Н.А., Миттова М.А., Тазиева Р.Ф., Виноградова С.С.

Разработана справочная информационная система, позволяющая исследовать коррозионные свойства сталей в конкретной агрессивной среде при различных концентрациях и температурах; выявлять стали, имеющие наилучшие показатели стойкости; проводить сравнительный анализ коррозионных свойств сталей в конкретной агрессивной среде при различных концентрациях и температурах; делать выводы о стойкости и механизме разрушения нержавеющей стали с использованием системы оценок коррозионной стойкости; определять назначение и области применения заданной марки стали.

УДК 539.17.177

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ ПИТТИНГСТОЙКОСТИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Плешкова Е.В., Виноградова С.С.

Предложено использовать значение кумулятивной плотности электрического заряда в качестве дополнительного критерия питтингостойкости. Кумулятивная плотность электрического заряда соответствует общему количеству электричества

реакций, протекающих на поверхности материала. Значение дополнительного критерия питтингостойкости установлено путем интегрирования кривых анодной поляризации относительно времени при различных скоростях развёртки потенциала (0.01-50 мВ/сек).

УДК 539.17.177

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РАЗВЁРТКИ ПРИ ПОТЕНЦИОДИНАМИЧЕСКОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ НА КРИТЕРИИ ПИТТИНГСТОЙКОСТИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Ситчихина К.А., Плешкова Е.В., Виноградова С.С.

Исследовано влияние скорости развёртки при потенциодинамической поляризации на величину кумулятивной плотности электрического заряда в растворе 0.5M NaCl. На вольтамперных кривых некоторые пики плотности тока наблюдаются при потенциалах ниже потенциала питтингообразования ($E_{\text{пит}}$), что обусловлено возникновением и репассивацией метастабильных питтингов. С увеличением скорости развёртки увеличиваются частоты и величины пиков. Значения Q_c не зависят от скорости развёртки потенциала и близки друг другу в широком диапазоне скоростей.

УДК 539.17.177

ПРОЦЕСС ПРОБОЯ ПАССИВНОЙ ПЛЁНКИ В УСЛОВИЯХ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТТИНГОВОЙ КОРРОЗИИ

Энеев Р.Р., Виноградова С.С., Плешкова Е.В.

Рассмотрен начальный этап питтинговой коррозии – нуклеация питтинга. Стадия нуклеации включает в себя пробой пассивной плёнки на электрохимически активном участке. На данном этапе отсутствует характерная полусферическая форма питтинга и заметные концентрационные изменения электролита в первичном питтинге. Обсужден механизм пробоя пассивной плёнки, механизм адсорбции, пенетрационный механизм.

УДК 539.17.177

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА И ТОКА В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ С ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Разумникова С.М., Исакова И.О.

Рассмотрены системы электрохимической защиты с электроизолирующими соединениями, показаны конструктивные особенности и назначение электроизолирующих соединений, а также причины выхода их из строя на примере ПАО «Татнефть». Представлены коррозионные поражения электроизолирующих соединений. Выявлены факторы, определяющие скорость коррозионного разрушения электроизолирующих соединений.

УДК 539.17.177

МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ КОРРОЗИОННЫХ ТОКОВ ПРИ КОНТАКТНОЙ КОРРОЗИИ

Шакирова И.И., Исакова И.О.

Рассмотрено моделирование и расчет коррозионных токов при контактной коррозии двух- и многоэлектродных систем, представлены теоретические основы контактной коррозии и российский и зарубежный опыт исследования этого процесса. Показано определение коррозионного тока и контролирующих факторов коррозии, приведен расчет коррозионных токов при контактной коррозии многоэлектродной системы.

УДК 539.17.177

ОСОБЕННОСТИ КОРРОЗИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

Шарафуллина Т.Ф., Исхакова И.О.

Рассмотрены теоретические представления об электроизолирующих соединениях и их коррозионном поведении в системах электрохимической защиты. Предложена лабораторная установка, позволяющая реализовать модель коррозионно-электрохимического поведения электроизолирующего соединения при использовании внешней протекторной защиты. Установлена зависимость тока утечки по перекачиваемой среде в трубопроводе, определяющего скорость внутренней коррозии анодной части электроизолирующего соединения, от длины его изолированной части.

УДК 620.193

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ НЕФТЯНОЙ СКВАЖИНЫ ОТ КОРРОЗИИ

Муллагалиева А.Ф., Ткачева В.Э.

Приведены результаты исследования защищенности обсадных колонн скважин НГДУ «Азнакаевскнефть» при расчетном токе защиты с помощью двухконтактного зонда. Представлены сравнительные результаты данных по эксплуатации обсадных колонн скважин с нарушениями при использовании катодной защиты и без нее за период 2003-2015 гг.

УДК 620.193

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО ПРИ РАСЧЕТЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Ахметзянова А.Р., Ткачева В.Э.

Приведены результаты расчета параметров протекторной защиты горизонтальных отстойников с использованием метода Монте-Карло, позволяющего использовать стохастические исходные данные в заданном диапазоне и определить возможный коррозионный риск при необходимой степени защиты.

УДК 541.135

АНОДНАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ ГИБРИДНОГО ЭЛЕКТРОДА АЛЮМИНИЙ-ТИТАН В ВОДНЫХ СРЕДАХ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЛОГЕНИД-ИОНЫ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Мустакаева Л.Ф.

Исследованы закономерности электрохимического поведения гибридного металлического электрода алюминий-титан в водных растворах электролитов, содержащих хлорид- и фторид-ионы, в условиях анодной поляризации. Показано влияние природы, состава и концентрации компонентов электролита на параметры процесса анодного растворения гибридного электрода.

УДК 541.135

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА АНОДНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ НА РАСТВОРЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОДА АЛЮМИНИЙ-ТИТАН В РАСТВОРАХ ГАЛОГЕНИДСОДЕРЖАЩИХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Мустакаева Л.Ф.

Исследовано анодное поведение комбинированного электрода алюминий-титан в водных растворах электролитов, содержащих хлорид- и фторид-ионы. Установлена зависимость между параметрами электрохимического процесса (плотность тока и продолжительность поляризации) и интенсивностью растворения как

индивидуальных металлов, так и металлических составляющих комбинированного электрода Al-Ti.

УДК 541.135

ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРОТИВОЭЛЕКТРОДОВ НА АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОДА АЛЮМИНИЙ-ТИТАН

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Якупова Т.Р.

Представлены данные гравиметрического, хронопотенциометрического и микроскопического исследования растворения индивидуальных металлов (Al, Ti) и сопряженного растворения алюминия и жестко контактирующего с ним титана в условиях анодной поляризации. Показано влияние соотношения рабочих поверхностей алюминия и титана на характер хронопотенциограмм и скорость анодного растворения комбинированного электрода.

УДК 541.135

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОВМЕСТНОГО АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ГИБРИДНОГО ЭЛЕКТРОДА Al-Ti

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Мустакаева Л.Ф.

Получены данные электрохимического поведения алюминиевого электрода в контакте с титаном в условиях анодной поляризации в водных галогенидсодержащих средах. Выявлены условия активации и пассивации гибридного электрода, а также электрические параметры регулирования сопряженного растворения металлов.

УДК 541.135

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ АЛЮМИНИЯ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Михалишин И.О.

Представлены экспериментальные данные электрохимического поведения алюминия, его активации и пассивации в различных по природе водных средах. Представлены условия интенсификации анодно-анионной активации алюминия при сведении к минимуму локальной коррозии, что особенно актуально и востребовано в различных технологиях с использованием растворимого алюминиевого анода.

УДК 541.135

ЛОКАЛЬНАЯ АКТИВАЦИЯ И ПАССИВАЦИЯ АЛЮМИНИЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Михалишин И.О.

Показано влияние условий поляризации, природы и концентрации компонентов (активаторов, пассиваторов, ингибиторов) и pH электролита на анодное растворение алюминия и его сплавов, сопряженные реакции и электрохимические характеристики. Установлены условия нарушения пассивности и коррозионного поражения электрода при его анодной поляризации в водных солевых растворах различного анионного и катионного состава.

УДК 541.135

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОДА ЖЕЛЕЗО-ТИТАН В УСЛОВИЯХ АНОДНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Ибрагимова Э.И.

Хронопотенциометрическим и гальваностатическим методами исследовано анодное поведение металлических составляющих комбинированного электрода Fe-Ti и индивидуальных железного и титанового электродов в растворах хлорида

натрия с добавкой плавиковой кислоты. Показано влияние режима поляризации на интенсивность анодного растворения и характер коррозионных поражений на поверхности исследуемых электродов.

УДК 541.135

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ, СОСТАВА, КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТА НА АНОДНОЕ РАСТВОРЕНИЕ ГИБРИДНОГО ЭЛЕКТРОДА ТИТАН-ЖЕЛЕЗО

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Фазылова А.Ш.

Показано влияние состава и концентрации электролита на интенсивность анодного растворения гибридного электрода Fe-Ti. Показано, что в зависимости от поставленной задачи можно добиться либо равномерного, либо преобладающего растворения железа или титана. Установлено, что при равных поверхностях металлических составляющих интенсивность растворения железа превышает растворение титана в 15-30 раз.

УДК 541.135

АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ГИБРИДНОГО ЖЕЛЕЗО-ТИТАНОВОГО ЭЛЕКТРОДА В ВОДНЫХ СРЕДАХ

Григорьева И.О., Хайруллина Л.Р., Михалишин И.О.

Определены условия и электрические параметры регулирования сопряженного растворения железа и титана. Установлено, что путем изменения соотношения составляющих гибридного электрода, общей плотности анодного тока и состава раствора можно управлять скоростью анодных процессов и составом продуктов анодного окисления гибридного электрода Fe-Ti.

УДК 621.357.7

НОВЕЙШЕЕ ПОКОЛЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ, УПРОЧНЯЮЩИХ И АНТИФРИКЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Григорьева И.О., Мавлетшин А.А.

Исследованы физико-химические свойства гальванического покрытия никель-бор, нанесенного на углеродистую сталь. Высокий потенциал покрытия и возможность покрыть детали сложной формы позволяет использовать его в любой отрасли и на любом производстве, где требуется износостойкость и низкий коэффициент трения.

УДК. 621.357.7

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЯНОГО ТУМАНА В ПЕРЕДАТОЧНЫХ ВАННАХ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОКРЫТИЯ Ni-B

Григорьева И.О., Савельев А.В., Деляев В.С., Сафаргаллин А.Р.

Представлено практическое использование передаточной ванны водяного тумана в гальваническом производстве при нанесении композиционного покрытия никель-бор. Доказана экономическая целесообразность использования данного типа ванн при сравнении с традиционными передаточными ваннами.

УДК 621.357.7

УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЛИТА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НИКЕЛЬ-ФОСФОР НА НЕРЖАВЕЮЩИЕ И УГЛЕРОДИСТЫЕ СТАЛИ

Григорьева И.О., Савельев А.В., Деляев В.С., Сафаргаллин А.Р.

Исследована практическая и экономическая целесообразность использования циркуляции электролита через фильтр в гальванической ванне при нанесении

покрытия никель-фосфор. Показана возможность нанесения данного покрытия толщиной до 100 мкм и увеличения ресурса работы электролита.

УДК 621.357.7

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ

Григорьева И.О., Савельев А.В., Деляев В.С., Сафаргаллин А.Р.

Исследованы механические, физико-химические и коррозионные свойства покрытий никель-фосфор и никель-бор, а также комбинированных покрытий на их основе. Установлено, что комбинированное покрытие (никель-бор + никель-фосфор) значительно увеличивает коррозионную стойкость изделий по сравнению с индивидуальными покрытиями. Показано, что комбинированное покрытие имеет более широкую область применения и наиболее востребовано.

УДК 621.357.7

ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ НИКЕЛЬ-БОР КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХРОМИРОВАНИЮ

Григорьева И.О., Савельев А.В., Деляев В.С., Сафаргаллин А.Р.

Представлена сравнительная характеристика покрытия никель-бор и других промышленных износостойких покрытий. Показано, что покрытие никель-бор является наиболее износостойким и превосходным решением в прикладных задачах с износом при трении скольжения, где повышенная твердость и скользкость данного покрытия позволяют получить снижение степени износа на уровне 500% и выше.

УДК 544.653

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЧАСТИЦ ГЕКСАЦИАНОФЕРРАТА(II) МЕДИ(II) НА СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ ГИДРАЗИНА

Гибадуллин А.И., Шапник А.М., Стародубец Е.Е., Петрова Т.П.

Методом циклической вольтамперометрии исследована каталитическая активность частиц $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, осажденных на стеклоуглеродном электроде, на скорость электроокисления гидразина в области концентраций $10^{-6} \dots 10^{-5} \text{ М}$ при $\text{pH } 7,0$. Эффективность действия катализатора выявлялась при сравнении скоростей окисления гидразина на стеклоуглеродном электроде и электроде, модифицированном наночастицами $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, а также при построении зависимости $I_p^a / C_{\text{гидр.}} - E_a$.

УДК 631.85:661.15

ХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДИСУЛЬФИДА МОЛИБДЕНА В ЭЛЕКТРОЛИТЕ УОТТСА

Водопьянова С.В., Рыбаков К.О., Хайбиева В.Ш.

Исследовано химическое поведение порошка дисульфида молибдена в никелевом электролите Уоттса, а также в растворе 0,5M H_2SO_4 . В исследуемых растворах порошок плохо смачивался. Для улучшения смачивания использовали раствор $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и порошок КЭК. Наилучшее смачивание порошка наблюдалось в присутствии добавки КЭК. pH исследуемых растворов изменялся от 5,61 до 5,73.

УДК 631.85:661.15

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ Ni-MoS₂ Водопьянова С.В., Рыбаков К.О., Хайбиева В.Ш.

Рентгено-флуоресцентным методом исследован химический состав никелевых покрытий с частицами дисперсной фазы дисульфида молибдена, полученных из

электролита Уоттса. Обнаружено, что частицы способствуют образованию «губчатого» порошкообразного покрытия. Химический состав покрытия Ni 56,58% Mo 15,98%, что свидетельствует о соосаждении частиц с покрытием или электрохимическим образованием новых соединений.

УДК 631.85:661.15

**ПРИМЕНЕНИЕ СУЛЬФИДА МЕДИ В КАЧЕСТВЕ ДИСПЕРСНОЙ
ФАЗЫ В НИКЕЛЕВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЯХ**
Водопьянова С.В., Рыбаков К.О., Хайбиева В.Ш., Абдуллина А.Р.

Проведены исследования по изучению возможности использования в качестве дисперсной фазы частиц сульфида меди. Изучено химическое поведение частиц в электролите Уоттса, дистиллированной воде и 30%-ной азотной кислоте. При концентрации частиц в электролите 5 г/л образуются покрытия с большим количеством дендритов. Рентгено-флуоресцентным методом определен их химический состав. Получены покрытия из отфильтрованного электролита. Они гладкие, блестящие, но наблюдается некоторое отслаивание покрытия.

УДК 540.185; 621

**КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ С НИКЕЛЕВОЙ
МАТРИЦЕЙ С ЧАСТИЦАМИ СУЛЬФАТА БАРИЯ**
Мингазова Г.Г., Фомина Р.Е., Гаянова Ч.И.

Высокодисперсные частицы сульфата бария позволяют получить компактные и равномерные покрытия. Сульфат бария, который используется, имеет различную дисперсность. Частицы вводили в электролит в количестве 5-20 г/л. Частицы сульфата бария включаются в матрицу из никеля не зависимо от концентрации и вида. Коррозионная устойчивость, микротвердость композиционных покрытий с включением частиц сульфата бария повышается 1,5-2 раза по сравнению с контрольным никелевым покрытием. Это связано с уменьшением пористости и образованием компактных покрытий.

УДК 691.629:667.646.25

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
Нажарова Л.Н., Шакиров Т.Р.

На основе глинистого сырья и добавки диатомита в различных массовых соотношениях, методом пластического формования с использованием органического связующего получены керамические изделия с улучшенными теплоизоляционными характеристиками. Определены их физико-механические свойства (водопоглощение, морозостойкость, теплопроводность, прочность и др.).

УДК 691.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАВОДА ПО ПОЛУЧЕНИЮ СЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Чудина П.А., Бараева Л.Р.

Разработан проект завода по производству серных материалов, ген-план, технологическая схема производства с использованием вторичного сырья, а именно отхода от нефтеперерабатывающих заводов - серы. Данное сырье является одним из основных компонентов шихты, способствует удешевлению продукта, не изменяя свойств полученного материала, а так же является глобальным решением утилизации отходов, негативно влияющих на окружающую среду.

УДК 540.185:621

НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЫ
ИЗ ПОДКИСЛЕННОГО РАСТВОРА ТИОСУЛЬФАТА НАТРИЯ

Гаврилова К.А., Хайбиева В.Ш., Сайфуллин Р.С., Фомина Р.Е., Пермьяков А.А.

Получены наноразмерные частицы серы из серосодержащего водного раствора тиосульфата натрия, для дальнейшего её использования в качестве второй фазы при получении КЭП специального назначения, а именно в качестве ультратонких адсорбентов и нанополитронов. Высокодисперсные частицы серы осаждали путем подкисления 1М водного раствора тиосульфата натрия 1М серной кислотой.

УДК 539.234, 541.183

РАЗДЕЛЕНИЕ ФУРАНОВЫХ
ПРОИЗВОДНЫХ НА ТОНКОСЛОЙНЫХ ПОДЛОЖКАХ
Файзрахманова Л.Р., Плешков В.А.

Получены сравнительные характеристики величин удерживания фурфурола, фурфуролового спирта и оксиметилфурфурола на стандартных пластинках на основе силикагеля и на пластинках с цеолитсодержащими породами. Выявлено заметное превышение величин удерживания фурановых производных и скорости перемещения подвижных фаз на цеолитсодержащих образцах сравнительно со стандартными.

УДК 621.794.62

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОСФАТИРУЮЩИХ СОСТАВОВ
Беляева А.В., Плешков В.А.

Изучены основные показатели фосфатных покрытий, полученных из различных составов. Внешний вид осадков, а так же величины их плотности и маслосемкости имеют близкие значения. Наибольшей защитной способностью обладают покрытия, полученные из системы солей, содержащих анионы фосфатов, нитратов, катионы цинка и активирующую добавку. В этом случае за время испытания не происходит изменение цвета покрытий и на них отсутствуют очаги коррозионного разрушения.

УДК 532.785

ИЗВЛЕЧЕНИЕ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ ИЗ АЗОТНОКИСЛОТНОЙ ВЫТЯЖКИ
Камалова Ю.Л., Плешков В.А.

Используя изменение растворимости в системе $\text{CaO-P}_2\text{O}_5\text{-N}_2\text{O}_5\text{-H}_2\text{O}$ при различной температуре возможно разделение компонентов азотнокислотной вытяжки путём кристаллизации из неё кристаллогидрата нитрата кальция. При разложении фосфатосодержащего сырья азотной кислотой с концентрацией 55-47% из растворов, охлажденных до +5°C кристаллизуется $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и H_2O (выход – 30%). Использование избытка HNO_3 и снижение температуры приводит к увеличению выхода продукта.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МОЛИБДЕНА
ИЗ ОТРАБОТАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Хацринова Ю.А., Хацринов А.И., Лыгина Т.З., Сулейманова А.З.

Разработана промышленная технологическая схема выделения молибдена из отработанного катализатора. отработана методика определения молибдена в исследуемых растворах, основанная на совместной экстракции роданидных комплексов кобальта и молибдена в присутствии роданида калия и хлорида олова (II). Для совместной экстракции был подобран общий для них экстрагент – ацетон.

Показана возможность выделения соединений молибдена в раствор из отработанного катализатора в среде аммиака.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МОЛИБДЕНА ИЗ ОТРАБОТАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Хацринова Ю.А., Хацринов А.И., Лыгина Т.З., Сулейманова А.З.

Разработан способ выделения оксида алюминия методом флотации из отработанных катализаторов. При этом происходит разделение оксида алюминия и соединений молибдена и кобальта, что облегчает в дальнейшем выделение этих соединений в чистом виде.

УДК 667.662

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КЕРНОВЫХ ФОСФОНАТНЫХ ПИГМЕНТОВ

Хабибуллин Р.Д., Кузнецова О.П.

С целью снижения негативного влияния гидролиза фосфонатов на изолирующие свойства покрытий синтезированы керновые пигменты, состоящие из инертного по отношению к водной среде ядра (кальцита или цинковых белил) и оболочки из соответствующего фосфоната. Показано, что наряду со средней солью, оболочка включает кислую соль, сконцентрированную в поверхностном слое частиц пигмента.

УДК 620.197:667.632.2

АНТИКОРРОЗИОННЫЙ ПИГМЕНТ НА ОСНОВЕ ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА

Зиганшина М.Р., Карандашов С.А., Князева Н.А.

Исследована возможность получения антикоррозионного пигмента путем переработки отработанного хромсодержащего катализатора. Установлено, что введение гидроксида бария в состав шихты приводит к стабилизации содержания водорастворимых веществ и повышению ингибирующих свойств синтезированных образцов. Найдены оптимальная температура и продолжительность синтеза. Исследованы малярно-технические показатели полученных продуктов и показано соответствие требованиям, предъявляемым к пигментам в лакокрасочной промышленности.

УДК 544.7

ПОЛУЧЕНИЕ СФЕРИЧЕСКИХ НАНО- И МИКРОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ИНДУКЦИОННОЙ (ВЧИ) ПЛАЗМЕННОЙ УСТАНОВКИ

Гришин П.В., Мухаметшин Б.М., Ибатуллин И.Ф.

Методом газозафазного синтеза в высокочастотной индукционной плазменной установке получены сферические частицы диоксида кремния. Для получения монодисперсного продукта применено диспергирование исходного кварцевого песка на планетарной мельнице и его фракционирование путём виброситового просеивания.

УДК 667.27

СНИЖЕНИЕ ГИДРОФИЛЬНОСТИ МАНГАНИТА КАЛЬЦИЯ

Зиганшина М.Р., Слободчикова И.В., Ибрагимова Г.Р.

Исследованы способы стабилизации манганита кальция такие как: дополнительное отмывание пигмента от примесей, прокаливание и модификация пигмента. Анализ результатов исследований показал, что наиболее эффективной

модификацией манганита кальция является соосаждение с фосфатом кальция, что позволило уменьшить содержание водорастворимых веществ в 10 раз.

УДК 667.6

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ АКРИЛОВОЙ ЭМАЛИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОКРЫТИЙ С ВЫСОКИМ БЛЕСКОМ

Кутуева Р.К., Сороков А.В.

Проведены исследования зависимости соотношения растворителей на время высыхания и блеск покрытий, формируемых на основе акриловых пленкообразующих с различной молекулярной массой. Показано, что с увеличением молекулярной массы акрилового сополимера имеется прямая зависимость блеска получаемых покрытий от времени высыхания.

УДК 544.773, 667.6

ПОЛУЧЕНИЕ ЧАСТИЦ СО СТРУКТУРОЙ ЯДРО-ОБОЛОЧКА, СОДЕРЖАЩИХ ОКСИД ЦИНКА

Гришин П.В., Батыршин Р.Р., Мухаметшин Б.М., Хасанов И.И.

Методами динамического рассеяния света и оптической спектроскопии показана возможность получения сферических частиц диоксида кремния с оболочкой из оксида цинка. Синтез осуществлялся с применением высокочастотной индукционной плазмы атмосферного давления. Полученные частицы отличаются высоким светопоглощением в ультрафиолетовой области спектра и пригодны для применения в полимерных материалах в качестве УФ-фильтра.

УДК 667.27

РАЗРАБОТКА СОСТАВА АЛКИДНОЙ ГРУНТОВКИ

Зиганшина М.Р., Гаптраванова А.В., Сибасева Г.М.

Исследовалась возможность применения модифицированного хромсодержащего отхода в качестве пигмента для алкидной композиции противокоррозионного назначения. Установлено оптимальное содержание пигмента на основе отработанного хромсодержащего отхода катализатора в алкидном пленкообразующем и разработан состав композиции. Показано, что покрытия по ингибирующим свойствам не уступают покрытиям грунтовки ГФ-019, содержащей в качестве антикоррозионного пигмента тетраоксихромат цинка.

УДК 665.65

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ ОТВЕРДИТЕЛЯ ДЛЯ СИЛАН СОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРОВ

Усманова Э.Д., Габдрахманов И.В., Дедешин В.А., Галиаскарова А.Д.

Методом ускоренных испытаний определено оптимальное содержание отвердителя тетрабутоксититана в силансодержащем полимере. Выявлена логарифмическая зависимость скорости отверждения пленкообразователя от процентного содержания тетрабутоксититана. Установлено, что оптимальное содержание отвердителя в полимере составляет 1% для АС-1000 и 1,5% для АС-900.

УДК 667.6

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ПОЛИМЕРНЫХ ЧАСТИЦ В ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЯХ НА СВОЙСТВА
ПОКРЫТИЙ**

Катнов В.Е., Шебяковская Е.И., Ромахин Н.А., Сёмочкина О.А.

Методом ускоренных испытаний пигментированных покрытий установлено влияние структурных особенностей полимерных частиц в водных дисперсиях акриловых сополимеров на уровень критического объемного содержания пигмента.

УДК 667.6

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУРЫ
ДОРОЖНЫХ КРАСОК С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ
Сороков И.В., Сороков В.Ф.**

Определен состав неорганической фазы в композициях обеспечивающих высокую их износостойкость. Найдено оптимальное соотношение органической и неорганической фаз (ОСП), обеспечивающий необходимый комплекс свойств покрытий. Изучено влияние вспомогательных добавок, обеспечивающих приемлемую стабильность композиции в процессе хранения и повышение износостойкости покрытий.

УДК 544.773

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АППАРАТНОГО ОФОРМЛЕНИЯ И УСЛОВИЙ
ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ НАНОЧАСТИЦ НА КОЛЛОИДНЫЕ
СВОЙСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ СУСПЕНЗИЙ**

Гришин П.В., Каюмов А.А., Алдиева Т.Ф., Сибгатуллина Р.Н.

Рассмотрены различные способы диспергирования оксидных наночастиц, полученных газофазным методом с применением высокочастотной индукционной плазменной установки атмосферного давления, в водной среде и их влияние на средний размер частиц и дисперсность получаемых суспензий.

УДК 544.773

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕТОДА СТАБИЛИЗАЦИИ НА ДИСПЕРГИРУЕМОСТЬ
И СТАБИЛЬНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ**

Гришин П.В., Алдиева Т.Ф., Сибгатуллина Р.Н., Мракова И.В.

Исследовано влияние метода стабилизации и значения водородного показателя среды на агрегативную и седиментационную устойчивость наносуспензий. Проведена сравнительная оценка стерического и электростатического методов стабилизации оксидных наночастиц, полученных газофазным методом синтеза.

УДК 667.621.63

**ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК
НА БАРЬЕРНЫЕ СВОЙСТВА ПОКРЫТИЙ
Хусаинов Б.Р., Кузнецова О.П.**

Исследовано влияние кремнийорганических добавок SiAS 400 и SiAS 700 на гидрофобность в алкидной пленке. Результаты электрической емкости систем металл-покрытие-электролит от времени свидетельствуют о значительном повышении гидрофобности пленки используемых сополимеров. Наибольшей барьерной способностью обладает пленка с сополимером SiAS 700. Это объясняется наличием в молекуле сополимера фенильных заместителей ковалентно связанные с кремнием, которые обладают более высокой гидрофобностью, в отличие от SiAS 400 имеющие метильные группы.

УДК 544.773

**СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ В ВОДНОЙ СРЕДЕ**

Катнов В.Е., Сёмочкина О.А., Ибрагимова Н.Э., Староверов В.В.

Методом динамического светорассеяния и оптической спектроскопии показана возможность регулирования размера частиц коллоидного серебра при синтезе в водных растворах полиэлектролитов. Наносуспензии характеризуются высокой седиментационной и агрегативной устойчивостью.

УДК 665.65

ОЦЕНКА СВОЙСТВ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Усманова Э.Д., Габдрахманов И.В., Дедешин В.А., Галиаскарова А.Д.

Показано, что кремнийорганические лакокрасочные материалы с каждым годом широко используются в разных отраслях промышленности. Это обусловлено рядом ценных свойств, присущих только классу кремнийорганических соединений. Изучены основные типы пленкообразующих кремнийорганических полимеров и их основные свойства. Выявлено, что разработка высокоэффективных добавок на кремнийорганической основе является актуальным.

УДК 544.773, 667.6

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДЫ СТАБИЛИЗАЦИОННОГО СЛОЯ
НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ, ПОЛУЧЕННЫХ
В ВОДНОЙ СРЕДЕ**

Катнов В.Е., Хасанова Л.Н., Ибатуллин И.Ф.

Методом электрофоретического светорассеяния определено влияние химической природы адсорбционного слоя поверхности частиц MnO_2 и Fe_3O_4 на коллоидно-химические характеристики синтезируемых объектов. Показана эффективность применения синтезированных объектов для повышения противокоррозионных свойства наполняемых ими покрытий.

**СЕКЦИЯ 3. НАПРАВЛЕННЫЙ СИНТЕЗ
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ С ЗАДАННОЙ СТРУКТУРОЙ, КАК ОСНОВА
ДЛЯ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Руководитель: Синяшин О.Г.

Секретарь: Исмагилов Р.К.

7 февраля

Д-414

10:00

УДК 547.241'.298.615.213

**МОДИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ГИДРАЗИДОВ ФОСФОРИЛ
УКСУСНЫХ КИСЛОТ ФАРМАКОФОРНЫМ ТИОСЕМИКАРБАЗИДНЫМ
ФРАГМЕНТОМ**

Крутов И.А., Валиева А.А., Бурангулова Р.Н., Самигуллина А.И., Губайдуллин А.Т., Синяшин О.Г., Гаврилова Е.Л.

Разработан удобный способ синтеза тиосемикарбазида дифенилфосфорилоксусной кислоты и его циклического аналога. Изучается функционализация циклического 1,2,4-триазол-3-тиона по атомам серы и азота.

УДК 547.241'.298.615.213

НОВЫЕ СОЛИ ФЕНИЛГИДРОКСИ ФОСФОРИЛ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ
С ПРОИЗВОДНЫМИ α -АМИНОКИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ КАТИОННОЙ
СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Крутов И.А., Габдрахманова Д.Ф., Бурангулова Р.Н., Тарасова Р.И., Семина И.И.,
Гаврилова Е.Л.

С целью поиска путей создания нейротропных препаратов синтезированы аммонийные соли фосфорил уксусной кислоты с производными α -аминокислот в качестве аммонийного фрагмента. Исследование токсичности и фармакологической активности синтезированных солей проведенное в КГМУ позволило выявить наиболее интересные соединения и определить дальнейшее направление работ.

УДК 544.77.022

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ АМФИФИЛОВ
С ИМИДАЗОЛИЕВЫМ ФРАГМЕНТОМ: САМООРГАНИЗАЦИЯ В ВОДНЫХ
РАСТВОРАХ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ

Самаркина Д.А., Габдрахманов Д.Р., Лукашенко С.С., Захарова Л.Я.

Для гомологического ряда амфифилов с имидазолиевым фрагментом в структуре проведен комплекс физико-химических исследований по оценке их агрегационных свойств в водных средах, способности к солилобизации гидрофобного гостя, взаимодействию с модельными биообъектами.

УДК 547.233 : 661.185.23 : 541.128.135

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСА
1-ГЕКСАДЕЦИЛ-4-АЗА-1-АЗОНИАБИЦИКЛО[2.2.2]ОКТАН БРОМИДА
С НИТРАТОМ ЛАНТАНА. АГРЕГАЦИОННЫЕ И КАТАЛИТИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА

Ибатуллина М.Р., Жильцова Е.П., Лукашенко С.С., Кутырева М.П., Захарова Л.Я.

Методами тензиометрии, потенциометрии, флуориметрии, динамического светорассеяния, спектрофотометрии исследованы агрегационные и каталитические свойства системы на основе комплекса 1-гексадецил-4-аза-1-азониабиицикло[2.2.2]октан бромид с нитратом лантана.

УДК 547.82:547.1-304.2:547-316

СИНТЕЗ ИМИНОВ И ИМИДАЗОЛИДИНОВ
НА ОСНОВЕ ПИРИДОКСАЛЯ И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ
Трифонов А.В., Кибардина Л.К., Пудовик М.А., Бурилов А.Р.

Синтезированы новые азотсодержащие производные пиридоксалия на основе его реакции с моно- и дизамещенными алифатическими диаминами. Реакции протекают с образованием двух типов продуктов, содержащих в своем составе иминные либо имидазолидиновые фрагменты. Разработан метод синтеза 1-арилфурипиридина, на основе 2,4-дигидроксибензальдегида и пиридоксалия и изучены его реакции с вышеуказанными диаминами.

УДК 547.875

БЕНЗОФУРОКСАНЫ ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СИНТЕЗА
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Акылбеков Н.И., Чугунова Е.А., Самсонов В.А., Бурилов А.Р.

Бензофуороксаны (Бензо[1,2-с][1,2,5]оксадиазол N-оксиды) и их производные не только зарекомендовали себя как биологически активные вещества различного спектра действия, но и привлекают внимание как предшественники для синтеза целого ряда гетероциклических соединений. Осуществлен синтез новых 2Н-

бензимидазол-1,3-диоксидов, которые согласно литературным данным проявляют высокую биологическую активность против паразитов *Typanosoma cruzi* и *Leishmania spp.* на основе взаимодействия производных бензофуороксанов с изопропанолом и циклическими спиртами в серной кислоте.

УДК 547.26.118

О РЕАКЦИИ ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ МЕТИЛЕНХИНОНОВ
С АЛИФАТИЧЕСКИМИ, АРОМАТИЧЕСКИМИ И ГЕТЕРОАРОМАТИЧЕСКИМИ
ТИОЛАМИ

Исмагилов Р.К., Газизов М.Б., Писцова А.Л.,
Шамсутдинова Л.П., Каримова Р.Ф., Бурангулова Р.Н.

Фосфорилированные 4-метил-2,6-ди-трет-бутилциклогексадиен-2,5-оны проявляют высокую электрофильную реакционную способность. Алкантиолы, карбо- и гетероарентиолы, имея более низкий потенциал ионизации p_K -электронов, присоединяются с высокими выходами в отсутствие катализаторов, в отличие от их кислородных аналогов, к фосфорилированным метиленихинонам с участием тиольной функции.

УДК 547.26.118

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ
МЕТИЛЕНХИНОНОВ С С- И N-НУКЛЕОФИЛАМИ

Исмагилов Р.К., Газизов М.Б., Писцова А.Л., Шамсутдинова Л.П., Бурангулова Р.Н.

Реакции фосфорилированных метиленихинонов с ацетоном, ацетилацетоном и циклогексаном в присутствии водного диметиламина приводит к продуктам присоединения С-анионов. Реакции фосфорилированных метиленихинонов в системе этилацетат – вторичный амин (диметиламин, пиперидин) дают соответствующие фосфорилированные α -аминозамещенные пространственно-затрудненные фенолы. Реакции протекают с высокими выходами, строение продуктов доказано данными ЯМР ^1H и ИК- спектроскопии.

УДК 539.17.177

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ РЕАКЦИИ ДИЕНОВЫХ СИНТЕЗА
ИНДАНОЦИКЛОНА СО СТИРОЛОМ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКИ ИНИЦИИРУЕМОЙ
РЕАКЦИИ И В ПОЛЕ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Урядов В.Г., Виньков И.К., Валеева А.Н., Офицеров Е.Н.

На примере реакции диенового синтеза 2,8-диоксо-1,3-дифенил-2,8-дигидроциклопент[а]индена (инданоциклон) со стиролом проведено сравнительное изучение кинетики для термически инициируемой реакции и в поле микроволнового излучения (МВИ). Показано, что в случае термически инициируемой реакции реакционная способность аддендов изменяется симбатно значению потенциала ионизации молекул растворителя.

УДК 547.327+547.562.4

СИНТЕЗ ПРОСТРАНСТВЕННО ЗАТРУДНЕННЫХ ФЕНОЛОВ,
ОБЛАДАЮЩИХ СВОЙСТВАМИ ПАВ

Шакирова Э.Р., Тагашева Р.Г., Бухаров С.В.

Взаимодействием метилового эфира 3,5-ди-трет-бутил-4-гидрокси-фенилпропионовой кислоты с хлорангидридами таллового масла и эруковой кислоты получены пространственно затрудненные фенолы, обладающие свойствами ПАВ. Строение полученных соединений доказано методом ЯМР ^1H -спектроскопии.

УДК 547.751+547.562.4

СИНТЕЗ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПРОСТРАНСТВЕННО ЗАТРУДНЕННЫХ ФЕНОЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИЗАТИНА

Богданов А.В., Кузьмичёва Т.А., Зарипова И.Ф., Волошина А.Д.,
Тагашева Р.Г., Бухаров С.В., Миронов В.Ф.

На основе производных изатина, содержащих стерически-затрудненный фенольный фрагмент, с высокими выходами получен ряд новых водорастворимых изатин-3-ацилгидразонов. Структура соединений установлена методами ИК- и ЯМР-спектроскопии. Показано, что данные соединения обладают избирательной антимикробной активностью по отношению к *S. aureus* и *B. cereus*.

УДК 547.01:547.316:544.478

ВЛИЯНИЕ ТИПА КАТАЛИЗАТОРА НА МАРШРУТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 4-(ДИБРОМОМЕТИЛ)БЕНЗОЛКАРБАЛЬДЕГИДА С ТРИАЛКИЛОРТОФОРМИАТАМИ

Иванова С.Ю., Газизов М.Б., Хайруллина О.Д.,
Хайруллин Р.А., Багаутдинова Д.Б., Костенко А.Д.

Установлено, что последовательность взаимодействия гетерофункциональных групп в 4-(дибромометил)бензолкарбальдегиде 4-Br₂CHC₆H₄CHO (1) с триалкилортоформиатами (2) зависит от типа катализатора. Кислота Бренстеда (H₂SO₄) катализирует реакцию по альдегидной группе, а кислота Льюиса (ZnCl₂) – по дибромометильной группе.

УДК 547.01:66.094.533:66.094.944.4

МЕТИЛ-4-(ДИБРОМОМЕТИЛ)БЕНЗОЛКАРБОКСИЛАТ. СИНТЕЗ И РЕАКЦИИ ФОСФИНИЛИРОВАНИЯ И ГИДРАЗИНИРОВАНИЯ

Иванова С.Ю., Газизов М.Б., Исмагилов Р.К., Ибрагимов Ш.Н.,
Каримова Р.Ф., Шамсутдинова Л.П., Кудрявцева Ю.М.

Исходя из описанных нами 4-(дибромометил)бензолкарбальдегида и его диметилового ацетала впервые синтезирован метил-4-(дибромометил)бензолкарбоксилат (1). Реакцией с триметилортоформиатом соединение (1) переведено в ацеталь (2). Последовательным фосфинилированием вторичными хлорфосфинами и гидразинированием гидразингидратом соединения (2) были превращены в гидразиды – новые аналоги нейротропного препарата «Фосеназид».

УДК 547.539 + 547.303

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДИФЕНИЛДИТИОФОСФИНОВОЙ КИСЛОТЫ С α-ГАЛОГЕНАЛЬДИМИНАМИ

Кириллина Ю.С., Хайруллин Р.А., Газизов М.Б.

Дифенилдитиофосфиновая кислота реагирует с N-алкил-2-метил-2-хлорпропанаминими с образованием хлоридов N-алкил-2-(дифенилтиофосфинилтио)-2-метилпропанаминия. Соли иминия использованы в синтезе 2-(дифенилтиофосфинилтио)замещенного альдегида и его имина и ацетала.

УДК 544.77.022

ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ КАПСУЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО СВЯЗЫВАНИЯ/ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ИНДОМЕТАЦИНА

Кушназарова Р.А., Миргородская А.Б., Захарова Л.Я.

С целью обеспечения пролонгированного действия индометацина и для увеличения его гидролитической устойчивости проведена иммобилизация этого препарата в полиэлектролитных капсулах. Высокая эффективность капсулирования

достигалась путем подбора материалов, образующих оболочку, варьированием pH реакционной среды, использованием мицеллярного темплата, образующего заряженный комплекс ПАВ/ индометацин.

УДК 547.242

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМПЛЕКСОВ 10 (АРИЛ)-ФЕНОКСАРСИНОВ С ИОДИДОМ МЕДИ (I)

Галимова М.Ф., Мусина Э.И., Гариева Ф.Р., Мусин Р.Р., Криволапов Д.В.

Синтезированы и исследованы структуры 10-(арил)феноксарсинов методами ¹H ЯМР спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и методом рентгено-структурного анализа. Исследованы комплексообразующие свойства 10-(арил)феноксарсинов по отношению к переходным d10 металлам на примере иодида меди. Рентгеноструктурным анализом подтверждены структуры четырех лигандов и восьми комплексов.

УДК 547.787.1+547.471

5-(α-ГАЛОГЕНБЕНЗИЛ)- И 5-БЕНЗИЛИДЕН-2,2-ДИМЕТИЛ-1,3-ОКСАЗОЛИДИН- 4-ОНЫ В СИНТЕЗЕ α-ГИДРОКСИКИСЛОТ

Хикматова Г.З., Мамедова В.Л., Коршин Д.Э., Сияншин О.Г., Мамедов В.А.

Разработаны удобные способы синтеза 5-(α-галогенбензил)- и 5-бензилиден-2,2-диметил-1,3-оксазолидин-4-онов и на их основе различных α-гидроксикислот. Обсуждается стерео- и региоселективность процессов образования последних.

УДК 547.785.51

ПЕРЕГРУППИРОВКА МАМЕДОВА В СИНТЕЗЕ 2-(ПИРРОЛ-3-ИЛ)БЕНЗИМИДАЗОЛОВ

Кадырова М.С., Жукова Н.А., Бесчастнова Т.Н., Сияншин О.Г., Мамедов В.А.

Разработаны доступные методы синтеза 2-(пиррол-3-ил)бензимидазолов на основе перегруппировки Мамедова из гидрохлоридов 3-(α-аминобензил)хиноксалин-2(1H)-онов под действием этилацетоацетата и из спиро[4-пирролино-3,2'-хиноксалин]-3'(4'H)-онов.

УДК 547.751

СИНТЕЗ И ПРЕВРАЩЕНИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ИНДОЛОВ

Замалетдинова А.И., Хафизова Е.А., Сияншин О.Г., Мамедов В.А.

Разработан доступный метод синтеза 5-(4-хлорбутил)-6,7,8,9-тетрагидроиндено[1,2-b]индол-10(5H)-она и изучена возможность расширения в нём циклопентанового кольца до пиран-2-онового и пиридин-2(1H)-онового в условиях реакции Байера-Виллигера (Baeyer-Villiger) и перегруппировки Бекмана (Beckmann) соответственно с целью получения производных изохромено[4,3-b]индол-5(11H)-она и индоло[3,2-c]изохинолин-5-она.

УДК 547.241:298

СИНТЕЗ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛА

Гуревич П.А., Черкашина Ю.А., Фанюк Н.А.

Фрагмент индола входит в состав незаменимой аминокислоты (триптофан), медиатора нервных процессов в организме (серотонин), фермента роста растений (гетероауксин), многих лекарственных средств. Синтез новых производных с фрагментом индола целесообразен для изучения их биологической активности. На основе 2-хлор-3H-индол-3-она в качестве синтона получены новые производные с фрагментом индола: (2Z, 3Z)-2,3-бис[(2,4-динитрофенил)гидразинилиден]-2,3-

дигидро-1Н-индол; (3Z)-2-хлоро-N-гидрокси-3Н-индол-3-имин; (3Z)-2-хлоро-N-гидрокси-3Н-индол-3-имин.

УДК 547. 241+547. 26. 118

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА α -ГАЛОГЕНКЕТОНОВ И ИХ РЕАКЦИИ С НУКЛЕОФИЛАМИ

Гусейнов Ф.И., Писцов М.Ф., Сайфутдинов А.М., Дмитриев А.С., Шаева А.Р.,
Шомахов А.С., Лаврова О.М.

Разработан метод синтеза и установлена структура 2-галоген-3-оксо-3-арилпропаналей и их ацеталей, хлорированием или бромированием соответствующих енолятов натрия. Полученные α -галогенкетоны исследованы в реакциях с моно- и бинуклеофилами с целью изучения характера реакции и природы образующихся продуктов.

УДК 547. 241+547. 26. 118

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КАЛИЙ 1-ЦИАНО-3,3-ДИЭТОКСИ-1-ФЕНИЛПРОП-1-ЕН-2-ОЛАТА И НАТРИЙ -1-ЦИАНО-3,3-ДИЭТОКСИ-1-ФЕНИЛПРОП-1-ЕН-2-ОЛАТА

Гусейнов Ф.И., Писцов М.Ф., Сайфутдинов А.М., Дмитриев А.С., Шомахов А.С.,
Шаева А.Р., Лаврова О.М.

Взаимодействием ацетальсодержащего α -хлороксирана с цианидом калия в ДМФА получен цианосодержащий енолят калия, структура полученного продукта охарактеризована методами ЯМР, масс, ИК спектроскопии а также рентгеноструктурного анализа. Для подтверждения енольной формы в спиртовом растворе проведена обменная реакция с перхлоратом натрия, продуктом которой является натриевая соль соответствующего енолята.

УДК 547. 241+547. 26. 118

СИНТЕЗ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ХЛОРИДА КОБАЛЬТА (II) И КАЛИЙ 1-ЦИАНО-3,3-ДИЭТОКСИ-1-ФЕНИЛПРОП-1-ЕН-2-ОЛАТА

Гусейнов Ф.И., Сайфутдинов А.М., Писцов М.Ф., Шомахов А.С., Дмитриев А.С.,
Шаева А.Р., Лаврова О.М.

Комплексные соединения кобальта способны проявлять каталитическую активность в реакциях активации кратных углерод-углеродных и азот-углеродных связей различных классов органических соединений. Для получения нового класса потенциальных катализаторов выполнен синтез, исходными соединениями в котором служили хлорид кобальта (II) и полученный ранее калий 1-циано-3,3-диэтокси-1-фенилпроп-1-ен-2-олат. Продукт реакции охарактеризован набором физико-химических методов анализа.

СЕКЦИЯ 4. СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Руководители: Вольфсон С.И., Гарипов Р.М.,
Дебердеев Т.Р., Стоянов О.В.
Секретарь: Жукова А.В.

6-10 февраля

В-101

10:00

УДК 676.274:678.5

ЭЛЕКТРЕТНЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ЭКСТРУЗИОННОГО ЛИСТА И ПЕНОПОЛИЭТИЛЕНА

Гильманов И.Р., Галиханов М.Ф., Гильманова А.Р.

Изучены электретные свойства полиэтиленовых экструзионных листов и пенополиэтилена. Показано, что вспенивание полиэтилена приводит к повышению его потенциала поверхности, эффективной поверхностной плотности зарядов и напряженности электрического поля. Причины наблюдаемых закономерностей заключаются в большей полной площади поверхности полимера, являющейся поставщиком энергетических ловушек инжектированных носителей заряда.

УДК 678.5

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ВОДОНАБУХАЮЩЕГО ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО ВУЛКАНИЗАТА

Ахмедзянова Д.М., Никитин Н.Р., Галиханов М.Ф.

Исследованы термoplastичные вулканизаты на основе сополимера этилена с винилацетатом, бутадиен-нитрильного каучука и водонабухающего полимера – крахмала. Выяснено, что композиции, в которых содержится большое количество крахмала, обладают большой степенью набухания в воде.

УДК 674.028.9

УЛУЧШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ФАНЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Замилова А.Ф., Пестова Н.А., Галиханов М.Ф.

Исследованы изменения адгезионных характеристик фанерных материалов за счет воздействия на клеевую прослойку постоянного электрического поля в процессе ее отверждения. Показано, что поляризация приводит к увеличению прочностных свойств фанерных материалов.

УДК 678:621.319.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЭЛЕКТРЕТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭПОКСИАМИННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ

Габдрахманов И.А., Мочалова Е.Н., Бурганов Р.Р., Галиханов М.Ф.

Изучено влияние температуры, продолжительности и напряжения одновременного отверждения и поляризации на показатели электростатического поля термоэлектретов на основе эпоксидного олигомера DER-331 и отвердителей Л-20 и ДЭТА. Сделан вывод, что изменение технологических параметров изготовления термоэлектретов влияет на электретные характеристики полученных образцов.

УДК 541.64:678

ВЛИЯНИЕ ОКСИДА МАГНИЯ НА ЭЛЕКТРЕТНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК ПОЛИЛАКТИДА

Гужова А.А., Назаров Н.Г., Гильмутдинова А.М., Хайруллин Р.З.

Изучены электретные характеристики полилактида и его композиций с оксидом магния, приготовленными различными методами и с различным соотношением компонентов. Введение в полилактид оксида магния методом смешения наполнителя с полимером позволяет повысить величину и временную стабильность электретного состояния в нем в 1,5-3,5 раза.

УДК 676.274:678.5

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ МЕШОЧНОЙ БУМАГИ С ПОЛИЛАКТИДНЫМ ПОКРЫТИЕМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРОННОГО РАЗРЯДА

Назмиева А.И., Мусина Л.Р., Нафикова А.Р., Камалова А.Н.

Исследовано влияние ламинирования полилактидом и обработки униполярным коронным разрядом на барьерные свойства мешочной бумаги. Установлено, что нанесение полилактидного покрытия на мешочную бумагу приводит к снижению ее пористости и поверхностной впитываемости.

УДК 541.024

КИНЕТИКА ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА И МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА, ИНИЦИИРУЕМЫХ РАДИКАЛЬНЫМ ИНИЦИАТОРОМ И УФ-ИЗЛУЧЕНИЕМ И ПРОТЕКАЮЩИХ С УЧАСТИЕМ ФЕРРОЦЕНА ИЛИ ТИТАНОЦЕНДИХЛОРИДА

Шиян Д.А., Буракова А.О., Терещенко К.А., Темникова Н.Е.,
Улитин Н.В., Колесов С.В.

Разработано кинетическое описание процессов полимеризации стирола и метилметакрилата, инициируемых пероксидом бензоила, азобисизобутиронитрилом или УФ-излучением и протекающих с участием ферроцена или титаноцендихлорида. Оценено влияние на кинетику процессов и молекулярно-массовые характеристики полимеров температуры реакционной массы и концентраций реагентов.

УДК 66.011:532.5:678

ПРИНЦИПЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИБУТАДИЕНА, ПОЛИИЗОПРЕНА И СОПОЛИМЕРА ИЗОБУТИЛЕНА С ИЗОПРЕНОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТУРБУЛЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Степанова В.А., Круглова А.Е., Ганиев Г.М., Зиганшина А.С.,
Терещенко К.А., Улитин Н.В., Захаров В.П.

С применением программного пакета ANSYS Fluent оценено влияние конструкции трубчатого турбулентного аппарата (ТТА) диффузор-конфузорного типа и режима его работы на кинетику процессов синтеза полиизопрена (каталитическая система – $\text{NdCl}_3\text{-ROH-Al(i-C}_4\text{H}_9)_3\text{-пиперелен}$), полибутадиена (каталитическая система – $\text{TiCl}_4\text{-Al(i-C}_4\text{H}_9)_3$) и сополимера изобутилена с изопреном (катализатор – AlCl_3) с использованием ТТА в качестве предреактора или реактора.

УДК 661.728.7

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОФИБРИЛЛЯРНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ НЕДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ.

Киченин С.М., Яковлев И.Д., Фадеева К.С., Дебердеев Р.Я.

Разработана оригинальная технология получения целлюлозы различного гранулометрического состава в том числе микрофibrиллярной непосредственно

из соломенного сырья (СС) лубяных, злаковых и крестоцветных культур. На основной стадии делигнификации СС используются непрерывно-действующие термомеханохимические активаторы экструзионного типа.

УДК 661.728.7

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ НЕДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ

Яковлев И.Д., Киченин С.М., Фадеева К.С., Нугманов О.К.

Разработана технология получения целлюлозы различного назначения из недревесного сырья при температуре до 100°C и атмосферном давлении с использованием термомехано-химических активаторов для варки (делигнификации) тресты, удаления древесной части стебля (костры), спутников целлюлозы, ифбриллизации целлюлозного волокна.

УДК 66.095.253.094.32

АКТИВАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ВИХРЕВЫМИ ПОЛЯМИ

Билалов Р.Р., Киченин С.М., Яковлев И.Д., Дебердеев Т.Р.

Активация вихревыми полями химических соединений нашло применение при синтезе пластификатора ПВХ – диоктилфталата. Комплекс явлений, возникающих при вращении ферромагнитных рабочих тел с созданием вихревого слоя, значительно ускоряют химический процесс.

УДК 542.913

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ОДНОСТАДИЙНОГО СИНТЕЗА СТЕАРАТА КАЛЬЦИЯ В ТВЕРДОЙ ФАЗЕ

Момзяков А.А., Яковлев И.Д., Киченин С.М., Дебердеев Р.Я.

Изучены особенности ведения процесса синтеза термостабилизаторов для поливинилхлорида на примере стеарата кальция путем взаимодействия исходного сырья в твердой фазе. На основе выявленных закономерностей и условий поведения взаимодействующих реагентов на межфазной границе, обусловленных аппаратурно-технологическим комплексом, исследованы свойства полученного экспериментальным путем продукта.

УДК 661.728.7

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ НЕДРЕВЕСНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРУЗИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Фадеева К.С., Яковлев И.Д., Нугманов О.К., Киченин С.М.,
Момзяков А.А., Дебердеев Т.Р.

Исследована возможность получения НЦ (наноцеллюлозы) с использованием планетарно-вальцевого экструдера (ПВЭ), обеспечивающего термомеханохимическую активацию (ТМХА) полуфабриката. В качестве исходного сырья для получения НЦ использовано соломенное сырьё, являющееся крупномасштабным отходом сельского хозяйства.

УДК 678

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИФЕНИЛЕНСУЛЬФИДА

Кучинский С.В., Дебердеев Т.Р., Цапенко И.Н., Перухин Ю.В.

Полифениленсульфид, сокращенно ПФС или PPS, представляет собой разновидность суперконструкционных термопластов с повышенной степенью кристалличности (более 50%). Проведен анализ основных технологий получения и производителей, приведены основные рекомендации по технологическим параметрам и требованиям к технологической оснастке при переработке основными методами: экструзией, литьем под давлением, термоформованием.

УДК 678

РАЗРАБОТКА НАПОЛНЕННОЙ
КОМПОЗИЦИИ ПОЛИПРОПИЛЕНА ДЛЯ 3-D ПЕЧАТИ
Брайт Э.Э., Перухин Ю.В., Дебердеев Т.Р., Билалов Р.Р.

Развитие аддитивных технологий ведет к росту рынка расходных материалов для них. Для 3-D принтеров, работающих по технологии FDM/FFF, основными материалами для печати являются АБС пластики. При этом каждый производитель нити для 3-D печати производит свой уникальный продукт различной рецептуры и характеристик, что приводит к высокой стоимости материала. Разработана композиция на основе наполненного полипропилена для 3-D печати, позволяющая минимизировать усадку и получить изделие с высоким качеством и качеством поверхности при низкой стоимости.

УДК 541.64:542.954

3,5-ДИ-ТРЕТ-БУТИЛ-4-ГИДРОКСИБЕНЗИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ
ГИПЕРРАЗВЕТВЛЕННЫХ ПОЛИЭФИРОВ

Кутырев Г.А., Бусыгина А.А., Рахматуллина Л.Р., Ахмадуллина Э.Н.

Синтезированы гиперразветвленные полиэфиры, содержащие 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксисбензилные терминальные группы. Строение и степень функционализации полиэфиров доказаны методами ИК- и ЯМР-спектроскопии. Выявлена высокая антиоксидантная активность, а также поверхностно-активные свойства полученных соединений.

УДК. 660.11, 660.952

СПОСОБ ПЕРЕХОДА К СТАТИСТИЧЕСКИМ МОМЕНТАМ
В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССА
СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ

Патрушева М.Н., Хузаханов Р.М.

В математической модели процесса сополимеризации методом статистических моментов используется переход от слагаемых со знаками суммы к моментам без введения дополнительной переменной. Предложен более простой способ этого перехода, позволяющий сократить объем вычислений. Математическая модель рассматривается на примере сополимеризации стирола с бутилакрилатом.

УДК 678.7-139-9

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ВУЛКАНИЗАТОВ
НА ОСНОВЕ ТРОЙНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СМЕСЕЙ

Дойников А.С., Каримова А.Р., Вахитов И.И., Панфилова О.А., Вольфсон С.И.

Исследована структура термопластичных вулканизатов на основе изопренового, бутадиен-нитрильного каучука и полипропилена, полученных при различных режимах. Показано, что режим изготовления оказывает большое влияние на формирование структуры композита, а введение специальных добавок – компатибилизаторов – увеличивает однородность размещения компонентов по объему и степень их диспергирования.

УДК 678.7-139-9

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИОФИНОВ И МИНЕРАЛЬНОГО
НАПОЛНИТЕЛЯ ТАУРИТ ТС-Д

Миннегалиев Р.Р., Тазеев Р.Р., Каримова А.Р., Панфилова О.А., Охотина Н.А.

Изучена возможность получения высоконаполненных мастер-бэтчей таурита ТС-Д в полипропилене и полиэтилене. Изучены способы получения композиций на основе полиолефинов, содержащих 0-15 % мас. минерального наполнителя таурит

ТС-Д. Выбрана оптимальная дозировка таурита в мастер-бэтче – 70 % мас. и показана возможность использования мастер-бэтчей таурита ТС-Д для модификации свойств полипропилена и полиэтилена. Установлено, что в интервале дозировок таурита 0-15 % мас. на свойства композиций существенное влияние оказывает способ смешения матрицы полиолефина и мастер-бэтча.

УДК 678.7-139-9

ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В СОСТАВЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ
ВУЛКАНИЗАТОВ НА ОСНОВЕ ТРОЙНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СМЕСЕЙ

Дементьев А.Д., Павлова А.А., Вахитов И.И., Миннегалиев Р.Р., Панфилова О.А.

В составе термопластичных вулканизатов на основе изопренового, бутадиен-нитрильных каучуков и полипропилена изучены одностенные и многостенные углеродные нанотрубки (далее - ОУНТ и МУНТ соответственно). Дозировки ОУНТ и МУНТ в композиции составляли 0,01; 0,05; 0,1 % мас. Изучено влияние типа и дозировки нанотрубок на физико-механические, термические, технологические свойства композиций. Введение небольших дозировок углеродных нанотрубок позволяет повысить температуру начала деструкции и снизить истираемость материалов при сохранении высокого уровня упруго-прочностных свойств.

УДК 678.073: 665.775

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА
БИТУМНО-ПОЛИМЕРНОЙ МАСТИКИ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Данилов О.А., Миндиярова А.Т., Закирова Л.Ю.

При определенных концентрациях жидкие продукты быстрого пиролиза (ЖПБП) могут повысить качество применяемого битума, модифицированного ТЭПами на основе ПЭВД и различных каучуков. Изучено влияние адгезионной добавки ЖПБП на физико-механические свойства ТЭП и физико-технические свойства БПК. Введение ЖПБАПД увеличило прочностные свойства ТЭП. Высоким комплексом свойств обладает ТЭП на основе СКЭПТ. Лучший комплекс свойств имели БПК на основе СКМС: не изменилась температура размягчения, понизилась пенетрация, понизилась дуктильность и незначительно повысилась эластичность.

УДК 678

ПРОИЗВОДСТВО РЕЗИНОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕХПЛАСТИН

Мифтахова Г.Р., Закирова Л.Ю.

Спроектировано производство резиновой смеси предназначенной для изготовления техпластины мМБС работоспособной в условиях умеренного и тропического климата. Проведено технико-экономическое обоснование метода производства, технико-экономические сравнение существующих методов производства резиновых смесей, выбран район и площадь для строительства. Дана характеристика сырья и готовой продукции. Выполнен материальный расчет производства резиновой смеси годовой производительностью 1000000 кг в год, тепловой расчет, механический расчет.

УДК 678.074

ПРОИЗВОДСТВО БУРОВЫХ РУКАВОВ ОПЛЕТОЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ
ДОРНОВЫМ СПОСОБОМ

Фатхутдинов Р.Х., Закирова Л.Ю.

Спроектировано производство буровых рукавов производительностью 450000 п.м./год с внутренним диаметром 76 мм и 100 мм. Произведены полные технологические и материальные расчеты производства. Для модернизации производства внесены изменения в технологический процесс: выбрана другая

прокладочная ткань. Это позволило уменьшить себестоимость и улучшить экономические показатели производства.

УДК 338.001.36:66.013

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ФОРМОВЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мухамадышова Э.Р., Закирова Л.Ю.

Рассмотрен проект организации процесса втулки амортизатора для ООО «УАЗ» на примере организации АО «КВАРТ». Проведен маркетинговый анализ автомобильной промышленности, - производство втулок амортизатора из резиновой смеси. Обозначен SWOT-анализ конкурентов, выделены потребители продукции, произведена оценка производственных возможностей, экономическая целесообразность внедрения проекта. Подобрано оборудование, рассчитано количество сотрудников, сформировано штатное расписание. Рассчитаны затраты, потенциальная выручка, риски реализации инновационного проекта.

УДК 778

УЛУЧШЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ РАСТРОВОЙ РЕПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРОВ ЧЕТКОСТИ

Закиров М.Э., Сокол Л.Р.

Приведен обзор получения цифрового изображения, причины потери четкости изображения на разных этапах, рассмотрена методика повышения четкости, рассмотрено влияние параметров фильтров USM и HighPass на изображение. Изображения разделены на три группы с высоким, средним и малым количеством контуров, затем для созданных групп разработаны фильтры для повышения четкости изображения. Сформулированы рекомендации по коррекции четкости с учётом особенностей конкретных оригиналов.

УДК 678

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СВОЙСТВА НЕТКАНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Рахматуллина Э.Р., Хакимуллин Ю.Н.

Исследован индукционный период окисления у необлученного гранулированного полипропилена составляет 56 минут. После экструзии экзотермический пик окисления появляется уже через 8 мин, то есть индекс окислительной индукции уменьшается практически в 7 раз. Суммарное воздействие переработки и ионизирующего излучения полностью исчерпывает «ресурс» стабилизаторов, вводимых производителем ПП. Более длительное хранение может привести к полному разрушению материала.

УДК 678

ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА ДИНАМИЧЕСКИ ВУЛКАНИЗОВАННЫХ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ

Дементьев А.Д., Павлова А.А., Нигматуллина А.И.

Исследована возможность модификации свойств динамически вулканизованных термоэластопластов на основе различных диеновых и этиленпропилендиеновых каучуков за счет введения дисперсных, в том числе – наноразмерных наполнителей.

УДК 691.175.5/8

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КЛЕЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ХЛОРСУЛЬФИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Зайнулов А.Г., Аверьянова А.Д., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Разработаны составы и технологии получения термоплавких клеевых композиций на основе хлорсульфированного полиэтилена (ХСПЭ) и сополимера этилена с винилацетатом путем подбора природы и содержания различных модифицирующих и адгезионных добавок. Получены термоплавкие клеевые композиции на основе ХСПЭ с повышенной адгезионной прочностью, огнезащитными свойствами и устойчивостью к действию факторов окружающей среды. Подобраны оптимальные соотношения компонентов при которых обеспечены хорошие технологические и физико-механические свойства.

УДК 66.022:661.74

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССИНГОВЫХ ДОБАВОК НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ

Бирюков А.А., Ахмедгараева А.Р., Закирова Л.Ю.

Проведен поиск оптимальных дозировок добавок группы полиэфирополиол. Оценено влияние добавок на технологические параметры. При увеличении содержания добавок наблюдается снижение величины крутящего момента, это результат уменьшения трения между макромолекулами. Показано, что присутствие добавки увеличивает значение показателя текучести расплава. Добавки не ухудшают прочностных свойств образцов, что позволяет их использовать в количестве 0,8÷1 мас. % для переработки полиолефинов, ДТЭП и ТЭП.

УДК 691.175.3

КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ БИОПОЛИАМИДА 1010 И СТЕКЛОВОЛОКНА

Никифоров А.А., Охотина Н.А., Вольфсон С.И.

На основе ПА 1010 получены композитные материалы, наполненные рубленными стекловолокнами. Исследовано изменение длины стекловолокна при переработке в двухшнековом экструдере, влияние смазок различной природы на реологические, физико-механические свойства композитов и на степень измельчения стекловолокна.

УДК 547.56:678.048

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СМОЛЯНЫХ ВУЛКАНИЗУЮЩИХ СИСТЕМ НА СВОЙСТВА ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ НА ОСНОВЕ ИЗОПРЕНОВОГО КАУЧУКА И ПОЛИПРОПИЛЕНА

Насертдинова А.Д., Хусаинов А.Д.

Исследовано влияние смоляной вулканизации на вулканизационные характеристики динамических термоэластопластов (ДТЭП) на основе полиизопренового каучука СКИ-3 и полипропилена. Изготовлены композиции с использованием смолы марки SP-1045. Анализ свойств динамических термоэластопластов показал, что в композициях со смоляной вулканизационных систем, содержащей 4 мас.ч. смолы обладает наилучшими технологическими и физико-механическими свойствами. Показано, что образцы обладают высокими прочностными свойствами, меньшим остаточным удлинением при растяжении.

УДК 678

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ И ДИСПЕРСНОСТИ ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ И ГИДРОКСИДА МАГНИЯ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ СИЛОКСАНОВЫХ РЕЗИН

Гиматдинова Г.Р., Тайорова В.И., Ефремов И.О.,

Гадельшин Р.Н., Курбангалеева А.Р., Хакимуллин Ю.Н.

Изучено влияние содержания (80-140 мас.ч.) и дисперсности (40 и 100 мкм) гидроксида алюминия и гидроксида магния. Гидроксид алюминия оказался эффективнее в качестве антипирена в силоксановых резинах, чем гидроксид магния, что связано с его меньшей температурой разложения (до 220 °С), по сравнению с гидроксидом магния, температура разложения которого составляет 330-450 °С. Установлено, что эффективность гидроксидов алюминия и магния в качестве антипиренов проявляется при максимальных содержаниях (140 мас.ч. и более).

УДК 621.792.8

ВЛИЯНИЕ КАТАЛИЗАТОРОВ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ НА СВОЙСТВА ГЕРМЕТИКОВ НА ОСНОВЕ СИЛИЛИРОВАННЫХ УРЕТАНОВЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Минсафина А. Г., Зайнутдинова А.Р.,

Петлин И.А., Курбангалеева А.Р., Куркин А.И., Хакимуллин Ю.Н.

Исследовано влияние комбинаций катализаторов дибутилдилауратолова: октоата олова в интервале соотношений от 2:0 к 0:2 (мас.) соответственно. Установлено, что с увеличением содержания октоата олова в сочетании с дибутилдилауратом олова прочность герметиков закономерно повышается, при этом снижается степень набухания в воде и толуоле. Стоит отметить, что жизнеспособность таких композиций существенно увеличивается, что неизбежно приводит к сужению областей применения таких герметиков.

УДК 691.175.5/8

РАЗРАБОТКА ОТВЕРЖДАЕМЫХ ГЕРМЕТИКОВ НА ОСНОВЕ ХЛОРОПРЕНОВОГО КАУЧУКА

Пономарев П.В., Хакимуллин Ю.Н.

Недостатком резин на основе хлоропренового каучука является их пониженная морозостойкость и теплостойкость, большая усадка, повышенную плотность, склонность к подвулканизации, что существенно затрудняет их обработку. Проводится отработка рецептурно-технологических факторов получения композиций на основе хлоропренового каучука, а именно: состава вулканизирующей системы, порядка ввода ингредиентов, температуры и времени смешения, условий отверждения.

УДК 674.816

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Файзуллин А.З., Филиппов А.С., Файзуллин И.З., Мусин И.Н., Вольфсон С.И.

В составе древесно-полимерных композитов на основе полипропилена, древесной муки и комплекса технологических добавок в широком интервале концентраций исследованы минеральные наполнители отечественного и зарубежного производства – модификаторы на основе мела и талька. Для оценки эффективности введения минеральных наполнителей проведены физико-механические испытания композиций. Наблюдается положительная динамика характеристик после введения добавок, возрастает прочность и модуль упругости при растяжении, ударная вязкость, плотность.

УДК 674.816

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАЩИТНЫХ ДОБАВОК НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Файзуллин А.З., Филиппов А.С., Файзуллин И.З., Мусин И.Н., Вольфсон С.И.

Проведен сравнительный анализ комплекса свойств образцов древесно-полимерных композитов на основе полипропилена, древесной муки и комплекса добавок, полученных с использованием светостабилизаторов различных марок в различных дозировках. Введение в рецептуру светостабилизаторов позволяет сохранить физико-механические и технологические характеристики ДПК от УФ-воздействия и фотоокислительной деструкции. Оптимальным комплексом физико-механических и технологических свойств обладает ДПК с использованием светостабилизатора марок ТФ0011/28-ПП и UVPPMB 4000006Е в дозировке 2% масс.

УДК 678.416

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАРЕНИЯ УПАКОВОЧНЫХ МОНО- И МНОГОСЛОЙНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК

Серова В.Н., Мирхусаинов Э.Р., Геркина Ж.Ю., Загидуллин А.И.

Методами спектрофотометрии и микроскопического анализа проведено сравнительное исследование устойчивости к световому и тепловому старению упаковочных полимерных пленок – монопленки из полиамида и шестислойной термоусадочной высокобарьерной пленки, состоящей из слоев полиамида, полиэтилена высокого давления, сополимера этилена с виниловым спиртом и адгезива.

УДК 667.5:678.416

КИНЕТИКА СВЕТОВОГО СТАРЕНИЯ КРАСОЧНЫХ СЛОЕВ НА ПОЛИМЕРНЫХ УПАКОВОЧНЫХ ПЛЕНКАХ

Серова В.Н., Носкова Э.Н., Хасанов А.И.

Изучены кинетические закономерности светового старения красочных слоев, нанесенных триадными печатными красками способом флексографии на упаковочные пленки из полиэтилентерефталата и полипропилена. Установлено, что светостойкость красочных слоев на полимерных пленках, оцениваемая по изменению параметров печати после воздействия излучения ртутной лампы, зависит как от цветового тона краски и времени испытания, так и от химической природы полимера, из которого изготовлены пленки, и линиатуры раstra при их запечатывании.

УДК 678.5

ИЗМЕНЕНИЕ СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЭНЕРГИИ КОРОНИРОВАННЫХ ПЛЕНОК В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Григорьев А.Ю., Ефремова А.А., Гарипов Р.М.

Изучено изменение полярной и дисперсионной составляющих общей свободной поверхностной энергии (СПЭ) многослойных термоусадочных полимерных пленок с поверхностным слоем из неполярного полимера (полиолефин) и из полярного полимера (полиамид), обработанных коронным разрядом в процессе хранения. Установлено, что происходит снижение общей СПЭ, которое идет за счет уменьшения вклада полярной составляющей, причем для не полярного полимера это уменьшение более значительное.

УДК 699.865

**РАЗРАБОТКА ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ
АКРИЛСТИРОЛЬНЫХ СОПОЛИМЕРОВ И СТЕКЛЯННЫХ МИКРОСФЕР**

Жданов Н.Н., Гарипов Р.М.

Разработано высокоэффективное теплозащитное покрытие с использованием дисперсии акрилстирольных сополимеров и полых стеклянных микросфер и выявлены закономерности совокупного влияния компонентов покрытия на его свойства, также исследована эффективность применения теплозащитного покрытия в жилищно-коммунальном хозяйстве, для тепловой защиты трубопроводов горячего водоснабжения и отопления.

УДК 678.027.36, 678-416

**ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ БАРЬЕРНОГО СЛОЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА И ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТЬ МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛЕНОК**

Демеев П.Ю., Гарипов Р.М., Загидуллин А.И.

Выбор материала барьерного слоя и его толщина играют ключевую роль в разработке рецептуры многослойной полимерной пленки. Основными барьерными материалами являются такие дорогостоящие полимеры, как полиамид (ПА), сополимер этилена с виниловым спиртом (СЭВС), поливинилиденхлорид (ПВДХ). Результаты исследований показали, что увеличение толщины ПА слоя выше 20 мкм практически никак не повлияло на дальнейшее снижение газопроницаемости O_2 и CO_2 , а использование такого количества дорогостоящего материала экономически нецелесообразно. Небольшое же добавление в рецептуру пленки слоя СЭВС значительно улучшает барьерные свойства пленки в целом.

УДК 678

**КОРОННАЯ ОБРАБОТКА ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ПЛЕНКИ
НА ФЛЕКСОГРАФСКОЙ ПЕЧАТНОЙ МАШИНЕ MAIDIA 520-5-1F**

Абдуллин А.З., Григорьев А.Ю., Ефремова А.А., Гарипов Р.М.

Изучен процесс коронной обработки многослойной термоусадочной пленки ПБ С-47 и однослойных неориентированных полиамидной и полиэтиленовых пленок. Проведено сравнение коронаторов «CoronaCH-1200S» и «Ferrarini&Benelli» установленных на печатной машине «MAIDIA» и на экструдере GAP 650/9. Установлено, что коронатор «CoronaCH-1200S» наиболее эффективен, так как при одной и той же скорости и одинаковом уровне мощности генератора обеспечивает большую дозу коронной обработки.

УДК 681.652.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ КАЧЕСТВА ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ
ОТ ФОРМНЫХ МАТЕРИАЛОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Фритч Я.В., Ли Н.И.

Исследованы зависимость качества печати от печатных форм разных производителей и факторы, отвечающие за качество печатной продукции. Изучены факторы: размер растровой точки на самой форме и на запечатанных с нее оттисков; краевой угол смачивания печатной формы увлажняющим раствором; коэффициент трения поверхности пробельных элементов печатной формы; оптическая плотность; растискивание и контраст печатных элементов на форме и на запечатанных оттисках; толщина проявленного термочувствительного слоя. Определены формные пластины, обладающие лучшими печатными свойствами и большей тиражестойкостью.

УДК 655.1./3

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРМОКЛЕЕВ
ДЛЯ КЛЕЕВОГО БЕСШВЕЙНОГО СКРЕПЛЕНИЯ КНИГИ В МЯГКОЙ ОБЛОЖКЕ**

Гарифуллина Л.И., Ли Н.И.

Исследовано влияние термоклеев различных марок при клеевом бесшвейном скреплении книг в мягкой обложке на прочностные и эксплуатационные свойства готового изделия. Показано, что прочность клеевого бесшвейного скрепления с применением термокля марки Technomelt Q3635 фирмы Henkel (Германия) в среднем в 2 раза выше, чем при использовании термокля марки CM 76W, Китай. Установлено, что термоклей CM 76W совершенно не пригоден для мелованной бумаги ни при каких способах подготовки корешка книжного блока.

УДК 681.62.064.5

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УВЛАЖНЯЮЩИХ РАСТВОРОВ
ДЛЯ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ**

Костина Д.С., Ли Н.И.

Проведен сравнительный анализ увлажняющих растворов для офсетной печати на рулонных и листовых печатных машинах. Установлено, что лучшими показателями (стабильность pH, электропроводность, краевой угол смачивания) для листовых печатных машин обладает увлажняющий раствор на основе концентрата Varn Supreme фирмы FLINT GROUP, Германия. Увлажняющий раствор на основе концентрата Alcoplus фирмы Hydro-Dynamic Products, Англия характеризуется наилучшими показателями для рулонных машин.

УДК 655.1./3

**ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНОЙ ПЛЕНКИ ДЛЯ ЛАМИНИРОВАНИЯ
НА ОПТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЗАЛАМИНИРОВАННОГО МАТЕРИАЛА**

Ляплина Н.Н., Ли Н.И.

Исследовано влияние полимерной пленки при ламинировании на оптическую плотность шкалы СМУК на запечатанных материалах. Установлено, что значение оптических плотностей зависит от вида и толщины полимерных пленок, кроме того структура ламинируемых материалов влияет на величину диффузии клеевого слоя. Исследовано температурное влияние условий выдерживания ламинированных образцов на операции биговки и фальцовки. Показано, что при низких температурах (-18°C) и высоких температурах (+55°C) уменьшение глубины бига и фальца на исследуемых материалах происходит в большей степени.

УДК 655.1./3

**ВЛИЯНИЕ ЗАПЕЧАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА
НА КАЧЕСТВО ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ**

Фазлиева А.Р., Ли Н.И.

Исследовано влияние запечатываемого материала, режимов печати на широкоформатном интерьерном плоттере и условий эксплуатации готового полиграфического изделия на оптические и структурометрические свойства запечатанного изображения. Установлено, что увеличение количества прогонов от 6 до 10 неоднозначно влияет на оптическую плотность для разных исследуемых материалов. Установлено, что печать на ПВХ самоклеящейся пленке позволяет получить лучшую передачу мелких деталей и лучшую резкость по сравнению с другими запечатываемыми материалами.

УДК 678.5

ИЗМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРОННОГО РАЗРЯДА

Строева Г.Ю., Григорьев А.Ю., Ефремова А.А., Гарилов Р.М.

Методом лежащей капли изучены энергетические характеристики многослойных термоусадочных полимерных пленок с поверхностным слоем из неполярного полимера (полиолефин) и из полярного полимера (полиамид), обработанных коронным разрядом. Установлено распределение полярной и дисперсионной составляющих в общей свободной поверхностной энергии. Для пленки с поверхностным слоем из полиамида общая свободная поверхностная энергия состоит из 62,5% дисперсионной и 37,5 % полярной составляющей, для полиэтиленового слоя это соотношение составляет 80% и 20% соответственно.

УДК 77.018.63

НАНЕСЕНИЕ ПРОЗРАЧНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПЛЁНКИ ПЭТ АЛОХ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПЛЁНКИ

Павлова О.С., Ефремова А.А.

Проведены испытания с использованием ряда выбранных прозрачных лаковых защитных покрытий, как уже используемых в производстве, так и синтезированных впервые. Определены барьерные свойства пленок ПЭТ АЛОХ с данными лаковыми покрытиями. Проведены измерения контактного угла смачивания красок на пленках ПЭТ АЛОХ с данными лаковыми покрытиями. Произведен сравнительный анализ данных лаковых покрытий

УДК 678.7

ИЗУЧЕНИЕ АДГЕЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СМЕСЯХ ПОЛЯРНЫХ И НЕПОЛЯРНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Сиравчева С.И., Загидуллин А.И.

Изучена величина адгезии между различными полимерами, использующимися для производства многослойных барьерных полимерных пленочных материалов. Установлено, что на величину адгезии очень сильное влияние оказывает использование в рецептурах пленок различных адгезионных добавок.

УДК 678.7

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА СЛОЕВ В ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ НА ИХ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Максимов Н.В., Загидуллин А.И.

На семислойной соэкструзионной установке модели LF-400-COEX производства LabTech произведены полимерные пленки одинаковой толщины, но с разным содержанием количества слоев одного и того же полимера (1, 3, 5, и 7 слоев). Полученные пленки оценены по физико-механическим свойствам.

УДК 547.326

СИНТЕЗ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ОЛИГОКАРБОНАТДИОЛА И ИЗОФОРОНДИИЗОЦИАНАТА И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В КАЧЕСТВЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КЛЕЕВ ДЛЯ КЛЕЕВОГО БЕСШВЕЙНОГО СКРЕПЛЕНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Садыкова А.Ф., Резванова Э.А.

Установлена возможность отверждения олигокарбонатдиолов изофорондиизоцианатом в присутствии аминных катализаторов. Показано, что активирующая способность зависит от природы катализаторов. Контроль качества

продукции производится по усилию на вырыва листа из книжного блока. Однако после расплава композиции на основе олигокарбонатдиола ВН-100 не удовлетворяют оценкам качества КБС по прочности листов на вырыв. Показано, что все полученные клеевые композиции не пригодны для использования в качестве полиуретанового термокля.

УДК 547.326

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ КЛЕЯ ДЛЯ КЛЕЕВОГО БЕСШВЕЙНОГО СКРЕПЛЕНИЯ (КБС), ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ ОЛИГОКАРБОНАТДИОЛОВ И ИЗОФОРОНДИИЗОЦИАНАТА

Смирнова А.И., Резванова Э.А.

Выявлено, что раскрываемость книжных блоков, скрепленных с помощью клеевой композиции на основе олигомерных карбонатдиолов и изофорондиизоцианата с применением дибутилдилаурата олова в качестве катализатора удовлетворяет предъявляемым требованиям раскрываемости для клеевого бесшвейного скрепления. Синтезированные клеевые композиции можно использовать в качестве термокля (клей-расплав). Рекомендованы к использованию клеевые композиции на основе изофорондиизоцианата и олигомерных карбонатдиолов маркировки УН – 50, РН – 100 и РН – 300.

УДК 541.64:678.742.3:678.762.213

ВЛИЯНИЕ ПЕРОКСИДА И ОЛИГОЭФИРАКРИЛАТА НА ПОЛИПРОПИЛЕН В СМЕСИ С НИТРИЛЬНЫМ КАУЧУКОМ

Заикин А.Е., Бобров Г.Б.

Введение в дополнение к пероксиду в смесь полипропилена с бутадиен-нитрильным каучуком олигоэфиракрилата позволяет повысить плотность вулканизационной сетки бутадиен-нитрильного каучука, а также значительно повысить энергию межфазного взаимодействия, снизить деструктивное воздействие перекисных радикалов на фазу полипропилена, что приводит к упрочнению полипропилена и всей смеси в целом.

УДК: 678.4

КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ОЛИГОМЕРОВ И МЕХАНОАКТИВИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ

Темникова Н.Е., Шкодич В.Ф., Бойко И.И.

Исследованы структурные изменения в механноактивированных детонационных наноалмазов. Увеличение времени механической активации наночастиц алмазов приводит к длительному их осаждению с образованием устойчивых суспензий в олигомерах с узким распределением по размеру детонационных наноалмазов. Установлено влияние различных концентраций углеродных нанообъектов при изготовлении препрегов на основе структурированного БФОС и полиамидной бумаги Nomex® на их физико-механические характеристики.

УДК: 678.4

СИНТЕЗ И МОДИФИКАЦИЯ КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Темникова Н.Е., Шкодич В.Ф., Хасанов А.Х.

Показано, что в синтезированных КФС на основе нового полупродукта образуются метилольные группы при вторичном атоме азота и метиленовые мостики у вторичного атома азота и не содержится свободный формальдегид. Содержание метилольных групп в процессе синтеза карбамидоформальдегидного олигомера

может регулироваться разными подходами, как на щелочной стадии – путем использования 55 %-ного формалина, так и на кислой – путем использования механоактивированных нанокомпозитных частиц. Показана перспективность использования смол в качестве связующего при изготовлении фанеры.

УДК: 547.793

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛАСТОМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ СКЭПТ ХОЛОДНОЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Ключников И.О., Ключников О.Р., Стоянов О.В.

Проведены исследования термостабильности вулканизатов этилен-пропилен-диеновых каучуков полученных с использованием динитрозогенерирующих систем низкотемпературной вулканизации. Показано, что вулканизаты сохраняют достаточно высокие свойства при эксплуатации до 200°C в течение длительного времени. Использование таких композиций для получения тонкого резинового покрытия, наносимого на ряд теплоизолирующих материалов, позволяет получить эффект энергосбережения.

УДК: 678.742

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ИЛАНОЛЬНОМОДИФИЦИРОВАННЫХ СЭВИЛЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Абабкова О.В., Русанова С.Н., Стоянов О.В.

Проведены исследования силанольной конденсации сополимеров этилена с винилацетатом модифицированных алкоксисиланами в процессе хранения. Установлено, что при хранении в течении 1 года модифицированных сополимеров этилена, в результате силанольной конденсации алкоксигрупп происходит сшивание материала, сопровождающееся накоплением нерастворимой фракции (Гф >80%) и повышением прочности (на 25 – 40%).

УДК: 678.742

РАЗРАБОТКА ПРАЙМЕРА НА ОСНОВЕ СЭВИЛЕНА ДЛЯ ТРЕХСЛОЙНОГО АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ

Алфимов И.В., Русанова С.Н., Стоянов О.В.

Исследовано влияние аминоалкоксисиланов на прочность адгезионного контакта в системе отвержденная эпоксидная грунтовка – модифицированный сополимер этилена с винилацетатом - полиэтилен, с целью разработки тройного защитного антикоррозионного покрытия. Установлено, что все зависимости адгезионной прочности имеют экстремальный характер, с максимумом в области небольших (до 3% масс.) количеств модификатора. Адгезионная прочность системы полиэтилен-адгезив-полиэпоксид-сталь возросла в 2 раза для СЭВА-26, в 2,5 для СЭВА-21 и 3,2 раза для СЭВА-14.

УДК: 678.742

КЛЕЙ-РАСПЛАВ

НА ОСНОВЕ СИЛАНОЛЬНОМОДИФИЦИРОВАННОГО СЭВИЛЕНА

Рахматуллина Г.Ф., Софьина С.Ю., Русанова С.Н., Стоянов О.В.

Проведены исследования влияния алкоксисиланов на прочность адгезионного контакта модифицированный СЭВА – алюминий. Было установлено, что адгезионной прочностью модифицированных СЭВА в 6-20 раз по сравнению с исходными сополимерами. При этом адгезионная прочность модифицированных сэвиленов в 2-6 выше чем у термоизоляционного материала Порилекс и в 1,8-2,2 раза превышает требования, предъявляемые к стойкости к расслоению клеевого

соединения многослойной полимерной трубы, армированной алюминием, согласно ГОСТ Р 53630-2009.

СЕКЦИЯ 5. СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ И РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ

Руководитель: Кочнев А.М.

Секретарь: Григорьев Е.И.

7-10 февраля

Б-315

9.00

УДК 661.7

ОКСИЭТИЛИРОВАННАЯ МОЧЕВИНА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛИУРЕТАНОВ НА ЕЕ ОСНОВЕ

Коршунов М.В., Самуилов А.Я., Самуилов Я.Д.

В настоящее время одними из важнейших синтетических полимерных материалов являются полиуретаны. Одним из компонентов для получения полиуретанов служит оксигетероцированная мочевины. Получены образцы оксигетероцированных мочевины путем взаимодействия мочевины и этиленкарбоната, на основе которых получены образцы пен. Пены характеризуются повышенной термической стабильностью и самозатухают при воздействии пламени.

УДК 547.751

СИНТЕЗ И АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ 3,5-ДИ-ТРЕТ-БУТИЛ-4-ГИДРОКСИБЕНЗИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ КАПТАКСА

Могилевцева Д.Р., Бухаров С.В., Нугуманова Г.Н., Галиев М.Ф.

Разработаны методики синтеза индивидуальных S- и N-бензилированных производных 2-меркаптобензотиазола с использованием в качестве бензилирующего агента 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксипентилацетата. В модельной реакции взаимодействия синтезированных соединений со свободным радикалом 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилом установлено, что в интервале температур 30–200 °С S-бензилированный 2-меркаптобензотиазол характеризуется большей антирадикальной активностью по сравнению с N-бензилированным продуктом.

УДК 547.751

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ ИЗАТИНА С ПРОСТРАНСТВЕННО ЗАТРУДНЕННЫМИ ФЕНОЛЬНЫМИ ФРАГМЕНТАМИ В МИНЕРАЛЬНОМ МАСЛЕ

Галиев М.Ф., Нугуманова Г.Н., Ахмадуллин Р.М., Могилевцева Д.Р.

Изучена антиоксидантная активность 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксипентилированных производных индол-2,3-диона (изатина) в условиях термоокисления индустриального минерального масла марки И-40А (по ГОСТ 981-75). Выявлено, что изученные пространственно затрудненные фенольные производные изатина эффективно ингибируют термоокисление минерального масла, значительно снижая количество образовавшихся кислот и нерастворимого осадка.

УДК 547.757

СТАБИЛИЗАЦИЯ ГАЛОБУТИЛКАУЧУКОВ ПРОСТРАНСТВЕННО
ЗАТРУДНЕННЫМИ ФЕНОЛЬНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ
АЦИЛГИДРАЗОНОВ ИЗАТИНА

Нугуманова Г.Н., Тагашева Р.Г., Бухаров С.В., Могилевцева Д.Р., Галиев М.Ф.

Синтезированы новые ацилгидразоны изатина с фрагментами пространственно затрудненного фенола. Состав и структура синтезированных соединений подтверждены методами спектроскопии ЯМР ¹H и элементным анализом. Установлена высокая стабилизирующая активность синтезированных производных изатина в условиях дегидрохлорирования хлорбутилкаучука, превосходящая таковую для высокоэффективного промышленного стабилизатора Ирганокс 1010.

УДК 67.08:66.092:678.046.8

РАЗРАБОТКА СИЛОКСАНОВЫХ ОГНЕСТОЙКИХ ГЕРМЕТИКОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ОТХОДОВ
СИЛОКСАНОВЫХ РЕЗИН

Садыков Р.А., Рахматуллина А.П., Войлошников В.М.

Разработана модифицирующая добавка на основе олигомерной фракции продуктов деструкции отходов силоксановых резин и «вспучивающегося» антипирена. Получены образцы огнестойких силоксановых герметиков с использованием данного модификатора. Исследованы их свойства.

УДК 678.664

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЛИТЬЕВОГО ПОЛИУРЕТАНА,
ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ УДЛИНИТЕЛЯ ЦЕПИ
ОКСИЭТИЛИРОВАННОГО ДИФЕНИЛОЛПРОПАНА

Аминова А.М., Бакирова И.Н.

Разработан способ получения литьевого полиуретана (ПУ) взаимодействием полиэтилengликольадипината, 2,4-толуилендиизоцианата, триметилпропана и удлинителя цепи, в качестве которого предложено использовать гидроокисэтилированный дифенилолпропан - 2,2'-[пропан-2,2-диилбис(п-фениленокси)]диэтанол (ДФП-1). Установлено, что использование ароматического диола ДФП-1 взамен алифатического диола 1,4-бутандиола (БД) приводит к получению аморфного ПУ. Предлагаемый ПУ по прочности и термостойкости превосходит аналог, в котором роль удлинителя цепи выполняет БД.

УДК 541.183

ЦЕЛЕВАЯ ПОДГОТОВКА МАГИСТРОВ ДЛЯ «КЗСК-СИЛИКОН»

Шкодич В.Ф., Шишкина Н.Н., Кочнев А.М.

Ведется обучение магистров по программе «Химия и технология кремнийорганических полимеров» для подготовки квалифицированных специалистов на завод «КЗСК-«Силикон». Программа предусматривает чтение лекций ведущими преподавателями РФ из ГНИИ ХТЭОС, г. Москва по следующим предметам: «Химия кремнийорганических мономеров», «Технология кремнийорганических полимеров».

УДК 54.057

СИНТЕЗ 2,4-ДИФЕНИЛКАРБАМИДОТОЛУОЛА
И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ РЕЗИН

Азнабаев Р.Н., Шишкина Н.Н., Закирова Л.Ю., Закиров М.Э.

Проведены исследования в области синтеза промоторов адгезии для крепления резины к стальному металлокорду. В качестве промотора использован 2,4-

дифенилкарбамидотолуол, синтезированный на основе 2,4-толуилендиизоцианата и анилина. На резиновых смесях на основе СКИ-3 показано, синтезированный 2,4-дифенилкарбамидотолуол способен повышать адгезию на 20 % по сравнению со стандартным кобальт-бор-содержащим промотором Монобонд 68⁰C.

УДК 54.057

РОЛЬ НЕКАТАЛИТИЧЕСКИХ И АВТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ
ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ИЗОЦИАНАТОВ СО СПИРТАМИ

Назьмова В.А., Самуилов А.Я., Самуилов Я.Д., Гнездилов Д.О., Шишкина Н.Н.

Кинетическим методом изучено взаимодействие фенилизоцианата с бутанолом-1 в интервале температур 30 ÷ 60⁰C. Из концентрационных зависимостей эффективных констант скоростей второго порядка определены константы скоростей некаталитического и автокаталитического маршрутов взаимодействия. Автокаталитическая реакция характеризуется меньшими энthalпиями и энтропиями активации по сравнению с некаталитической. При пониженных температурах карбамат образуется в основном за счет автокаталитической реакции, с повышением температуры начинает возрастать вклад некаталитического взаимодействия.

УДК 678+553.611.6

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ МОДИФИКАЦИИ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО
КАУЧУКА МОНТОРИЛЛОНИТОВЫМИ ОРГАНОГЛИНАМИ

Ибрагимов М.А., Госманов А.И., Рахматуллина А.П.

Проведена модификация эмульсионного бутадиен-стирольного каучука монториллонитовыми органоглинами в жидкой фазе на стадии выделения каучука из латекса СКМС-30 АРКМ-15 и в твердой фазе на стадии введения в резиновую смесь. Из модифицированных каучуков изготовлены резиновые смеси. Проведена оценка физико-химических свойств латексов и каучуков, содержащих органоглины. Исследованы физико-механические свойства вулканизатов на основе модифицированных каучуков. Проведено сравнение методов модификации.

УДК 36.122.125

АНТИФРИКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ
ЭПОКСИПЛАСТОВ

Готлиб Е.М., Галимов Э.Р., Хасанова А.Р.

Исследовано влияние модификации циклокарбонатом эпоксидированного соевого масла на антифрикционные свойства эпоксидных материалов. Установлено, что циклокарбонаты снижают коэффициент трения и увеличивает износостойкость эпоксиластов. Эти эффекты зависят от структуры аминного отвердителя.

УДК 678.664.621.9.048

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ
НАБУХАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКА НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ

Кияненко Е.А., Кузьмин М.Г., Зенитова Л.А.

С целью увеличения прочностных свойств эпоксидной матрицы, ее наполняли стеклоровингом. Для определения влагостойкости полученного полимерного композиционного материала (ПКМ) исследовали кинетику его набухания. Показано, что с увеличением степени наполнения полимерной эпоксидной матрицы стеклоровингом степень набухания ПКМ снижается до 20%.

УДК 66.018.4

**ПРОДУКТЫ ДЕСТРУКЦИИ СИЛОКСАНОВОГО КАУЧУКА
В ПВХ-МАТЕРИАЛАХ: ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
И КИСЛОРОДНЫЙ ИНДЕКС**
Медведев А.Н., Черезова Е.Н.

Изучено влияние продуктов деструкции силоксанового каучука на значение кислородного индекса и физико-механические свойства пластифицированного поливинилхлорида. Установлено, что в присутствии кремнийорганического олигомера улучшается перерабатываемость композиции. Кремнийорганический олигомер в количестве 10 мас.ч. на 100 мас.ч. ПВХ повышает кислородный индекс на 10-20%, основные физико-механические свойства остаются на уровне контроля.

УДК 66.018.4; 66.014

**ПОИСК СИНЕРГИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ТЕРМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ И ОГНЕСТОЙКОСТИ
ЭПОКСИДНОУРЕТАНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ**

Некрасова К.В., Юнусова И.Г., Дудина Е.С., Баширова Н.Н., Черезова Е.Н.

Проведен поиск синергических композиций, включающих фосфор-, галоген-, азот-содержащие соединения, а также гидроксид алюминия для повышения термической стабильности и огнестойкости эпоксидноуретановых полимеров, отвержденных аминами. Изучено влияние антипиренов на количество гелевой фракции методом экстракции в горячем ацетоне, а также набухание в ряде агрессивных сред.

УДК 678.4:665.37:581.446:678.7:620.22-022.53

**МОДИФИКАЦИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО ПОЛИИЗОПРЕНА ДОБАВКОЙ
НА ОСНОВЕ ФОСФОЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА**
Аристова А.А., Рахматуллина А.П.

Углеродные нанотрубки (УНТ) открывают перспективу повышения характеристик синтетического изопренового каучука СКИ-3. Для получения качественных физико-механических показателей необходимо равномерное распределение УНТ в матрице каучука. Ранее было показано, что фосфолипидный концентрат, являясь поверхностно-активным веществом (ПАВ), способствует лучшему распределению ингредиентов в резиновых смесях на основе СКИ-3.

УДК 678.842

ПОВЫШЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ СИЛОКСАНОВЫХ РЕЗИН
Низамутдинова Г.Р., Григорьев Е.И., Петухов А.А.

Испытан ряд антипиренов. Получены силоксановые резины класса огнестойкости FV(ПВ)0, которые могут быть рекомендованы для изготовления различных огнестойких резинотехнических изделий.

УДК 66.094.3-926.214+55.057

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ГАЗОХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
МЕТОДОМ ОЗОНИРОВАНИЯ**
Фахрутдинов Р.Р., Григорьев Е.И., Петухов А.А.

Изучено влияние объемного расхода озонкислородной смеси, концентрации озона на степень очистки сточных вод газохимических производств.

УДК 338

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ИЗОПРЕНОВЫХ КАУЧУКОВ**

Каина Е.Д., Григорьев Е.И., Петухов А.А.

Изопреновые каучуки нашли самое широкое применение для производства шин и РТИ. Рассчитана экономическая эффективность, разработан маркетинговый план и учтены риски предприятия.

УДК 678.07

**МОДИФИКАЦИЯ РЕЗИН НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ПОЛИИЗОПРЕНА
СКИ-3 НЕКАУЧУКОВЫМИ КОМПОНЕНТАМИ, ВЫДЕЛЕННЫМИ ИЗ ЛАТЕКСА
НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА**

Чан Х.Т., Рахматуллина А.П.

Известно, что некаучуковые компоненты являются ключевой частью в формировании улучшенных адгезионно-когезионных свойств резин на основе натурального каучука (НК). Некаучуковые компоненты, выделенные из латекса натурального каучука, использованы в качестве модификаторов резин на основе синтетического полиизопрена СКИ-3.

УДК 678.543.32+691.32

**СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ СОПОЛИМЕРА СТИРОЛА
И МАЛЕИНОВОГО АНГИДРИДА В КАЧЕСТВЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ
ДЛЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ**

Петрунина К.П., Хризанфоров Д.Н., Балабанова Ф.Б., Самуилов Я.Д.

Получены водорастворимые соли сополимеров стирола с бутиловым и бутоксиэтиловым полуэфрами малеиновой кислоты различных молекулярных масс. Показано, что исследуемые сополимеры проявляют пластифицирующие свойства в бетонных смесях. Пластифицирующий эффект зависит от молекулярной массы исходных сополимеров. Наилучшим пластифицирующим эффектом обладают соли сополимеров с молекулярной массой ≈ 20000 -25000.

УДК.541.64

МЕТАЛЛКООРДИНИРОВАННЫЕ ПОЛИУРЕТАНЫ КАРКАСНОЙ СТРУКТУРЫ

Каюмов М.Н., Каримуллин Р.Р., Смирнов К.А., Гумеров А.М., Давлетбаева И.М.

Каркасная структура полиуретанов создает возможность инкапсулировать в макромолекулярном пространстве жесткоцепной полимерной матрицы продукты взаимодействия полиоксидиленгликолей с солями металлов. Наиболее важными являются свойства, приносимые природой используемых металлов.

УДК.541.64

**СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ
МАКРОИНИЦИАТОРОВ, 2,4-ТОЛУИЛЕНДИИЗОЦИАНАТА И GL-POSS**
Мазильников А.И., Зарипов И.И., Камалиев И.Ф., Емелина О.Ю., Гумеров А.М.,
Давлетбаева И.М.

На основе макроинициаторов анионной природы и ароматических изоцианатов получены амфифильные блок-сополимеры. Для создания узлов ветвления в структуре полимера были использованы полиэдральные олигомерные силесквиоксаны (GL-POSS). Исследована надмолекулярная структура и определены области применения полимеров.

УДК 678.7:691-405.8

СТЕКЛОНАПОЛНЕННЫЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНЫ

Назирова А.А., Фазылова Д.И., Зенитова Л.А., Кияненко Е.А.

Исследованы жесткие пенополиуретаны, армированные стеклофиброй в количестве 5, 10, 15, 20%, масс., предназначенные для использования в качестве сэндвич-панелей в строительстве, судостроении, транспорте, для изготовления изделий с повышенными требованиями к теплоизоляции.

УДК 678.065-036.84

СОВРЕМЕННЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Хамеева Г.И., Николаев С.С., Фазылова Д.И., Зенитова Л.А.

Силиконовые материалы широко используются в качестве оттисковых материалов в стоматологии. Преимуществами их использования являются низкая усадка, высокая механическая прочность, эластичность, устойчивость к деформациям, простота дезинфекции, а также хорошая адгезия к оттисковой подложке.

УДК 678.002:541.64

МЕМБРАНЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИСУЛЬФОНОВ

Фазылова Д.И., Зенитова Л.А.

Полисульфоны используются в качестве базовых материалов для мембран в процессах ультрафильтрации и микрофильтрации, в качестве пористых подложек для мембран обратного осмоса и основного барьерного слоя в газоразделительных мембранах последовательно с проницаемыми слоями из силиконов и других эластомеров.

УДК.541.64

МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ 2,4-ТОЛУИЛЕНДИИЗОЦИАНАТА И БЛОК-СОПОЛИМЕРОВ ОКСИДОВ ЭТИЛЕНА И ПРОПИЛЕНА ПОЛИДИМЕТИЛСИЛОКСАНАМИ И ИХ ПРОИЗВОДНЫМИ

Гребенщикова Е.С., Шамсутдинова Р.А., Терентьева О.А., Емелина О.Ю., Давлетбаева И.М.

Проблема получения нанопористых полимеров связана с необходимостью направленного изменения их размеров, химического строения внутренней поверхности нанопор. Перспективным в этом направлении оказалась модификация нанопористых полимеров амфифильными частицами кремнезема.

УДК.541.64

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИУРЕТАНОВ НА ОСНОВЕ ГИПЕРРАЗВЕТВЛЕННЫХ АМИНОЭФИРОВ БОРНОЙ КИСЛОТЫ

Колесова Е.С., Яковлева Е.А., Колиух К.Ю., Емелина О.Ю., Давлетбаева И.М.

Для создания в гиперразветвленной структуре аминэфиров борной кислоты и полиуретанах на их основе объемных пространственных структур были синтезированы и использованы ароматические соединения, содержащие наряду с гидроксильными группами эпоксидные циклы.

УДК.541.64

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОПОРИСТЫХ ПОЛИМЕРОВ В КАЧЕСТВЕ ПОДЛОЖКИ ДЛЯ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Джаббаров И.М., Файзулина З.З., Сазонов О.О., Васильева Е.О., Давлетбаева И.М.

Сочетание способности разработанных микропористых полимеров сорбировать и удерживать ионные жидкости с высокими механическими характеристиками

позволило исследовать их в качестве высокоселективных газоразделительных мембран.

УДК.541.64

ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ ИОНОМЕРЫ НА ОСНОВЕ АМИНОЭФИРОВ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Гатауллин И.И., Макарова А.О., Ксенофонов И.С., Емелина О.Ю., Давлетбаева И.М.

Полуретановые иономеры, получаемые на основе аминэфиров фосфорной кислоты (АЭФК) и ароматических изоцианатов, проявляют высокие механические свойства, термостабильность и устойчивость к воздействию сред различной природы. АЭФК исследованы в качестве со-реагентов в реакциях золь-гель синтеза.

УДК 628.32: 678.664:63:678

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА, ПОЛИМЕРНЫХ И ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Иванова М.А., Зенитова Л.А.

Представлены исследования по испытанию на нефтеемкость сорбента, полученного на основе пенополиуретана, полимерных и целлюлозосодержащих отходов. Уставлено, что полученный сорбент подходит для поглощения нефтепродуктов. Наибольшее количество нефти сорбируется за первые 15 минут.

УДК 547.564+678.01

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОГО БИСФЕНОЛЬНОГО СТАБИЛИЗАТОРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КАБЕЛЬНОГО ПЭВД

Сайгитбатов С.Ш., Черезова Е.Н.

Установлено, что введение нового стабилизатора обеспечивает сохранение реологических свойств композиции для кабельного полиэтилена высокого давления после термостарения на уровне серийно выпускаемой композиции, а также значительно увеличивает стойкость к растрескиванию. Термостабильность композиций с использованием исследуемого стабилизатора также остается на уровне серийной.

УДК 66.086:661.715:678

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ КАТИОНООБМЕННОЙ СМОЛЫ НА ПРОЦЕСС СИНТЕЗА БУТАДИЕНА-1,3

Богачева Т.М., Ахмедьянова Р.А., Лиакумович А.Г.

Изучено влияние концентрации катионообменной смолы (КОС) Lewatit 2620 на показатели синтеза бутадиена-1,3 из 1,3,5-триоксана и изопропилового спирта. Показано, что увеличение концентрации катионита с 10 до 20 % масс. в реакционной массе приводит к росту выхода бутадиена-1,3 с 2,45 до 9,61%, дальнейшее увеличение концентрации катализатора до 50 % масс. снижает выход бутадиена-1,3 до 4,95%. Рассмотрены возможные механизмы наблюдаемых закономерностей.

УДК 615.07:615.477.88

РАЗРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛАСТОМЕРНЫХ ПРОБОК ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ УПАКОВКИ

Гужова С.В., Симонова Н.Н., Яруллин Р.С., Черезова Е.Н., Хакимуллин Ю.Н.

Разработан состав эластомерного композиционного материала, обладающего высокими эксплуатационными свойствами и предназначенного для изготовления на его основе упорочных пробок фармацевтического назначения, способного

конкурировать с серийными резиновыми пробками и превосходящий по своей безопасности все существующие аналоги.

УДК 678.046.78

**ПОЛУЧЕНИЕ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ НА ОСНОВЕ КУБОВЫХ
ОСТАТКОВ РЕКТИФИКАЦИИ БЕНЗОЛА В ПРИСУТСТВИИ
КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ**

Байгускарова Э.Ш., Милославский Д.Г., Ахмедьянова Р.А.

Получены нефтеполимерные смолы на базе кубового остатка ректификации бензола в присутствии жидкого комплекса Густавсона, получаемого на основе пропилахлорида бензола и хлорида алюминия, с последующей дезактивацией комплекса оксидом пропилена. Получен продукт, соответствующий марке А по ТУ 2451-089-05766801-99 «Смола синтетическая нефтеполимерная».

УДК 544.478.023.5

**ПОЛУЧЕНИЕ МАРГАНЦЕВЫХ НАНЕСЕННЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ
КАТАЛИЗАТОРОВ ОКИСЛЕНИЯ НИЗШИХ АЛКАНОВ**

Васильева Э.А., Мухамедзянов Р.Р., Ахмедьянова Р.А., Петухов А.А.,
Бескровный Д.В., Милославский Д.Г.

Методом пропитки носителей водными растворами солей получены гетерогенные катализаторы на основе марганца. В качестве носителей использовали: γ - Al_2O_3 и диатомит. В качестве активной части применяли водные растворы солей MnCl_2 разной концентрации. Полученные катализаторы охарактеризованы различными физико-химическими методами анализа (ИК-спектроскопия, измерение полной удельной поверхности на порозиметре, рентгенофлуоресцентный анализ).

УДК 544.478.023.5

**ГОМОГЕННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ ОКИСЛЕНИЯ НИЗШИХ НАСЫЩЕННЫХ
УГЛЕВОДОРОДОВ И ОЦЕНКА ИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Мухамедзянов Р.Р., Васильева Э.А., Бескровный Д.В., Милославский Д.Г.,
Петухов А.А., Ахмедьянова Р.А.

Методом обменной реакции из стеарата калия и бензоата калия и хлорида марганца (II) получены каталитические системы – стеараты и бензоаты марганца (II). Полученные катализаторы охарактеризованы физико-химическими методами анализа (ИК-спектроскопия, термогравиметрический анализ, рентгенофлуоресцентный анализ).

УДК 615.07:615.477.88

**РАЗРАБОТКА ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ НА ОСНОВЕ
ХЛОРБУТИЛКАУЧУКА**

Гужова С.В., Хакимуллин Ю.Н., Вольфсон С.И.

Разработаны динамические термоэластопласты на основе хлорбутилкаучука, подобраны оптимальная вулканизующая группа, наполнители, пластификаторы и другие технологические добавки. Разработанный динамический термоэластопласт перерабатывается литьем под давлением.

УДК 615.07:615.477.88

**МИГРАЦИЯ ЛЕТУЧИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РЕЗИНОВЫХ ПРОБОК ДЛЯ УКУПОРКИ
ПАРЕНТЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Гужова С.В., Симонова Н.Н., Хакимуллин Ю.Н., Черезова Е.Н.

Пробки для укупорки парентеральных препаратов (инфузионных и инъекционных) производятся на основе бутил- и галобутилкаучуков, т.к. резины на

их основе обладают высокой газонепроницаемостью. Из пробок была установлена миграция летучих веществ: метанола, ацетона, сероуглерода, сероокиси углерода и других углеводородов. Мигрирующие летучие вещества в течение длительного времени накапливаются в замкнутом объеме пенициллиновых флаконов и способны взаимодействовать с лекарственными препаратами.

УДК: 541.124, 542.943, 547.592.2

ЖИДКОФАЗНОЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ C5-ОЛЕФИНОВ

Лукина Д.П., Клюкин Д.С., Петухова Л.А., Григорьев Е.И., Петухов А.А.

Установлен состав гомогенного металлсодержащего катализатора окисления изоамиленов кислородом воздуха до эпоксидов. Выбраны оптимальные условия осуществления синтеза. С использованием метода хроматомасс-спектрометрии установлен состав реакционной массы.

УДК 66.097.3:546.77: 541.64:66(078.3)

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ
ТРИМЕТИЛЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ**

Зиганшина Л.Р., Мукбиль Омар Гамаль, Петухова Л.А., Зенитова Л.А., Петухов А.А.

Проверено влияние содержания катализатора в реакционной массе синтеза гликоля на аппаратное оформление технологической схемы выделения продуктов реакции. Показана экономическая целесообразность осуществления процесса гидратации в присутствии раствора металлсодержащего катализатора в смешанном растворителе.

УДК 66.093.673

**ЖИДКОФАЗНЫЙ ПРОЦЕСС ДЕГИДРАТАЦИИ
МЕТИЛФЕНИЛКАРБИНОЛА В СТИРОЛ**

Петухов А.А., Кочнев А.М., Петухова Л.А., Григорьев Е.И.

Проведены исследования по изучению влияния длительности хранения раствора катализатора на основе производных сульфаминовой кислоты на активность в процессе дегидратации метилфенилкарбинола в стирол. Показано, что катализатор не изменяет своей активности и избирательности в течение сорока суток хранения. Показано, что катализатор испытываемого типа позволяет осуществлять процесс в присутствии водорода.

УДК 66.094.3-926.214+55.057

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Лукина Д.П., Клюкин Д.С., Мукбиль Омар Гамаль,
Кочнев А.М., Григорьев Е.И., Петухов А.А.

Показана возможность повышения степени очистки высоконагруженного по углеводородам водного стока путем использования ингибированной минеральной кислоты на стадии предочистки и металлсодержащего катализатора в процессе.

УДК 54:539.1

**АНОМАЛЬНЫЙ ОЗОНОЛИЗ НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ВОДНЫХ
РАСТВОРОВ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ**

Зиганшина Л.Р., Григорьев Е.И., Мукбиль Омар Гамаль, Петухов А.А.

Методом хромато-масс-спектрометрии продолжены работы по подтверждению гипотезы образования продуктов озонлиза водных растворов ароматических углеводородов.

УДК 547.534.1:542.943+661.961.62+66.094.4-92

ОКИСЛЕНИЕ ЭТИЛБЕНЗОЛА ДО ГИДРОПЕРОКСИДА

Ситмуратов Т.С., Васильева Э.А., Мухамедзянов Р.Р.,
Лукина Д.П., Клюкин Д.С., Ахметзянова Р.Р., Петухов А.А.

Установлено, что наибольшая интенсивность окисления и избирательность образования гидропероксида этилбензола, наблюдаются в присутствии катализатора приготовленного на основе металла переменной валентности. Для стабилизации технологических показателей катализатора предложены методы специальной обработки на стадии его получения. Разработан метод определения состава окисленных продуктов.

УДК 546.98-022.532:544.47

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ

Мукбиль Омар Гамаль, Лукина Д.П., Сибатуллин А.А.,
Петухов А.А., Петухова Л.А.

Поиск путей усовершенствования процесса приготовления металлсодержащего гомогенного катализатора, позволил найти новый способ приготовления металлсодержащих неводных растворов, которые могут быть использованы в качестве гомогенных катализаторов и для приготовления гетерогенных каталитических систем. Наилучшие результаты по растворимости и стабильности приготовленных растворов достигнуты при использовании смешанных растворителей.

УДК 546.98-022.532:544.47

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КАТАЛИЗАТОРОВ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Петухова Л.А., Петухов А.А., Зиганшина Л.Р.

Разработана новая ресурсосберегающая технология приготовления металлсодержащих катализаторов для синтеза кислородсодержащих органических соединений, характеризующаяся легкостью своего осуществления и простотой аппаратного оформления.

УДК 54

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕЗА ИНГИБИТОРОВ ТЕРМОПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА

Сибатуллин А.А., Черезова Е.Н., Петухов А.А.

Выполнены исследования по жидкофазному окислению ряда углеводородных фракций в присутствии новых образцов гомогенных катализаторов показана принципиальная возможность создания новой технологии синтеза ингибиторов термopolyмеризации стирола. Работы по созданию новой технологии продолжаются.

УДК.541.64

ЖЕСТКИЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАН С ПОВЫШЕННОЙ ОГНЕСТОЙКОСТЬЮ

Ксенофонтов И.С., Зуйкин В.И., Емелина О.Ю.

Современное автомобилестроение требует применение таких материалов, которые обладают повышенной огнестойкости и являются пожаробезопасными в салонах автомобилей. Модифицирование жестких пенополиуретанов антипиренами такими как полифосфатом аммония, хлорпарафином и их смесями практически не приводит к изменению технологических параметров, физико-механических свойств и эффекту самозатухания.

УДК 678.01:536.468

СИНТЕЗ ТЕРМОСТОЙКОГО ПОЛИМЕРА НА ОСНОВЕ ОКСЕТАНОВ

Гараев И.Х., Кочнев А.М., Сушков В.С., Гараев Р.А.

Полимераналогичным превращением синтезирован полимер поли-3,3-бис(оксифосфорометил)оксетан. Исследованы основные физико-химические характеристики синтезированного полимера. Показано, что синтезированный полимер поли-3,3-бис(оксифосфорометил)оксетан представляет собой термостойкий термопластичный полимер с $T_{пл.}$ 172 °С и $T_{всп.}$ 320 °С.

УДК 667.632 667.637.2 667.634.98

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СИНТЕЗА СЛОЖНОЭФИРНЫХ ВОДНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ДИСПЕРСИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧНЫХ ПРОПИТОК, ПОКРЫТИЙ И КЛЕЕВ

Голованова К.В., Зенитова Л.А., Табачков А.А., Нурисламов А.Д.

Разработана технология синтеза пленкообразующих водных полиуретановых дисперсий различного химического состава. Подобраны оптимальные технологические параметры процесса, исследованы физико-механические свойства полученных материалов.

УДК 678.664

НЕФТЯНОЙ СОРБЕНТ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА И ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Куен Тхи Куинь Ань, Назирова А.А., Иванова М.А.

Исследование посвящено созданию сорбента для сбора нефти и нефтепродуктов на основе хитозана и пенополиуретана. Хитозан - производное хитина, получающееся из раковин некоторых морских обитателей, таких как креветки, омары и крабы. Расщепляется хитозан под действием микробных ферментов, поэтому он полностью биологически деградируем, но при этом не загрязняет окружающую среду. В тоже время обладает большим поглощающим эффектом, что и определило его использования в качестве сорбента.

УДК 661.682. 678

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ

Сугоняко Д.В., Фарвазева А.А., Нго Хонг Гниа, Нгуен Зуй Хынг

Исследованы свойства диоксида кремния синтетического и растительного происхождения. Получены образцы ПКМ из полиэтилена и полипропилена с разным содержанием диоксида кремния. Проведены испытания полученных образцов на прочность, твердость и ПТР. Сравнение результатов по названным характеристикам показало, что по своим свойствам образцы ПКМ с диоксидом кремния растительного происхождения идентичны образцам ПКМ с синтетическим диоксидом кремния.

УДК 664.

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ, НАПОЛНЕННЫХ ШУНГИТОМ

Шаганов О.Т., Янов В.В.

Исследовано влияние шунгита в количествах до 5,0 % масс., используемого в качестве наполнителя полиэтилена и полипропилена на комплекс физико-механических показателей в условиях кооперативного воздействия температуры и УФ-облучения. Показано, что шунгит увеличивает перерабатываемость полимерной композиции, оцененной по показателю текучести расплава. При использовании

шунгита прочность меняется незначительно, а увеличение количества введенного шунгита приводит к падению показателя относительного удлинения, который чувствителен к совместному воздействию температуры и УФ-облучения.

УДК 664.

БИОДЕГРАДИРУЕМЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ И НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА

Алексеев Е.И., Юсупов Р.А., Янов В.В.

Исследована способность полимерных композиций на основе полиэтилена низкой плотности и натурального каучука в количествах до 15% масс. разрушаться в условиях ускоренных испытаний. Определено изменение основных физико-механических свойств до и после облучения ультрафиолетовым излучением в течение 72 ч. Установлено, что происходит резкое снижение физико-механических свойств исследуемых смесей, которое вызвано усилением разрушения основных цепей полимеров за счет присутствия в натуральном каучуке соединений растительного происхождения.

УДК 678.664.

СИЛИЛИРОВАННЫЕ УРЕТАНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИММОБИЛИЗИРУЮЩИХ ПОВЯЗОК

Гадельшина И.Н.

Произведен анализ свойств и методов получения силилированных полиуретановых олигомеров с целью введения их в рецептуру полимерной иммобилизирующей повязки. Выявлены преимущества полимерного бинта по сравнению с традиционным гипсовым, что даст возможность создать технологичную композицию для нанесения на тканевую основу. Полимерная композиция должна оставаться неотвержденной в течение длительного времени хранения без доступа влаги, при взаимодействии с влагой отверждаться в течение часа, оставляя возможность проведения необходимых операций по моделированию.

УДК 678.067.5

СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЙ ОКОННЫЙ ПРОФИЛЬ МЕТОДОМ ПУЛТРУЗИИ

Шайдуллина А.А.

Окна из стеклопластика имеют упрощенную конструкцию по сравнению с пластиковыми. Благодаря большой механической прочности стеклопластика возможно изготовление окон без металлических усилителей профилей. При этом стеклопластиковый профиль позволяет сделать более тонкую раму, повысив объем светового потока без снижения энергоэффективности.

УДК 621.728

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ЕВРОПЕЙСКИХ НОРМ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Янов В.В.

С целью формирования компетенций в области экологических стандартов и стандартов качества полимерной продукции магистранты знакомятся с учебно-методическими материалами по порядку прохождения мероприятий, связанных с получением сертификатов качества, выданных на основе протоколов испытаний аккредитованных лабораторий. Проводятся исследования контроля качества сырья и выпускаемой на основе него продукции химических предприятий, соответствия его российским стандартам и стандартам ЕС.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ВЫПУСКУ ЭКОЛОГИЧНОГО КОМБИНИРОВАННОГО УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА (ЭКУМ)

Чекменева И.Ю., Андреева А.Н., Полковникова Л.А.,
Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Для оценки целесообразности создания проекта по производству ЭКУМ создан производственный и календарный план. Организационная структура проекта подразумевает работу 7 исполнителей. Жизненный цикл проекта включает такие вехи, как инициация, планирование, исполнение и контроль, завершение. Длительность проекта по критическому пути составляет 13 месяцев.

УДК 658

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ВЫПУСКУ ЭКОЛОГИЧНОГО КОМБИНИРОВАННОГО УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Чекменева И.Ю., Андреева А.Н., Полковникова Л.А., Маляшова А.Ю.

В настоящий момент на рынке России функционируют 4 компании по производству биоразлагаемой упаковки, 3 из них находятся в Москве и одна в Санкт-Петербурге. Согласно проведенному анализу рынка открытие предлагаемого предприятия в Республике Татарстан выглядит перспективно. Реализация проекта позволит решить социальные, экономические и экологические проблемы региона.

УДК 338

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ВЫПУСКА ЭКОЛОГИЧНОГО КОМБИНИРОВАННОГО УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА (ЭКУМ)

Чекменева И.Ю., Андреева А.Н., Полковникова Л.А., Маляшова А.Ю.

Рассмотрена идея создания производства ЭКУМ в Республике Татарстан. Данный товар обладает всеми необходимыми требованиями упаковки, включая влагостойкость, прочность, стерильность и самое главное – экологичность – является инновационным для России. Период распада ЭКУМ при компостировании или просто закапывании в землю составляет 6-8 месяцев.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БАХИЛ

Хуснутдинова А.Р., Исакова Д.Д.

Согласно маркетинговому анализу производство бахил является перспективным производством и целесообразным на территории РФ. В работе определено местоположение производства, определены основные поставщики, рассчитаны основные затраты. Согласно диаграмме Ганта длительность выполнения проекта составила 397 дней.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИМОЧЕВИНЫ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ ТРУБ

Ханова Ч.М., Исакова Д.Д.

Составлен устав проекта, разработана концепция, выявлена иерархическая структура работ взаимосвязь OBS (Организационная структура) с WBS (Структурная декомпозиция работ), построена сетевая модель и диаграмма Ганта, на основе которых пессимистический путь выполнения проекта составил 355 дней.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ
ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА «ГИБКОГО КАМНЯ»
Хайруллина Р.И., Дубовик И.В.

Составлен жизненный цикл проекта, разработана концепция проекта, составлено дерево целей проекта, WBS (иерархическая структура разбивки работ), OBS (организационная структура исполнителей), составлена диаграмма Ганта, согласно которой дата окончания проекта – февраль 2018 года. Длительность проекта – 16 месяцев.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА
Хазиева А.А., Исакова Д.Д.

Определен жизненный цикл проекта, разработана концепция проекта, его устав, составлена иерархическая структура разбивки работ (WBS) и организационная структура исполнителей (OBS), построена сетевая модель и диаграмма Ганта, согласно которой дата окончания проекта - март 2018, длительность проекта по пессимистическому пути составляет 410 дней.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОККЕЙНЫХ ШАЙБ
Файрушина А.И., Янов В.В.

Определено местоположение будущего производства, рассмотрены возможные поставщики сырья и оборудования, рассчитаны основные затраты. Согласно диаграмме Ганта длительность выполнения проекта по пессимистическому пути составила 387 дней.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СИСТЕМЫ
ВЫРАВНИВАНИЯ ПЛИТОК
Усманова Э.Н., Дубовик И.В., Исакова Д.Д.

Изучены характеристики и преимущества системы выравнивания плиток, как нового вида приспособления укладки керамической плитки. Приведена стоимость оборудования для создания цеха по производству СВП, а так же расчеты электроэнергии, сырья и материалов. Определены ключевые фазы проекта, участники и их обязанности. Составлен график выполнения работ по проекту.

УДК 519

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ
ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ МЕШКОВ
Толоконцева В.О., Янов В.В.

Составлен устав проекта, разработана концепция, выявлена иерархическая структура работ, взаимосвязь OBS (Организационная структура) с WBS (Структурная декомпозиция работ), построена сетевая модель и диаграмма Ганта, на основе которых пессимистический путь выполнения проекта составил 296 дней.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖИДКИХ КАУЧУКОВ
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ
Скуин Д.В., Дубовик И.В.

Определена потребность в продукте проекта на рынке, его инновационность в Республике Татарстан, проанализированы рынки сбыта и потребители. Определены основные конкуренты, конкурентные преимущества и разработан маркетинговый план. Выявлены основные сложности и сроки выполнения проекта.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ
ПО ПРОИЗВОДСТВУ НЕСЪЕМНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ ОПАЛУБКИ
Набиева Д.И., Исакова Д.Д.

В проекте по производству несъемной полимерной опалубки определена потребность в продукте на рынке, проанализированы рынки сбыта и потребители. Определены основные конкуренты и разработан маркетинговый план. Выявлены основные сложности и сроки выполнения проекта.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОДНОРАЗОВЫХ ПИЩЕВЫХ
КОНТЕЙНЕРОВ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА
Константинов Р.В., Янов В.В.

В проекте по производству одноразовых пищевых контейнеров из полипропилена была определена потребность в продукте на рынке, проанализированы рынки сбыта и потребители. Определены основные конкуренты и разработан маркетинговый план. Выявлены основные сложности и сроки выполнения проекта.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА “АВТОЩИТА”
Колесникова О.В., Дубовик И.В., Исакова Д.Д.

Согласно маркетинговому исследованию производство автощита является перспективным и целесообразным на территории Российской Федерации. В работе определено местоположение производства, рассчитаны основные производственные затраты, определены основные поставщики. Согласно диаграмме Ганта длительность выполнения проекта составила 364 дня.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОДНОРАЗОВЫХ ШПРИЦЕВ
Зиятдинова Э.И., Исакова Д.Д.

Проанализирован рынок шприцев, который показал потребность в производстве этого продукта в России, в частности Республики Татарстан. Определены основные конкуренты продукта, проведен SWOT-анализ, выявлены сильные и слабые стороны создаваемого предприятия. Разработан маркетинговый план по внедрению одноразового шприца на рынок.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГАЗОННЫХ РЕШЕТОК
Додонов Г.В., Исакова Д.Д.

В проекте по производству газонных решеток определена потребность в продукте на рынке, проанализирован сам рынок и потребители. Определены

основные конкуренты и разработан маркетинговый план. Выявлены основные сложности выполнения проекта.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СВЕЯЩИХСЯ 3D – ПАНЕЛЕЙ ИЗ ГИПСА

Гатауллина Р.Х., Исакова Д.Д.

Проведен маркетинговый анализ и проанализирован рынок, который показал потребность в производстве этого продукта в России, в частности Республике Татарстан. Определены основные конкуренты продукта, проведен SWOT-анализ, выявлены сильные и слабые стороны создаваемого предприятия. Разработан маркетинговый план по внедрению светящихся 3D – панелей из гипса.

УДК 658

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ 3D ПОЛА

Гайсин И.И., Янов В.В.

Составлен устав проекта, разработана концепция, выявлена иерархическая структура работ, взаимосвязь OBS (Организационная структура) с WBS (Структурная декомпозиция работ), построена сетевая модель и диаграмма Ганта, на основе которых пессимистический путь выполнения проекта составил 120 дней.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АНТИКОРРОЗИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ

Талипова А.В., Талипов Т.Т., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Под влиянием комплекса атмосферных воздействий и агрессивных сред металлические конструкции утрачивают первоначальный внешний вид и теряют свои прочностные качества. В связи с этим, определив положительные и отрицательные качества полиуретановой эмали по сравнению с другими видами защитных материалов, является наиболее распространенным и действующим методом.

УДК 338

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Талипов Т.Т., Талипова А.В., Маляшова А.Ю.

Потребность в объективной стоимостной оценке объектов промышленной собственности возникает при осуществлении операций: купли-продажи; приватизации предприятий; вклада в уставной капитал; инвестирования финансовых капиталов в создание новой продукции. В настоящее время вопросы объективного формирования стоимости объектов промышленной собственности являются недостаточно проработанными.

УДК 338

ПОВЫШЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сотин И.А., Стародубова А.А.

Изучены и классифицированы факторы, влияющие на инновационную активность. Рассмотрена и апробирована методика балльной оценки степени инновационной активности на примере нефтехимических предприятий г. Нижнекамска. Проведен корреляционный анализ факторов, влияющих на инновационную активность нефтехимических предприятий.

УДК 665.5, 338

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ МАКИЯЖА

Рудзянко Д.И., Стародубова А.А.

Предложено новое производство косметических средств для макияжа. Проведен анализ свойств, обоснована инновационность продукта. Проанализирован рынок косметических средств для макияжа, на базе которого составлен SWOT - анализ продукции произведенной в Российской Федерации и предложена стратегия продвижения продукта.

УДК 658

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА ПОПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРПЕСЧАНОЙ ПЛИТКИ

Полковникова Л.А., Рахманкулиев Ш.Б., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Полимерпесчаная плитка является новым строительным материалом, который имеет много преимуществ перед другими видами изделий. Рассчитана длительность проекта по пессимистическому пути, так же разработана организационная структура проекта, определены основные вехи проекта.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЛИСТОВОГО ПОЛИАКРИЛА

Полковникова Л.А., Чекушева И.Ю., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Листовой полиакрил – распространенный синтетический материал, который широко применяется в самых различных направлениях, начиная от индивидуального исполнения и заканчивая крупным промышленным производством. Спрос на данный материал каждый год увеличивается на 25 – 30%.

УДК 338

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ВТОРИЧНОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА

Полковникова Л.А., Чекушева И.Ю., Маляшова А.Ю.

Благодаря своим свойствам полипропилен имеет большой спрос и по динамике роста производства опережает многие материалы с аналогичными техническими характеристиками. Для формирования композиционного материала мы предлагаем использовать вторичный полипропилен, таким образом, решая проблему утилизации промышленных отходов полипропилена.

УДК 658

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТ

Полковникова Л.А., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

В последние годы хорошие технические и эксплуатационные характеристики полиметилметакрилата позволяют применять его во многих областях. Проведено исследование рынка производства оргстекла в Республике Татарстан, выявлены прямые и косвенные конкуренты, проведен мультиатрибутивный анализ.

УДК 658

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА ПОПРОИЗВОДСТВУ КОМПОЗИЦИОННОГО
МАТЕРИАЛА ИЗ ВТОРИЧНОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА

Полковникова Л.А., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Актуальность работы связана с проблемой утилизации промышленных отходов, т.к. для производства используется вторичный полипропилен. Для оценки целесообразности создания проекта по производству композиционного материала из вторичного полипропилена был разработан маркетинговый и календарный план, организационная структура проекта, рассчитана длительность работ.

УДК 338

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОВРИКОВ ИЗ ПОЛИМЕРА

Побежимова Е.А., Султанова Д.Ш.

Ортопедические коврики способствуют правильному развитию стопы ребенка. Массажные ортопедические коврики, выполненные из поливинилхлорида (ПВХ) способствует профилактики плоскостопия, и заменяют хождение босиком по неровной поверхности. Каждый пазл коврика имеет размер 25х25 см, рабочая поверхность коврика покрыта шипами разной высоты и напоминает массажную щетку.

УДК 658.512.4

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ
КОММЕРЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Новожилов Т.С.

Данная ниша в РФ не представлена продуктами отечественного производства, поэтому, она свободна и перспективна. Из-за дешевого рубля, цены на запасные части из Европы и США стали для малого бизнеса практически неподъемными. Аналогичные компоненты из КНР имеют низкое качество, которое влечет за собой дополнительные сложности при эксплуатации в российских дорожных и климатических условиях.

УДК 338

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ ИЗ ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК

Новгородова В.Д., Маляшов Д.В., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Проблема отходов в наш век является глобальной, она затрагивает важнейшую проблему нашей современности - экологическую. Предлагается проект по производству тротуарной плитки из пластиковых бутылок. Рассчитывается экономическая эффективность предполагаемого производства, разрабатывается маркетинговый и организационный план, а также просчитываются риски предприятия.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДЕКОРАТИВНЫХ
КРЫШЕК ДЛЯ ЛЮКОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА

Михайлов Д.Е., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Изучены преимущества стеклопластика как нового вида декора. Проведен анализ тенденций в отрасли, исследован рынок сбыта, составлен маркетинговый план. Приведена стоимость оборудования, затраты электроэнергии, сырья и материалов для создания цеха по производству декоративных крышек. Определены ключевые фазы проекта, участники, составлен график выполнения работ по проекту.

УДК 338.24

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В НАЦИОНАЛЬНОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Мисбахова Ч.А., Зиннатуллина А.Н., Стародубова А.А.

Технологические платформы как инструмент управления инновациями приобретают большую значимость в процессе развития национальной инновационной системы, поддерживая проекты на всех этапах инновационного процесса. Актуальным становится вопрос управления технологическими платформами в экономике, оценка эффективности их функционирования и конкурентоспособности. Проведен анализ результатов и эффективности процесса участия инжиниринговых компаний в работе технологических платформ в Российской Федерации.

УДК 658

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХЛОРИРОВАННОГО
ПОЛИЭТИЛЕНА

Мамина Р.Ф., Змазнев А.М., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Промышленность полимерных материалов относится к числу важнейших отраслей химической индустрии и в значительной степени определяет прогресс в развитии всей промышленности. Проведен маркетинговый анализ, составлен календарный план проекта. Определены основные участники, их обязанности, рассчитан критический и оптимистический пути реализации проекта.

УДК 658

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА
ПО ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

Маляшов Д.В., Новгородова В.Д., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Поскольку рынок утилизации полимерных отходов недостаточно развит, существует необходимость в создании предприятий по переработке полимерных отходов, что может положительным образом повлиять на экологическую ситуацию. Проведен анализ тенденций в отрасли, определены ключевые фазы проекта, участники и их обязанности. Составлен график выполнения работ по проекту.

УДК 658

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА
ПО ПРОИЗВОДСТВУ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Курылева Г.Ф., Курылев А.Ю., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Применение нетканых материалов в сфере строительства в виде ветрозащитных пленок и оснований для кровли связано с увеличивающимися темпами строительства – жилищного, промышленного. При планировании проекта проведены маркетинговые исследования, определены основные вехи проекта, участники проекта и их обязанности, составлен календарный план проекта.

УДК 658

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕКАЧКИ
ГАЗА С УТИЛИЗАЦИЕЙ ТЕПЛА

Курылев А.Ю., Курылева Г.Ф., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Утилизация сбрасываемых потоков энергии газоперекачивающих агрегатов является весьма перспективным направлением ресурсосбережения. Выхлопные газы газотурбинных установок являются мощным источником высокопотенциального тепла и, утилизируя его, можно добиться значительного повышения эффективности газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях.

УДК 66.03

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кудашова К.Н.

Строительный кластер призван осуществлять обновление на современной технической основе производственных фондов, реконструкцию, модернизацию, техническое перевооружение производства материальных благ. Актуальность развития строительного кластера обусловлена необходимостью развития национального производства, конкурентоспособности, прибыльности и занятости фирм с данной специализацией.

УДК 66.018.4

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИСИЛИКАТОВ

Костюков Д.С., Исакова Д.Д.

Рассмотрен и описан теплоизоляционный материал, который получен на основе полисиликатов натрия и алюминизированных полисиликатов. Предложен состав, включающий наполнитель каолин, кремний, кремнефтористый натрий и жидкое стекло, связывающее компоненты до пастообразного состояния. Данный теплоизоляционный материал может эксплуатироваться при высоких температурах (св. 1500 °С).

УДК 338, 678

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ДОЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ)

Килеева Й.И., Стародубова А.А.

Обобщен опыт в сырье, в оборудование для производства мобильных систем хранения. Автором разработан инновационный дизайн мобильной системы хранения. Проанализирован рынок и разработана стратегия продвижения мобильных систем хранения, что позволяет заместить импортные традиционные товары для хранения российским инновационным продуктом.

УДК 339.13, 678

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ШИННОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Кашапова Э.М., Стародубова А.А.

Проведен анализ рынка шинной продукции в Российской Федерации. Построена матрица «БКГ» и SWOT - анализ для шинной продукции относительно Республики Татарстан. Рассмотрены проблемы и перспективы развития рынка шинной продукции. Предложены мероприятия по повышению конкурентоспособности Республики Татарстан в производстве шинной продукции.

УДК 338

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА

Каримуллина К.М., Исакова Д.Д.

Углеродные волокна и материалы из них, а также из карбидов работают в условиях высоких температур и давления, при высоких вибрационных нагрузках, низких температурах космического пространства, в вакууме, в условиях радиационного воздействия, а также воздействия микрочастиц. Проведен анализ мирового опыта производства углеродного волокна, потенциальных потребителей

углеродного волокна, оценена возможность создания предприятия по производству углеродного волокна, риски, возникающие при создании предприятия.

УДК 338, 678

АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МНОГОСЛОЙНЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Идиятов Я.Р., Стародубова А.А.

Обобщен опыт в сырье, в оборудование для производства многослойных полиэтиленовых труб. Проведена оценка элементов инноваций в производстве многослойных полиэтиленовых труб. Проанализирован рынок труб, на базе которого составлен SWOT - анализ производства многослойных полиэтиленовых труб и предложена стратегия продвижения продукта.

УДК 338.33, 678

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В ПОЛИМЕРНОМ КЛАСТЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Игнатъева Е.В., Стародубова А.А.

Предложены направления развития производства медицинских изделий в полимерном кластере Республики Татарстан, в виде двух инновационных проектов по производству полимерных изделий. Проанализированы барьеры в развитии производства медицинских изделий в полимерном кластере Республики Татарстан и предложены способы их преодоления.

УДК 658

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛИМЕРОВ, АРМИРОВАННЫХ УГЛЕРОДНЫМ ВОЛОКНОМ

Змазнев А.М., Мамина Р.Ф., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Рост мирового рынка пластмасс, армированных углеродными волокнами, объясняется высоким спросом на легкие материалы, обладающие высокими механическими характеристиками. Проведены маркетинговые исследования, составлен календарный план проекта.

УДК 338

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Зиннатуллина А.Н., Мисбахова Ч.А.

Импортозамещение стало особенно актуальным в рамках введения западными странами экономических санкций. Мероприятия по импортозамещению внедряются по всей территории Российской Федерации. Можно привести в пример эффективность работы программы импортозамещения в Республике Татарстан (замещение импортных реагентов, катализаторов).

УДК 338.33, 678

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИМЕРНОГО КЛАСТЕРА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Залаева А.М., Стародубова А.А.

Для региона, где создается кластер, необходима оценка конкурентоспособности продукции кластера для разработки стратегии. Проанализирован спрос и предложение на продукцию полимерного кластера Республики Татарстан. Предложены мероприятия для конкурентоспособности на рынке производителей полимерного кластера Республики Татарстан.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ
РЕЗИНОВОЙ ПЛИТКИ

Ермолаев В.Н., Маляшова А.Ю., Исакова Д.Д.

Разработан план производства, который включает в себя сетевую модель и диаграмму предшествования проекта, сетевой график проекта методами критического пути, PERT диаграмму и диаграмму Ганта, была определена длительность проекта, ключевые фазы проекта, участники и их обязанности. Составлен график выполнения работ по проекту.

УДК 338

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГА ПРОДУКЦИИ ПОЛИМЕРНОГО
КЛАСТЕРА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН, ЗА СЧЕТ БРЕНДИНГА ТЕРРИТОРИИ
Долтказина Г.М., Стародубова А.А.

Проведен анализ экономических, социополитических и инфраструктурных факторов необходимых для построения бренда территории полимерного кластера Республики Татарстан. Рассмотрены барьеры для брендинга полимерного кластера Республики Татарстан. Предложена стратегия брендинга территории полимерного кластера Республики Татарстан.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖИДКИХ КАУЧУКОВ
Григорьев В.Н., Дубовик И.В.

Резина на основе жидких каучуков – гидроизоляционный материал для большого числа поверхностей. Разработан плана производства, который включает в себя сетевую модель и диаграмму предшествования проекта, сетевой график проекта методами критического пути, PERT диаграмму и диаграмму Ганта; определена длительность проекта по пессимистическому (265 дней) и по оптимистичному пути (223 дня).

УДК 338.2

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА В ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Беилин И.Л., Тораев А.Д., Сахапов Р.А., Сабирова Л.Т., Моллаев Х.

Сформирован полный спектр возможных сценариев развития NPV инновационного проекта в химической отрасли, проведена формализация лингвистической переменной его IRR. Выполнено решение не на основе двух оценок эффективности проекта, а по всей совокупности оценок. Ожидаемая эффективность проекта не является точечным показателем, а представляет собой поле интервальных значений со своим распределением ожиданий.

УДК 338.2

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО
ПРОЕКТА В ПОЛИМЕРНОЙ ОТРАСЛИ МЕТОДАМИ НЕЧЕТКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ

Беилин И.Л., Тораев А.Д., Сахапов Р.А., Сабирова Л.Т., Моллаев Х.

Исследованы риски инновационного проекта “Новые продукты анионной тройной сополимеризации изоцианатосодержащих соединений с циклическими карбонатами и лактамами” методами нечеткого моделирования. Рассчитаны

интервалы неопределенности прогнозируемых денежных потоков проекта с учетом различных факторов в условиях неполноты и асимметричности информации.

УДК 338.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ ИННОВАЦИОННОГО
ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НЕПРЕРЫВНЫМИ И ДИСКРЕТНЫМИ
НЕЧЕТКИМИ ЧИСЛАМИ

Беилин И.Л., Тораев А.Д., Сахапов Р.А., Кузнецов И.В., Галиев Д.

Показаны прикладные возможности теории нечетких множеств в анализе экономических показателей инновационного химического предприятия. Разработана методика определения нечетких чисел чистой приведенной стоимости проекта и внутренней нормы прибыли инвестиций. Предложен метод определения риска исходя из предпочтений инвестора в условиях неопределенности. Формализованы лингвистические переменные.

УДК 338.2

ЭКОНОМИКО – МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЩИХ ИЗДЕРЖЕК
ИННОВАЦИОННОГО ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ
НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Беилин И.Л., Полковникова Л.А., Новгородова В.Д., Кузнецов И.В., Галиев Д.

Предложено 3 подхода к определению общих издержек инновационного химического предприятия в условиях неопределенности. Подход на основе дискретных нечетких чисел дает более точный результат, чем подходы на основе α - срезов и L-R-нечетких чисел. Интервалы неопределенности при всех 3 решениях совпадают.

УДК 338

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, СЕРТИФИКАЦИЯ
И ВЫВЕДЕНИЕ НА РЫНОК ИННОВАЦИОННОГО ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО
ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

Андреева А.Н., Чекменева И.Ю., Маляшова А.Ю.

Высокоэффективный фильтрующий материал – нетканый полипропиленовый материал Спанбонд, подвергнутый дополнительной обработке коронным разрядом. Благодаря приобретенному свойству данный материал эффективно применяется для очистки газов от субмикронных твердых частиц и капель жидкости и может использоваться как средства общей и индивидуальной защиты на крупных нефтехимических предприятиях.

УДК 658

АНАЛИЗ РЫНКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РТ

Андреева А.Н., Чекменева И.Ю., Маляшова А.Ю.

Высокоэффективный фильтрующий материал – материал, подвергнутый дополнительной электрической поляризации от внешнего источника. На данный момент в РТ наблюдается спрос на данный материал со стороны крупных нефтехимических предприятий, таких как: ПАО «Казанский завод синтетического каучука», ПАО «Нижнекамскнефтехим» и др. В настоящее время в России имеется лишь один прямой конкурент, производящий этот уникальный материал.

УДК 658

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ПО ВЫПУСКУ
ИННОВАЦИОННОГО ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО
МАТЕРИАЛА

Андреева А.Н., Чекменева И.Ю., Маляшова А.Ю., Исхакова Д.Д.

Календарный план проекта по выпуску высокоэффективного фильтрующего материала включил в себя разработку организационной структуры проекта и дерева целей, построение сетевого графика и диаграммы Ганта, расчет длительности проекта. Определены планируемая дата начала проекта по производству высокоэффективного фильтрующего материала, дата окончания.

УДК 678.664

ПОЛИУРЕТАНОВОЕ ПОКРЫТИЕ НА ОСНОВЕ
ГИДРОКСИЭТИЛИРОВАННОГО ДИФЕНИЛПРОПАНА

Абрамова Л.А., Бакирова И.Н.

Представлено полиуретановое покрытие, полученное на основе лаковой композиции, включающей катализатор, полиизоцианат, гидроксипропан и растворитель. Исследовано влияние концентрации катализатора, природы растворителя, структуры и мольного соотношения исходных реагентов на свойства покрытий. Определен состав, обеспечивающий формирование полиуретанового покрытия с высоким уровнем физико-механических свойств в сочетании с термической и химической стойкостью.

УДК 378.147

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕННОСТЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

Старостина Т.Ю., Кузина Н.А., Минкин В.С.

Ценностная компонента - базовый фактор в образовании и воспитании студентов инженерных вузов. Формирование личности будущего специалиста и развитие его профессиональной культуры невозможно без обращения к ценностям как традиционным, так и профессиональным. Установлена и проанализирована динамика ценностных ориентаций студентов в процессе обучения.

УДК 621.352.6

НИКЕЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ ТИОФОСФОРИРОВАННЫХ
КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНОВ КАК КАТАЛИЗАТОРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
КИСЛОРОДА В ТОПЛИВНОМ ЭЛЕМЕНТЕ НА ПОЛИМЕРНОМ ЭЛЕКТРОЛИТЕ

Исмаев Т.И., Сафиуллин Р.А., Князева И.Р., Матвеева В.И., Бурилов А.Р.,
Кадиров М.К., Нефедьев Е.С.

Проведена серия испытаний топливных элементов с протонообменной мембраной с металлоорганическими катализаторами, построенных на основе тифосфорилированных каликс[4]резорцинов в конформациях «кресло» и «конус». Обсуждается причина большей эффективности по восстановлению O_2 катализатора в конформации «кресло».

УДК 539.17.177

УПОРЯДОЧЕННЫЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПОЛОСЫ КОБАЛЬТА,
ОСАЖДЕННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИЦЕЛЛЯРНОГО ШАБЛОНА
И МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Семенов В.А., Низамеев И.Р., Кадиров М.К., Нефедьев Е.С.

Методом химического осаждения из коллоидного раствора во внешнем магнитном поле с использованием мицеллярного шаблона цитилтриметиламмония

бромидом и постоянного магнитного поля были изготовлены наноразмерные полосы кобальта на поверхности высокоориентированного пиролитического графита. Морфология полос определена методом атомно-силовой микроскопии.

УДК 541.64:543.422:23

ГЕРМЕТИКИ ДЛЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ НА БАЗЕ
ПОЛИСУЛЬФИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Минкин В.С., Иванов Б.Н., Миракова Т.Ю., Ефимова А.Р.

Разработаны новые рецептуры составов герметиков на основе жидких тиоколов с добавлением серосодержащих битуминозных песчаников. Получены герметизирующие композиции с заданной жизнеспособностью, высокой адгезией и стабильными физико-механическими свойствами. Новые тиоколовые герметики с улучшенными эксплуатационными характеристиками использовались для процессов герметизации труб нефтяных скважин для ингибирования процессов парафиноотложений. Показана высокая эффективность их применения в реальных условиях.

УДК 531:533.1:533.5:536

БИЛИНГВИЗМ В КРАТКИХ КОНСПЕКТАХ ЛЕКЦИЙ
ПО РАЗДЕЛАМ КУРСА ФИЗИКИ «МЕХАНИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»
ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Садыкова А.Ю.

Зарождающихся тенденций является создание предметных билингвистических курсов в результате глобализации в сфере высшего образования. Практический опыт создания русско-английского краткого – конспекта курса механики и молекулярной физики для технологического университета способствует расширению компетенций.

УДК 537.52:533.9.01

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ
С ДОБАВЛЕНИЕМ НОВЫХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ: ПОВЕРХНОСТНЫЕ
И ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Старостина И.А., Ефимова А.Р., Перелыгина Р.А.

Исследованы кислотно-основные свойства поверхности и проведен дифференциально-термический анализ композиций на основе сополимера этилена с винилацетатом, содержащих различное количество некоторых новых марок нефтеполимерных смол. Обнаружено изменение указанных свойств в зависимости от содержания смолы.

СЕКЦИЯ 6. КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Руководитель: Башкирцева Н.Ю.
Секретарь: Черкасова Е.И.

6-10 февраля

E-301

10:00

УДК 528.06:528.486

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ПОМОЩИ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Галимов Р.А., Мурзин В.М.

По данным наземного лазерного сканирования были определены геометрические характеристики вертикальных резервуаров и построена полигональная сетка. Данные получены при помощи различных САПР (Autocad Plant 3D, MeshLab).

УДК 528.482

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Закиров Т.Р., Мурзин В.М.

Методом наземного лазерного 3D сканирования были получены облака точек технологических объектов. По облаку точек были определены отклонения различных участков технологической установки от проекта путем замера и наложения 3D модели на облако точек. Установлено новое оборудование непосредственно в облако точек с учетом геометрии окружающих элементов.

УДК 661.91:66.074.37: УДК 66.071.6

3D ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ЭТИЛЕНОВОЙ ФРАКЦИИ.

Гилязов И.Р., Мурзин В.М.

Усовершенствован метод проектирования основного технологического оборудования путем создания 3D модели на примере установки разделения этиленовой фракции. Технологические схемы PFD и P&ID установки рассматриваются как исходные данные для создания трехмерной модели выбранного технологического процесса разделения C₂, которые спроектированы в 2D. Результат - спроектирована 3D модель установки разделения этиленовой фракции, компоновка и обвязка оборудования трубопроводами и ЗРА проведена в программе для 3D-проектирования технологических объектов AutoCAD Plant 3D.

УДК 665.755

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ПОЛУЧЕНИЯ БИТУМОВ СЕЙДИНСКОГО НПЗ

Джумаева О.Б., Солодова Н.Л.

Проведена патентная проработка темы, с помощью которой выбрано проектное решение по увеличению объема производства битума путем окисления, а именно изменение конструкции колонны К-6. Спроектирована 2D, 3D-модель установки получения окисленного битума с помощью программы Autodesk AutoCAD 2017.

УДК 678.045.2

ИСПЫТАНИЯ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИНГИБИТОРА ПОЛИМЕРИЗАЦИИ НА УЗЛЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ФРАКЦИЙ ИЗ ПИРОГАЗА

Верховых А.А., Гарипов И.И., Мухамадиев Д.Т., Елпидинский А.А.

Проведены опытно-промышленные испытания ингибитора термополимеризации «Девакол» марки 3002 в условиях повышенных рабочих температур. Показано, что реагент на основе гетероциклических соединений и ароматического амина, который был внедрен на узле выделения тяжелых фракций из пирогаза производства этилена ЭП-60, имеет высокую эффективность. При этом происходит увеличение межремонтного пробега кипятильников, подверженных забивке тяжелыми непредельными полимеризующими компонентами пирогаза.

УДК 665.622.43.0666

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДОНЕФТЯНЫЕ СИСТЕМЫ

Верховых А.А., Елпидинский А.А.

Рассмотрены воздействия физических методов на эксплуатационные свойства водонефтяных систем (ВНС). Исследовалось: влияние ультразвукового излучения на обезвоживание, депарафинизацию, выход светлых фракций и вязкость ВНС; влияние микроволн на обезвоживание ВНС; влияние переменного и постоянного магнитных полей на обессоливание. Показано, что, физические воздействия оказывают положительное влияние на подготовку и транспортировку нефтяных систем.

УДК 665.622.43.066.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Вахитова А.В., Елпидинский А.А.

Проведены испытания по обезвоживанию нефтяных эмульсий с добавлением индивидуальных и композиционных реагентов. Измерено поверхностное натяжение в системах «раствор реагента – воздух» и «раствор реагента – бензин». Выявлены взаимосвязи данных факторов с отстаиванием воды в эмульсиях.

УДК 66.048.3

СТАБИЛИЗАЦИЯ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА

Терзич Э.С., Елпидинский А.А.

Объект проектирования - установка стабилизации конденсата ООО «Газпром – переработка» (г.Сургут). Определены основные тенденции развития процесса стабилизации. С целью представления взаимосвязи технологического оборудования, технологических коммуникаций и контрольно-измерительных приборов, а также для проектирования системы управления технологическим процессом разработаны Piping And Instrument Diagrams (P&ID). Созданы 3D модели аппаратов и органов системы автоматического управления в рабочей среде Autodesk Plant 3D.

УДК 665.63

УСТАНОВКА АТМОСФЕРНОЙ ПЕРЕГОНКИ НЕФТИ ТОО «ПЕТРОКАЗАХСТАН ОЙЛ ПРОДАКТС»

Ауесбек К.К., Елпидинский А.А.

Объект проектирования - установка атмосферной перегонки нефти ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс». Цель проекта – расчет установки по входящей нефти, материального баланса, технологического оборудования, экономического

эффекта, 2D проектирование установки. Модель установки атмосферной перегонки нефти спроектирована при помощи новейшей версии программного обеспечения AutoCAD Plant 3D 2017 компании Autodesk. Учитывались современные методы построения оборудования, трубопроводов, КИП, что обеспечило целесообразность и высокую эффективность данного промысла.

УДК 665.62

УСТАНОВКА ЭЛОУ-АВТ-7 АО ТАНЕКО

Абдрахманова А.А., Елпидинский А.А.

Установка ЭЛОУ-АВТ-7 предназначена для переработки тяжелых высокосернистых Татарстанских нефтей. Главной задачей работы является осуществление модернизации установки, с целью максимального отбора светлых нефтепродуктов в полном соответствии с требованиями по номенклатуре и качеству. С помощью программы AutocadPlant 3D спроектирована 3D-модель блока атмосферной перегонки установки Элоу-АВТ-7, проведен аналитический обзор литературы на данную тему.

УДК 665.62

УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

Мубаракшин Н.Н., Елпидинский А.А.

Объект проектирования - установка подготовки нефти УПН Алехинского месторождения НГДУ «Нижнесортнымскнефть». Цель проекта – расчет установки по входящей нефти, материального баланса, технологического оборудования, экономического эффекта, 3D проектирование установки. Модель установки подготовки нефти была спроектирована при помощи новейшей версии программного обеспечения AutoCAD Plant 3D 2017 компании Autodesk. Учитывались современные методы построения оборудования, трубопроводов, КИП, что обеспечило целесообразность и высокую эффективность данного промысла.

УДК 625.7

НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ БИТУМЫ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ РЕЗИНОВОЙ КРОШКОЙ

Сибгатуллина Р.И., Бикмухаметова Г.К., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.

Одним из альтернативных вариантов применения резинотехнических отходов считается производство битумно-резиновых композитов в качестве вяжущих для асфальтобетонов. Изучены основные малакометрические свойства битума БНД 60/90 и его модифицированных резиновой крошкой образцов, содержащих добавку в количестве 2,5 и 5% масс. Выявлено, что резиновая крошка способна увеличить теплостойкость вяжущего, однако не приводит к улучшению термоокислительной стабильности битума.

УДК 665.775

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ НЕФТЯНЫХ ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ

Сибгатуллина Р.И., Бикмухаметова Г.К., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.

Одним из известных методов улучшения термоокислительной стабильности является введение в состав битумов добавок – антиоксидантов. В качестве антиоксидантов исследованы жидкие фенолсодержащие добавки, Агидол-1 и тяжелая пирролизная смола. Выявлено, что добавка Агидол-1 в количестве 0,05% масс. наилучшим образом влияет на термоокислительные свойства битумов.

УДК 625.8

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА БИТУМОВ Мустафина А.М., Абдуллин А.И.

Производимые нефтяные битумы характеризуются низкой сцепляемостью к поверхности минеральных материалов. Для улучшения данной характеристики могут применяться различные ПАВ: анионные, катионные, неионогенные. В ходе исследований было выявлено, что наиболее эффективными присадками являются катионные ПАВ, которые улучшают адгезию битумной эмульсии к поверхности минерального компонента.

УДК 655.455:006.354

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАВ КАТИОННОГО И АНИОННОГО ТИПОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДОБИТУМНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Бикмухаметова Г.К., Сибгатуллина Р.И., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.

В дорожном строительстве широкое распространение приобретают технологии с использованием водобитумных эмульсий. С помощью битумно-эмульсионной машины ЛЭМ-1 получены водобитумные эмульсии. Объект исследования - дорожный битум БНД 90/130, также катионный – олеиламидопропилбензилдиметиламмоний хлорид и анионный – сульфатол эмульгаторы. Наиболее высокими адгезионными свойствами к минеральному материалу обладает катионная эмульсия с концентрацией 0,5%, а эмульгируемость исследованного битума с анионным ПАВ низкая.

УДК 655.455:006.354

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦВИТТЕР-ИОННОГО ЭМУЛЬГАТОРА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДОБИТУМНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Бикмухаметова Г.К., Сибгатуллина Р.И., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.

Наиболее перспективным методом смешения битумов с неорганической фазой является использование битумных эмульсий. В сфере дорожного строительства все чаще применяют битумную эмульсию, которая пришла на замену битума. Водобитумная эмульсия, приготовленная с помощью лабораторной установки ЛЭМ-1, с применением цвиттер-ионного ПАВ «Аминокс-К» с концентрацией 0,8% показала хорошее сцепление с минеральным материалом. Адгезия поверхности минерального компонента составила 98%.

УДК 665.775.032.2

ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ БИТУМИНОЗНОЙ ПОРОДЫ

Бикмухаметова Г.К., Сибгатуллина Р.И., Абдуллин А.И., Емельянычева Е.А.

Нефть битуминозных песков относится к нетрадиционным источникам углеводородного сырья. Лабораторный образец, битуминозный песок, был подвергнут фракционному экстрагированию в аппарате Сокслета с использованием различных растворителей с целью определения содержания каждой структурно-групповой фракции в органической составляющей. По групповому составу органическая часть исследованного битуминозного песка относится к мальтам. Содержание масел в мальтах варьируется от 40–60%. Содержание органической части в битуминозной породе составляет 9% мас.

УДК 665.753.4

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

Садовин Е.В., Емельянычева Е.А.

Произведен мониторинг отечественного рынка катализаторов с целью замены существующего импортного. Выявлен экономический эффект замены имеющегося

катализатора ТК-431 на отечественный ГКД-205 (ВНИИ НП): состав – NiMo, тип носителя – Al_2O_3 + цеолит, форма носителя – цилиндр. Предложение актуально в связи с распространенностью процесса на нефтеперерабатывающих заводах.

УДК 665.637.88

ОПТИМИЗАЦИЯ УСТАНОВОК ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИТУМОВ

Мирасов О.И., Абдуллин А.И.

Проведена патентная проработка, с помощью которой было выбрано проектное предложение по улучшению качества окисленных битумов. Технический результат заключается в интенсификации производственного процесса, уменьшении количества кислорода в газах окисления, определении оптимальных параметров и установлении приемлемого соотношения объемов и качества.

УДК 66.071.6

ГАЗОФРАКЦИОНИРУЮЩАЯ УСТАНОВКА

Павлов А.В., Абдуллин А.И.

Проведена патентная проработка, с помощью которой было выбрано проектное предложение по улучшению блока ректификации сжиженных углеводородных газов газофракционирующей установки. Технический результат заключается в модернизации оборудования с целью увеличения выпуска целевого продукта, снижения сырьевых и энергетических ресурсов, повышения экономической эффективности производства.

УДК 665.642.5

УСТАНОВКА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ

Карар М.Е., Емельянычева Е.А.

Каталитический риформинг бензиновых фракций – распространенный процесс получения высокооктанового компонента товарного бензина. Одним из основных показателей, заложенных в европейские стандарты качества моторных топлив, является содержание бензола в товарном бензине, нормируемое не выше 1,0% об. Предложен способ снижения бензола в автомобильных бензинах выделением из продукта установки риформинга ТОО «Petro Kazakhstan Oil Products» (катализата) бензол содержащей фракции.

УДК 665.63

УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАЦИИ ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА

Курков Б.Н., Емельянычева Е.А.

Основным сырьем нефтехимических предприятий для производства целого спектра продуктов: каучука, полимеров, этанола, растворителей, компонентов высокооктановых бензинов являются нефтя, ШФЛУ и СУГ. В настоящее время, газовый конденсат получил широкое распространение. По своим качествам и применению газовый конденсат схож с нефтью, а в некоторых аспектах даже более ценен. После предварительной стабилизации его можно перерабатывать с получением целого ряда важных нефтепродуктов.

УДК 665.6.033

СОСТАВ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЕЙ РАЗНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ТИПОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИХ ПРИРОДНОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ

Носова О.С., Каюкова Г.П.

Изучены особенности компонентного, углеводородного и микроэлементного состава тяжелых нефтей и природных битумов различных химических типов. Показано, что отличительные особенности их состава обусловлены влиянием

вторичных природных процессов химического и биохимического окисления и выветривания, интенсивно протекающих в поверхностных пермских отложениях осадочной толщи. Неоднородность состава данного вида сырья позволяет его использовать для производства продуктов нефтехимии и промышленных материалов.

УДК 622.276.72

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ОТНОШЕНИЮ К СОЛЯМ БАРИЯ

Нугуманова Н.Ф., Мингазов Р.Р.

Проведен анализ ряда поверхностно-активных веществ (ПАВ) на способность ингибировать отложения солей сульфата бария. Исследования показали, что эффективность более 90%, обладают ПАВ цвиттер-ионного типа при эффективных дозировках 0,2-0,5 г/м³.

УДК 544.777

ЗАГУСТИТЕЛИ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ ГЛУШЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ ПОЛИМЕР-ПАВ

Аль-юсуфи М.А.А., Мингазов Р.Р.

Исследована эффективность систем полимер-ПАВ в качестве загустителей технологических жидкостей для ремонта скважин на водной основе. Показано, что совместное применение исследуемого цвиттер-ионного ПАВ совместно с ксантановыми полимерами в качестве загустителя в технологических жидкостях приводит к улучшению ряда эксплуатационных свойств.

УДК 543.4

ВЛИЯНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО РАДИКАЛА КПАВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АДСОРБЦИОННЫХ СЛОЕВ НА ГРАНИЦЕ ВОДА – НЕФТЬ

Газизова Ф.И., Валеева М.Р., Куряшов Д.А., Мингазов Р.Р., Ризатдинова А.Р.

Методом осциллирующей капли на анализаторе формы капли DSA-30 исследованы реологические характеристики адсорбционных слоев поверхностно-активных веществ (ПАВ) с различной длиной углеводородного радикала на границе вода/нефть при нормальных условиях. Системы охарактеризованы следующими свойствами: межфазное натяжение, модуль упругости, модуль вязкости.

УДК 665.63

МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ ЭЛОУ АВТ

Салемгараев А.Х., Мингазов Р.Р.

Необходимость модернизации установок ЭЛОУ АВТ является очевидной и стратегической задачей для обеспечения бесперебойной работы НПЗ в будущем. Проведен аналитический и патентный обзор. Определены наиболее перспективные направления модернизации и оптимизации работы установок ЭЛОУ АВТ.

УДК 665.62

ПОДГОТОВКА ЭТНАСОДЕРЖАЩЕГО ГАЗА

Григорьев С.Н., Мингазов Р.Р.

Проведен анализ патентной и научно-технической литературы по технологиям осушки и очистки газа. Рассмотрены оборудование и процессы, возможные к применению на ООО «Новоуренгойском газохимическом комплексе», которые позволяют наилучшим образом подготовить этансодержащий газ для дальнейшего разделения и получения в последствии полиэтилена низкого давления.

УДК 665.62

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

Ульдияров С.А., Мингазов Р.Р.

Проведен анализ патентной и научно-технической литературы по технологиям подготовки нефти. Благодаря проведенному анализу выявлено наиболее технически подходящее оборудование в условиях процесса подготовки нефти на ЦППН-7 ООО «РН-Юганскнефтегаз», которое позволит улучшить производственные показатели за счет сокращения затрат.

УДК 665.622.43.0666

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ

Музафарова А.Р., Вагапов Б.Р., Котова Н.В.

Проведен анализ состояния дорожных битумов и битумных вяжущих. Выявлены наиболее перспективные направления развития рецептур битумных вяжущих и технологий их производства. Проводятся исследования по разработке оптимальных рецептур битумных вяжущих, обладающих повышенными эксплуатационными свойствами без повышения их конечной стоимости.

УДК 665.62

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ

Гильманова А.С., Котова Н.В.

Оборудование резервуара встроенным сепарационным блоком позволяет осуществлять процесс подготовки высокосернистой нефти и проводить сепарацию газа и пластовой воды от нефти непосредственно в резервуаре-отстойнике - это исключает эффекта барботирования, увеличивает глубину сепарации газа из нефти и позволяет проводить процесс подготовки нефти при более низких температурах 30 – 35 °С.

УДК 539.17.177

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА

Шафигулина Н.М., Котова Н.В.

Установка каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора – CCR предназначена для переработки смесевой бензиновой фракции в высокооктановый компонент товарного бензина с октановым числом более 100 пунктов, не содержащий серу. Технология является естественной эволюцией процесса каталитического риформинга, и позволяет эксплуатировать установку в более жестких условиях без снижения активности и селективности катализатора, а также данная технология позволяет увеличить межремонтный пробег установки.

УДК 675.043

ПРОЯВЛЕНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В СМЕШАННЫХ РАСТВОРАХ ЦВИТТЕР-ИОННОГО И КАТИОННОГО ПАВ

Осипова Ю.А., Вагапов Б.Р., Ризатдинова А.Р., Идрисов А.Р.

Исследовано поверхностное натяжение чистых и смешанных растворов цвиттер-ионного ПАВ – эруциламидопропилсульфобетана (ЭАСБ) и катионного ПАВ - цетилтриметиламмонийхлорида (ЦТХ). В смешанном растворе ЭАСБ и ЦТХ, при соотношении 0.8:0.2 обнаружено возникновение синергетического эффекта, проявляющегося в снижении значения ККМ.

УДК 675.043

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА МИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ ЦВИТТЕР-ИОННОГО ПАВ

Осипова Ю.А., Вагапов Б.Р., Ризатдинова А.Р., Идрисов А.Р.

Тензиометрическим методом проведено исследование поверхностного натяжения цвиттер-ионного ПАВ эруциламидопропилсульфобетана (ЭАСБ). Построена изотерма поверхностного натяжения чистых растворов ЭАСБ, определена критическая концентрация мицеллообразования; изучено влияние добавки анионного и катионного ПАВ на величину ККМ.

УДК 54.063

МИКРОСТРУКТУРА МИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ ЦВИТТЕР-ИОННОГО ПАВ

Идрисов А.Р., Ризатдинова А.Р., Куряшов Д.А., Башкирцева Н.Ю., Осипова Ю.А., Газизова Ф.И.

Методами диффузионно-волновой спектроскопии и реометрии изучена структура мицеллярных растворов эруциламидопропилсульфобетана. Определены значения средней контурной и персистентной длины цилиндрических мицелл ПАВ, а также плотность образуемой ими сетки зацеплений.

УДК 675.043

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИЦЕЛЛЯРНЫХ РАСТВОРОВ ЦВИТТЕР-ИОННОГО ПАВ

Идрисов А.Р., Ризатдинова А.Р.,

Куряшов Д.А., Башкирцева Н.Ю., Осипова Ю.А., Газизова Ф.И.

Исследованы реологические свойства мицеллярных растворов цвиттер-ионного поверхностно-активного вещества (ПАВ) – эруцил амидопропилсульфобетана (ЭАСБ). Установлено, что благодаря наличию в структуре молекулы ЭАСБ длинного гидрофобного радикала (C₂₂), мицеллярные системы на его основе устойчивы к повышенным температурам. Исследуемая система может быть использована для интенсификации добычи нефти из высокотемпературных скважин.

УДК 675.043

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СМЕШАННЫХ РАСТВОРОВ ПАВ НА ОСНОВЕ ЭРУЦИЛАМИДОПРОПИЛСУЛЬФОБЕТАИНА

Идрисов А.Р., Ризатдинова А.Р., Куряшов Д.А., Башкирцева Н.Ю.,

Осипова Ю.А., Газизова Ф.И.

С помощью ротационного реометра изучено влияние концентрации катионного ПАВ – хлорида цетилтриметилхлоридаммония (ЦТХ) на свойства совместных сеток ПАВ, и определена область перехода от разбавленных к полуразбавленным растворам, где наблюдается наибольший эффект добавления ЦТХ.

УДК 543.422:541.459:541.571.9

САМОРАСПАДАЮЩИЙСЯ ОТКЛОНИТЕЛЬ ДЛЯ КИСЛОТНЫХ ОБРАБОТОК

Аль-хандариш Ю.А., Куряшов Д.А., Башкирцева Н.Ю.

Разработан самораспадающийся отклонитель для кислотных обработок скважин, представляющий собой комбинацию самораспадающихся полимерных волокон и самоотклоняющейся кислоты. Отклонитель обеспечивает эффективное отклонение кислоты и максимизацию эффекта кислотных обработок в скважинах. Самораспадающийся отклонитель может использоваться при кислотных ОПЗ или кислотных ГРП в скважинах с открытым стволом или в скважинах с перфорированным интервалом, при пластовой температуре не менее 79 °С.

УДК 543.4

ВЛИЯНИЕ СТРОЕНИЯ ГИДРОФОБНОЙ ЧАСТИ ПАВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Халиков Н.А., Захаров С.В., Куряшов Д.А., Башкирцева Н.Ю.

В режиме постоянного и динамического сдвига изучено влияние строения углеводородного радикала на реологические свойства водных растворов КПАВ. Показано, что строение углеводородного радикала оказывает большое влияние на реологические параметры растворов ПАВ, в частности: с уменьшением его длины на несколько CH_2 групп, вязкость растворов падает на несколько порядков.

УДК 665.753.4.

3D-ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Исаева Э.О., Ибрагимова Д.А.

Проведена патентная проработка, с помощью которой было выбрано проектное решение по увеличению объема производства дизельного топлива, а именно увеличение объема колонны К-201. Спроектирована 3D-модель установки гидроочистки дизельного топлива с помощью программы Autodesk AutoCAD 2017.

УДК 546.22.002.61:666.6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Гадельшин Р.М., Ибрагимова Д.А.

Показана необходимость модернизации существующих отечественных установок по гидроочистке ДТ, с вовлечением новейших технологий по нефтепереработки. На данный момент в Российской Федерации сделан большой скачок в данном направлении. Начато применение отечественных катализаторов гидроочистки, которые по своим характеристикам не уступают импортным аналогам. Выявлено, что на данном этапе необходимо заострить внимание на снижении энергозатрат процесса, с целью снижения себестоимости товарного дизельного топлива.

УДК 665.654.2

МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ ГИДРОКРЕКИНГА ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ

Фатхутдинов А.И., Ибрагимова Д.А.

Определены основные тенденции развития процесса гидрокрекинга, связанные с повышением требований к качеству моторных топлив, рассмотрены основные закономерности и физико-химические основы превращения углеводородов в процессе гидрокрекинга. Проведён обзор особенностей катализаторов гидрокрекинга, механизм влияния многокомпонентных каталитических систем на протекание различных реакций в процессе гидрокрекинга углеводородов. Рассмотрены используемые катализаторы, роль носителя и действие модифицирующих добавок.

УДК 665.613.22.

ИЗУЧЕНИЕ НЕФТЯНЫХ ПАРАФИНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Ибрагимов Р.К., Ганеева Ю.М.

Нефтяные парафиновые углеводороды отвечают за ухудшение основных свойств нефтяных дисперсных систем и получаемых из них нефтепродуктов. Последние выделены из нефтей и выпавших из них асфальтосмолопарафиновых отложений методом вымораживания с использованием селективных растворителей. Изучена их температура плавления методом термического анализа. Построены

кривые плавления/кристаллизации с помощью метода дифференциально-сканирующей калориметрии. По этим данным оценен их качественный состав.

УДК 622.276.64

ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОЦЕССАХ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

Шарипов Р.Р., Мингазов Р.Р.

Проведены исследования с целью выяснения возможности применения водных растворов различных цвиттерийных ПАВ, в качестве реагентов для вытеснения нефти из высокотемпературных пластов. Установлено что применение цвиттерийных ПАВ позволяет увеличить коэффициент нефтеотдачи на насыпных моделях до 90% как при низких, так и при высоких температурах.

УДК 665.6.033

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУППОВОГО И УГЛЕВОДОРОДНОГО СОСТАВА ФЛЮИДОВ ПО РАЗРЕЗУ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ АШАЛЬЧИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Валешина Д.Д., Михайлова А.Н., Каюкова Г.П.

Представлены результаты компонентного и углеводородного состава экстрактов из пород пермских отложений, отобранных в интервале глубин 117,5–188,6 м по разрезу отдельных скважин Ашальчинского месторождения. Показано, что в отдельных зонах пласта протекают окислительные процессы, приводящие к разрушению углеводородных залежей, на что указывает наличие в исследуемых интервалах глубин трех химических типов нефтей, отличающихся молекулярно-массовым распределением n-алканов.

УДК 665.622.4

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДАХ

Исламова А.Р., Китаева Л.А.

Основные методы комплексной подготовки нефти заключается в разрушении водонефтяной эмульсии, удаление солей, механических примесей. Проанализировано развитие и применение химических реагентов с 1930 года до настоящего времени. Осуществлен обзор современных зарубежных и отечественных реагентов, применяемых на нефтеперерабатывающих производствах.

УДК. 655.455:006.354

ВЛИЯНИЕ КАРБОНАТНОЙ ПОРОДЫ НА ПРОЦЕССЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ НЕФТИ

Исмагилова З.Р., Охотникова Е.С., Ганеева Ю.М., Барская Е.Е., Юсупова Т.Н.

На модельной смеси «карбонатная порода – 25% ашальчинской нефти» изучено влияние температуры и длительности контакта нефти с породой на изменение состава нефти. Установлены новые закономерности в преобразовании смолисто-асфальтеновых компонентов нефти. Исследования проводились с использованием методов термического анализа, ЭПР спектроскопии, колоночной и газо-жидкостной хроматографии.

УДК 665.622.43

КОНТАКТНОЖИДКОСТНОЕ КРИОДЕЗЭМУЛЬГИРОВАНИЕ НЕФТЕШЛАМОВ

Трифопова И.Н., Ермеев А.М.

Цель исследований - поиск эффективных способов криодеэмульсации нефтешламов - разделения водонефтяных систем путём их замораживания и

оттаивания. Сконструированная ранее, лабораторная криодеэмульсационная установка дополнена разработанным и изготовленным модулем непрерывной циркуляции контактножидкостного хладагента. Подобраны составы контактных хладагентов, определены оптимальные температуры их использования. Составлена методика проведения циркуляционного контактножидкостного криодеэмульгирования.

УДК 665.622.43

МИКРОСКОПИЯ ПРОЦЕССА КРИОДЕЭМУЛЬГИРОВАНИЯ НЕФТЕШЛАМОВ Трифорова И.Н., Ермеев А.М.

Собран модуль микрокопирования криодеэмульгируемых сред, представляющий собой самостоятельно разработанную и изготовленную кювету питаемую криостатом, с помощью которой происходит охлаждение микрокопируемого образца шлама. Проведены пробные наблюдения, обнаружено образование кристаллических структур в водяной фазе шлама при её замораживании, сопровождающееся потерей её подвижности.

УДК 502.6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ИЗОМЕРИЗАЦИИ (ПГИ-ДИГ/280) Гаптрахманов К.Р., Петров С.М.

Низкотемпературная изомеризация парафиновых углеводородов является энергоэффективным процессом, позволяющим по сравнению со своими аналогами, высокотемпературной и среднетемпературной изомеризацией, получать высокооктановые компоненты бензина с меньшими энергетическими затратами. По своим характеристикам, свойствам и качеству изомеризат соответствует требованиям Dir. 98/70 2009.

УДК 665.7.03

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЯЖЁЛЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ В СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ ВОДНОМ ФЛЮИДЕ Солдатов Р.Р., Петров С.М.

Проведен цикл экспериментальных работ по трансформации тяжёлой высоковязкой нефти в среде сверхкритической воды и присутствии порообразующих добавок. Для продуктов проведён обширный комплекс анализов. Особое внимание уделено геохимическим методам.

УДК 665.753.4.

РЕКОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА Нигметзянов Н.С., Черкасова Е.И.

Проведена техническая проработка, с помощью которой выбрано проектное решение по повышению эффективности катализатора очистки дизельного топлива, и уменьшению потребления топливного газа печами установки гидроочистки. Спроектирована 3D-модель установки гидроочистки дизельного топлива с помощью программы Autodesk Plant 3D 2017.

УДК 66.083.2; 66.07; 66.021

МЕТОДЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ГАЗА НА УСТАНОВКЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЭТИЛЕНА Муллахметова Л.И., Черкасова Е.И.

Проведен сравнительный анализ ряда отечественных и зарубежных методов разделения газа и оборудования для выделения из смеси газа этилена. Определены

наиболее эффективные методы газоразделения и выявлено, что отечественное оборудование уступает импортным образцам по производительности.

УДК 665.777.43

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПРИМЕРЕ УСТАНОВКИ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ ПАО «ТАНЕКО» Шакирзянова Г.И., Сладовская О.Ю.

Смоделирована установка замедленного коксования с мощностью по сырью 2 млн т/год в трехмерной системе автоматизированного проектирования и черчения Plant Design Management System (PDMS), разработана монтажно-технологическая система с контрольно измерительными приборами и автоматикой.

УДК 622.276.8:658.512

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ Абузаров И.Р., Терентьева Н.А.

Модель установки подготовки нефти был спроектирован при помощи новейшей версии программного обеспечения AutoCAD Plant 3D 2017 компании Autodesk. Учитывались современные методы построения оборудования, трубопроводов, КИП, зданий, что обеспечило бы целесообразность и высокую эффективность данного промысла. Металлоконструкции моделировались в программном обеспечении Advance Steel 2017, которое предоставляет возможность более четкой, детальной компоновки металлоконструкций.

УДК 66.092.81

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ РИФОРМИНГ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ Михайловский А.А., Терентьева Н.А.

Определены основные тенденции развития каталитического риформинга, связанные с повышением требований к качеству моторных топлив, рассмотрены основные закономерности и физико-химические основы превращения углеводородов в процессе риформинга. Проведён обзор особенностей катализаторов риформинга, механизм влияния многокомпонентных каталитических систем на протекание различных реакций в процессе риформинга углеводородов. Рассмотрены используемые катализаторы, роль носителя и действие модифицирующих добавок.

УДК 622.279.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССА АДСОРБЦИОННОЙ ОСУШКИ ГАЗА Хасанов Р.А., Терентьева Н.А.

Наиболее эффективными процессами осушки газа являются адсорбционные процессы. Проведен аналитический и патентный обзоры. Показано, что главной целью газопереработчиков является совершенствование технологии процесса адсорбционной осушки газа за счет внедрения комплекса технологических и конструктивных решений по защите адсорбента от примесей в осушаемом газе, повышению эффективности регенерации цеолита.

УДК 66.095.21

КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ИЗОМЕРИЗАЦИЯ ЛЁГКОЙ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ Хасанов Т.Р., Терентьева Н.А.

Определены основные тенденции развития процесса каталитической изомеризации, связанные с ужесточением требований к качеству моторных топлив, рассмотрены основные закономерности и физико-химические основы превращения углеводородов в процессе изомеризации. Рассмотрены основные варианты влияния

параметров процесса на выход и октановое число изомеризата. Изучены основные разновидности катализаторов процесса изомеризации, используемых в различных технологиях, рассмотрена роль носителя и действие модифицирующих добавок.

УДК 622.279.8

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ УГЛЕВОДОРОДНОГО ГАЗА ОТ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Фазылова Ф.Ф., Шарифуллин А.В.

Технологический процесс очистки нефтяного газа от сероводорода и углекислого газа основан на хемосорбционном способе, с применением в качестве поглотителя 10-20% водного раствора моноэтаноламина. В состав технологической установки входят: два параллельных технологических блока производительностью по 500 млн.м³/год каждый; факельное хозяйство; технологическая насосная. Очищенный от сероводорода нефтяной газ с установки направляется на дальнейшую переработку в систему завода.

УДК 665.658.6

МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА 43-103

Хакимов А.Х., Черкасова Е.И.

Путем технологических расчетов и опытных данных было предложено увеличение производительности установки каталитического крекинга 43-103. Реконструкции подверглись блоки нагрева сырья, а именно печь П-1 заменена на более эффективной. Так же в блоках НФЧ и ГФЧ заменили кожухотрубчатые теплообменники на пластинчатые и новые АВЗ (аппараты воздушного захлаживания), с увеличенной производительностью. Увеличена производительность по сырью на 20 м³/час, сохранено качество выпускаемых продуктов.

УДК 665.777.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ ПАО «ТАНЕКО»

Шакирзянова Г.И., Сладовская О.Ю.

В трехмерной системе автоматизированного проектирования и черчения AVEVA Plant Design Management System (PDMS) смоделированы блоки реактора, фракционирования и печей установки замедленного коксования с мощностью по сырью 2 млн. т/год (сырье - высококипящий остаток смеси карбоновой и девонской нефтей в соотношении 1:1). Разработана монтажно-технологическая схема с автоматическим контролем и регулированием технологических параметров и системой противоаварийной защитой.

УДК 665.622

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В ВЫСООБВОДНЕННОЙ ПРОДУКЦИИ СКВАЖИН

Сладовский А.Г., Сладовская О.Ю.

Наиболее распространенным методом определения воды в сырой нефти является метод Дина и Старка. Однако, метод испытания, изложенный в ГОСТ 2477-65, не содержит данных о погрешности измерения в различных диапазонах содержания воды. Ведется работа по разработке нормативного документа, регламентирующего требования к измерениям массовой доли воды комбинированным методом.

УДК 681.121

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕРЕНИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫМИ КОЛОНКАМИ

Сладовский А.Г., Сладовская О.Ю.

Отпуск нефтепродуктов потребителю на АЗС осуществляется с помощью топливораздаточных колонок (ТРК) в единицах объема – литрах. Для совершенствования системы учета нефтепродуктов и обеспечения единства измерений проводится актуализация нормативных документов, регламентирующих процедуру поверки топливораздаточных колонок.

УДК 622.276.8

РАЗРУШЕНИЕ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ РЕАГЕНТОВ

Вазетдинова Л.А., Сладовская О.Ю.

Для разрушения водонефтяных эмульсий в нефтедобывающей промышленности широко используется комбинированный метод с применением различных деэмульгаторов. Приведены результаты обезвоживания высокообводненных высоковязких нефтей с использованием реагентов марки ТНД, характеризующихся оптимальными наноразмерами частиц деэмульгатора.

СЕКЦИЯ 7. РАЗРАБОТКА ОСНОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, СОЗДАНИЕ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ АППАРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Руководитель: Сироткин А.С.
Секретари: Вдовина Т.В., Валеева Р.Т.

10 февраля

К-224 (КСП)

10:00

УДК 543.422:541.459:541.571

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПО УХОДУ ЗА КОЖЕЙ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Блехер А.З., Сироткин А.С.

На основании современных представлений о строении молекулы гиалуроновой кислоты, ее свойствах, роли в организме человека, механизме воздействия на клетки и ткани, способах получения и применения проанализированы возможности использования гиалуроновой кислоты в косметологии в составе наружных и внутридермальных препаратов. Сделаны выводы о преимуществах применения препаратов, полученных биотехнологическим путем. Обоснована эффективность инъекционного метода применения гиалуроновой кислоты.

УДК 539.17.177

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕФОСФОТИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА ГОХА-А НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Буянская Д.В., Вдовина Т.В., Гадыева А.А., Кобелева Й.В., Сироткин А.С.

На основании оценки эффективности дефосфотации и степени токсичности различных дозровок реагентного препарата выбрана рабочая концентрация реагента ГОХА-А. Влияния дефосфотирующего реагента на протекание процесса

биологической очистки сточных вод оценивалось по таким параметрам, как эффективность осаждения активного ила, удаления органических веществ и фосфат-ионов.

УДК 574.24: 57.084.1: 614.31: 663.05

КЛАССИФИКАЦИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ
Бурнашева И.Р., Вдовина Т.В.

Систематизированы основные группы пищевых красителей, проанализированы области их применения и ограничения использования. Проведен обзор методов, применяемых для оценки качества пищевых добавок. Определение острой и хронической интегральной токсичности методом биотестирования рассматривается как перспективное направление эколого-токсикологического контроля безопасности пищевых добавок.

УДК 631.431:631.452

МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВЕННОГО
СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ

Вахитова Э.Т., Сафиуллина А.И., Дегтярева И.А.

Изучены суммарная микробная биомасса, респираторная активность, количественный и качественный состав почв Республики Татарстан (микроскопические грибы, актинобактерии, аммонифицирующие, азотфиксирующие, денитрифицирующие и фосфатмобилизующие микроорганизмы), фитотоксичность (всхожесть тест-культур и интенсивность развития проростков). Показано, что почвенные микроорганизмы служат индикаторами, а оценка их активности является биомаркером антропогенного влияния на почву.

УДК 543.064; 663.952

БИОТЕСТИРОВАНИЕ МОЛОКА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД
ОЦЕНКИ ЕГО КАЧЕСТВА

Гарипова Э.Р., Азизова А.И., Егорова Е.А., Галиакбарова Л.М., Губайдуллина И.А., Маслова Е.В., Рахмьянова Л.Р., Щербакова Ю.В., Ахмадуллина Ф.Ю.

Представляет интерес решение проблемы оценки качества пищевых продуктов с привлечением биологических методов, а именно биотестирования. Для оценки качества молока, являющегося уникальным продуктом питания, хорошо зарекомендовали себя следующие тест – объекты: хлебопекарные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, бактериальная культура *E.coli* и инфузории *Paramecium caudatum*.

УДК 378

ЭКОЛОГО-БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ
ДОВУЗОВСКИХ СТРУКТУРАХ: ПУТИ РЕШЕНИЯ

Жукова В.Б., Ахмадуллина Ф.Ю., Газизова О.В.

Современная ситуация диктует изменение мировоззрения людей и формирование экологически грамотной, образованной и профессионально подготовленной личности, способной к самостоятельному решению биоинженерных проблем с учетом охраны окружающей среды. Реализация проблемы возможна в многоуровневой системе «школа – вуз» и при тьютерской подготовке одаренных школьников с целью эффективного раскрытия их творческого потенциала. Показана действенность и востребованность таких систем обучения: большинство обучающихся являются призерами олимпиад и конференций различного уровня.

УДК 604

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ УГЛЕРОДА
НА КОНИДИЕОБРАЗОВАНИЕ МИКРОМИЦЕТА *TRICHODERMA ASPERELLUM*
OPF-19 В УСЛОВИЯХ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Зиганшин Д.Д., Захаров В.В., Сироткин А.С., Егоршина А.А., Лукьянцев М.А.

Изучена зависимость процесса конидиеобразования *Trichoderma asperellum* OPF-19 от использования различных источников углерода. Показано, что использование в качестве источника углерода и энергии глюкозы и патоки крахмальной карамельной способствует подавлению конидиеобразования в культуре гриба. Максимальный урожай конидий получен при использовании в качестве источника углерода и энергии фруктозы, которая способствовала получению культуры с титром конидий 3×10^6 конидий/мл в отсутствие других индукторов процесса конидиеобразования.

УДК 542.8

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ

Каблова М.А., Сироткин А.С.

Проведен обзор комплекса физико-химических методов, применяемых для оценки химического состава и биологической ценности растительного сырья и продуктов. Выявлены наиболее значимые методы для объективной оценки качества и безопасности сырья и продуктов кормового и пищевого назначения.

УДК 628.351

О НАНОЭФФЕКТАХ В СОВМЕСТНОЙ РЕАГЕНТНОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Кобелева Й.В., Сироткин А.С., Вдовина Т.В., Гадыева А.А., Сибиева Л.М.

Изучены аспекты комплексного удаления биогенных элементов в процессах совместной реагентной и биологической очистки сточных вод. Проанализированы преимущества применения инновационных реагентных препаратов, содержащих наноразмерные частицы металлов, в сравнении с традиционными реагентами. Эффективность процесса очистки оценивалась по изменению дегидрогеназной и дыхательной активности микроорганизмов активного ила, эффективности удаления органических веществ, ионов аммония, нитратов, нитритов и фосфатов.

УДК 678; 67.08

КЛАССИФИКАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
БИОПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лисюкова Ю.В., Сироткин А.С.

Систематизированы основные классы биоразлагаемых полимеров, проанализированы области их использования. Показана роль биополимерных материалов для сохранения благоприятной экологической обстановки. Обсуждены перспективы применения биополимеров в различных областях промышленности.

УДК 331.544

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА БАКАЛАВРИАТА
ПО НАПРАВЛЕНИЮ "БИОТЕХНОЛОГИЯ" С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Майракова А.С., Сироткин А.С.

Проведен анализ компетенций, содержащихся в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению «Биотехнология». Показано их значение для дальнейшей производственной и научной деятельности

выпускников бакалавриата. Предложены дополнительные компетенции и внесение изменений в формулировку существующих компетенций с учетом соответствия требованиям профессиональных стандартов.

УДК 547.458

СВЕКЛОВИЧНЫЙ ЖОМ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ПЕКТИНОВ
Минзанова С.Т., Ахмадуллина Ф.Ю., Сабирзянова А.А., Шакирзянова Д.М.,
Булатова Р.Т., Миронова Л.Г.

Оптимизированы факторы, определяющие процесс гидролиза-экстракции пектина из свекловичного жома: экстрагент, гидромодуль, pH, температура и продолжительность обработки. Изучены физико-химические и микробиологические показатели выделенных пектинов.

УДК 547.455.526

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИДРОЛИЗА ПИВНОЙ ДРОБИНЫ
Минзанова С.Т., Ахмадуллина Ф.Ю., Македонская А.А., Гильфанова Й.К.

Исследована эффективность кислотного и ферментативного гидролиза многотоннажного отхода - пивной дробины с целью получения пентозных сахаров. Проведена эколого-экономическая оценка двух способов гидролиза пивной дробины.

УДК 547.458

ВЛИЯНИЕ ГИДРОМОДУЛЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИДРОЛИЗА ПЕКТИНА
ИЗ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК

Минзанова С.Т., Ахмадуллина Ф.Ю., Шакирзянова Д.М., Гатиева А.Р.,
Чихаздинская Н.А., Миронова Л.Г.

Изучено влияние гидромодуля на эффективность процесса гидролиза-экстракции пектина из яблочных выжимок с использованием щавелевой кислоты. Выделенные пектины охарактеризованы комплексом физико-химических методов (ИК- и ЯМР-спектроскопия, ТГА, ДСР).

УДК 547.458

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕКТИНОВ ИЗ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК
Минзанова С.Т., Ахмадуллина Ф.Ю., Шакирзянова Д.М., Чихаздинская Н.А.,
Гатиева А.Р., Миронова Л.Г.

Исследован процесс гидролиза-экстракции пектина из яблочных выжимок с использованием щавелевой кислоты и ферментных препаратов Целлолюкс – А и Пектофогетидин, оптимизированы основные технологические параметры (концентрация щавелевой кислоты, температура и продолжительность процесса).

УДК 54-148:541.64

ОЦЕНКА БИОСТОЙКОСТИ
ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ
Миннебаева Л.Ф., Вдовина Т.В., Сироткин А.С.

Методом эмульсионной полимеризации винилацетата получены водные дисперсии поливинилацетата. В процессе синтеза в водные дисперсии введены биоцидные соединения. Активность биоцидов оценена методом диффузии в питательной среде по зоне подавления роста микроорганизмов.

УДК 664.2

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ
В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНЦЕНТРАТА КВАСНОГО СУСЛА
Победа О.А., Сироткин А.С.

Проанализированы технологические показатели производства концентрата квасного сусли. Показана роль ферментных препаратов для улучшения процессов фильтрации и концентрирования квасного сусли. Обсуждены перспективы использования ферментных препаратов в производстве концентрата квасного сусли, в том числе для рынка Европейского союза. Сделаны выводы о соответствии экспортируемого квасного сусли требованиям безопасности ТР ТС 021/2011.

УДК 543.95: 543.68

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ГОДНОСТИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
ВСЛЕДСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ШТАММОВ РОДА *LACTOBACILLUS*
Рахимова Э.И., Сироткин А.С.

Известно, что принцип действия бактерий рода *Lactobacillus* основан на проявлении молочнокислыми бактериями антагонистических свойств в отношении нежелательной микрофлоры молочных продуктов. Исследовано положительное влияние штаммов рода *Lactobacillus* на микробиологическую стабильность и качество функциональных молочных продуктов вследствие продуцирования штаммами антибиотических веществ, ингибирующих рост и губительно действующих на посторонние микроорганизмы.

УДК 637.12.04/07:577.1(075.8)

ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ НА АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА
КОМПОНЕНТОВ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ КАЗЕИНОВОГО ТИПА
Сагдеева К.Р., Дао Ми Уиен, Мухаметзянова Л.Р., Саниева Э.И.,
Файзрахманова А.Р., Кульмухаметова Ю.Д., Щербакова Ю.В., Ахмадуллина Ф.Ю.

Коровье и козье молоко обладают богатейшей антиоксидантной системой, компонентами которой являются аминокислоты, белки и ферменты, витамины, липиды. При разработке конкурентоспособной молочной продукции, отвечающей требованиям лечебно-профилактической значимости, возникает необходимость в оптимальной термообработке молочного сырья, обеспечивая максимально возможную сохранность нативных антиоксидантов. Исследования по изучению влияния термообработки на белковую, витаминную, липидную и др. фракции является актуальными и востребованными.

УДК 628.316.13

ХАРАКТЕРИСТИКА АКТИВНОГО ИЛА В ПРОЦЕССАХ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ
В ТЕХНОЛОГИЯХ СОВМЕСТНОЙ РЕАГЕНТНОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
Сибиева Л.М., Ежкова Д.В., Сироткин А.С., Вдовина Т.В.

Представлены результаты исследований эксплуатационных свойств активных илов, прошедших обработку традиционными и инновационными реагентными препаратами. Исследовались такие свойства активных илов как скорость осаждения, фильтруемость (удельное сопротивление фильтрации активного ила), концентрация сухого вещества, зольность. Современные реагентные препараты способствуют значительному повышению скорости седиментации и снижению показателя удельного сопротивления фильтруемости активного ила.

УДК 628.35

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ГЕТЕРОГЕННОСТИ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ
В БИОТЕХНОЛОГИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Сироткин А.С., Вдовина Т.В.

Показано, что эффективная биологическая очистка сточных вод, предполагающая комплексное удаление загрязняющих компонентов, основана на деятельности различных групп микроорганизмов, использующих различные субстраты и нередко требующих принципиально различных условий культивирования. Представлены результаты анализа данных о пространственном распределении и метаболической активности автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, аэробов, микроаэрофилов и облигатных анаэробов в составе микробиоценозов.

УДК 628.316.13

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ИЛА И УСЛОВИЙ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ
НА КАТАЛАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ

Хабибрахманова А.Р., Закиров Р.К., Ахмадуллина Ф.Ю.

Качество биоочищенных сложных по составу и токсичных промстоков зависит от состояния биоагента, на который оказывают влияние антропогенные факторы: рН, наличие экофакторов и ксенобиотиков различной природы, нагрузка. А чувствительность ценозов искусственных экосистем очистки зависит от возраста активной биомассы, что, в целом, отражается на ее ферментативной активности. Поэтому исследования в области изыскания эффективного показателя состояния биоагента на основе каталазной активности являются актуальными.

УДК 628.316.13

ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ АКТИВНОГО ИЛА ПОСЛЕ РЕАГЕНТНОЙ
ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Хаева П.Ф., Вдовина Т.В., Сибиева Л.М., Сироткин А.С.

Проведена оценка токсичности активного ила (надильной жидкости и водной вытяжки ила) системы комплексной биологической и реагентной обработки сточных вод. В качестве тест-объектов использовались инфузории *Paramecium caudatum*. Согласно полученным результатам, системы с реагентами Biokat P500 в дозировке 100 мкл/л, Nanofloc в дозировке 75 мкл/л, FeCl₃ в дозировке 160 мг/л и Al₂(SO₄)₃ в дозировке 120 мг/л не оказывают токсического действия.

УДК 632.9

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА РАСТЕНИЙ

Храмова Е.Г., Давлетбаев И.М., Сироткин А.С.

Сделан анализ данных по созданию и использованию стимуляторов роста растений. Разработана композиция, включающая арахидоновую кислоту как основной активный компонент. Проведена серия биологических экспериментов на отзывчивых тест-объектах с использованием разработанной композиции как комплексного препарата стимулятора роста растений. Получены первоначальные экспериментальные данные об элиситорном воздействии нового препарата.

УДК 658.5

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Кротова Е.А., Мицай Д.А., Понкратова С.А.

Исследованы возможности применения методологии организационного управления для описания деятельности научно-исследовательской лаборатории.

Разработан классификатор «Глоссарий», определяющий понятийный аппарат и научную терминологию исследований. Разработана организационно-функциональная модель и образцы должностных инструкций сотрудников лаборатории с учетом профессиональных стандартов.

УДК 543.2

АНАЛИЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ
ПЛОТНОСТИ СУСПЕНЗИЙ

Радыгина Ю.А., Низамова А.Г., Понкратова С.А.

Дан анализ измерительных приборов определения оптической плотности суспензий биотехнологических процессов и решены следующие задачи: разработаны инструкционные карты для фотоколориметра КФК-3 и портативного, бесконтактного сканера для измерения оптической плотности биомассы (OD Scanner for Shake Flasks) в различных колбах для культивирования в шейкерах; выполнена оценка погрешностей измерений с помощью статистических методов.

УДК 579.64

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВОГО БЕЛКА ИЗ ПРИРОДНОГО
ГАЗА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Хисамиева Ю.М., Якушев И.А., Понкратова С.А.

Оценены перспективы применения кормового продукта на основе биомассы метанотрофных бактерий, выращенных на метане. Показана возможность использования природного газа в качестве сырья для производства высокобелкового кормового продукта, пригодного для использования в качестве основного источника белка в кормах крупного рогатого скота, птицы и рыб. Обобщены основные характеристики биомассы метанотрофов, возможные перспективы использования метанотрофных бактерий для производства продуктов с высокой добавленной стоимостью на основе природного газа.

УДК 631.872:661

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГИДРОЛИЗ КУКУРУЗНЫХ КОЧЕРЫЖЕК

Гайфуллина Э.Р., Минмуллина А.Р., Минмуллина Р.Р., Абзалова Г.Р.,

Ананьева О.В., Валеева Р.Т.

Проведены лабораторные исследования процессов высокотемпературного гидролиза кукурузных кочерыжек разбавленными растворами соляной, серной, фосфорной кислотой при варьировании технологических параметров: температуры 135-190°C, концентрации минеральных кислот 0,5-4% масс., гидромодуля 1:2,5 - 1:5,8. Получены гидролизаты кукурузных кочерыжек содержащие редуцирующие вещества в количестве 52% - 72% от общей массы растворимых веществ, что обеспечит достаточно высокую конверсию сырья в целевые продукты.

УДК 631.872:661

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

Зайдуллина Ч.Р., Бобкова А.В., Минязева Э.Р., Сабирзянова Э.И.,

Ананьева О.В., Валеева Р.Т.

Проведены экспериментальные исследования по предварительной обработке вторичных сырьевых ресурсов: механические методы предварительной обработки с целью выявления оптимальной степени измельчения сырья при проведении гидролиза целлюлозосодержащего сырья и предварительная обработка сырья различными минеральными кислотами и щелочами, с целью для декристаллизации целлюлозы, увеличения пористости, растворения гемицеллюлозы и лигнина.

УДК 663.13

БИОРЕАКТОР ВЫТЕСНЕНИЯ С МЕМБРАННЫМ УСТРОЙСТВОМ
СТЕРИЛИЗАЦИИ ГАЗОВОГО ПИТАНИЯ

Латыпов Э.Д., Шавалиев М.Ф., Тоньшев Р.А.

Предложена и собрана альтернативная конструкция с инверсией газовой и жидкой фаз: жидкость подается в полость мембран, газ подается во внешнюю полость аппарата, тем самым поток газового питания направлен с внешней стороны к центру мембраны. Предложенное изменение организации потоков позволяет существенно увеличить удельную площадь поверхности раздела фаз и тем самым повысить массообменные характеристики биореактора.

УДК 631.872:661

ПЕРЕРАБОТКА СПИРТОВОЙ БАРДЫ

Шурбина М.Ю., Хуснутдинова М.Г., Белова А.В., Анисимова М.Д.,
Ананьева О.В., Валеева Р.Т.

Переработка спиртовой барды - серьезная техническая, экономическая и экологическая проблема. Использование барды как компонента питательной среды дает ряд преимуществ: это экономия воды и готовая богатая питательная среда в биотехнологических производствах. Повысить эффективность, рентабельность процесса переработки барды возможно за счет обогащения спиртовой барды продуктами гидролиза вторичных видов сырья или отходов сельского хозяйства. Исследовано обогащение барды гидролизатами свекловичного жома, кукурузных кочерыжек и соломы.

УДК 631.872:661

ВОДА - ОСНОВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
МИКРООРГАНИЗМОВ

Нуретдинова Э.И., Петрова Р.А., Кива Ю.А., Ананьева О.В., Валеева Р.Т.

Вода составляет около 80-90% массы живых микроорганизмов. Вода в живых клетках выполняет функции: служит растворителем для метаболитов, веществ клеточных пулов, поддерживает тургор клеток, обеспечивает гидратацию белка и других клеточных компонентов. Поэтому любые питательные среды представляют собой водные растворы питательных веществ. Проведены работы по исследованию влияния минерального состава природных вод из разных источников на рост спиртовых дрожжей.

УДК 66.046

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НАГРЕВА ГИДРОЛИЗУЕМОГО
МАТЕРИАЛА В УСТАНОВКЕ КЮВЕТНОГО ТИПА

Исламгулов Ил.Р., Мухачев С.Г.

Получены сравнительные данные по динамике нагрева гидролизуемых масс в кюветах диаметром 21,5 и 16 мм. Данные использованы при разработке установки для исследования кинетики процессов химического гидролиза целлюлозосодержащих материалов.

УДК 57.083.16

ОТРАБОТКА ПРОЦЕССА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *AZOSPIRILLUM REAL* OPN-14

Исламгулов Ис.Р., Мухачев С.Г.

Оценены параметры процесса культивирования бактерий *Azospirillum real* OPN-14 в биореакторе с механическим перемешиванием и аэрацией воздухом. Отработан режим регулирования аэрации, обеспечивающий оптимальный рост биомассы.

УДК 57.083.16: 579.246

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ

Федорова О.В., Юнусова З.С., Филиппова А.А., Мартынова В.С., Мухачев С.Г.

На чачалках реализованы процессы роста и спорообразования бактерий *B. Subtilis* и *B. Liheniformis*. Оценены различные источники аминокислотного питания. Выявлены факторы, влияющие на процесс спорообразования.

УДК 57.083.16

УСТАНОВКА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСЕВНОЙ КУЛЬТУРЫ
СПИРТОВЫХ ДРОЖЖЕЙ НА ОСНОВЕ АППАРАТА ВЫТЕСНЕНИЯ

Байгузин Н.Г., Латыпов Э.Ш., Шавалиев М.Ф.

Разработана и создана лабораторная установка на основе аппарата вытеснения для культивирования спиртовых дрожжей. Аппарат имеет встроенное устройство беспузырькового ввода кислорода. Интенсивность аэрации оценена на основе сульфитной методики.

УДК 663.52(075):663:576.8

УСТАНОВКА ДЛЯ ГЛУБИННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АЭРОБНЫХ
МИКРООРГАНИЗМОВ С ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИМ ПЕНОГАСИТЕЛЕМ

Гаев И.О., Сапунов М.Ю., Мухачев С.Г.

Предложено устройство гидромеханического пеногашения, отличающееся тем, что для гашения пены используется культуральная жидкость, отделенная от пузырьков газа в центробежном поле. Устройство позволяет вести процессы культивирования дрожжей и бактерий до достижения концентрации биомассы 60 г/л без использования химических пеногасителей.

УДК 661.727.83

ПОЛУЧЕНИЕ ФУРФУРОЛА ИЗ БЕРЕЗОВОГО ОПИЛА И ОВСЯНОЙ ШЕЛУХИ

Ибрагимов А.Р., Файзрахманова Э.И., Шамсуллин Р.Р., Логинова И.В.

Изучены способы получения фурфурола при переработке отходов растительного сырья в реакторе периодического действия ChemRe Sys R-201 Series (Республика Корея). При варке березового опила в 1% серной кислоте в течение 2-х часов под давлением 12 - 14 атм. при температурах 180°C и 190°C выход фурфурола составил соответственно 4,6% и 3,5 % от а.с.в. сырья. При тех же условиях выход фурфурола из овсяной шелухи составил 5,1% и 4,3%. Уменьшение температуры процесса позволит снизить скорость распада фурфурола и увеличить его выход.

УДК 661.727.83

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫХОДА ФУРФУРОЛА
ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Шамсуллин Р.Р., Файзрахманова Э.И., Гилязетдинова Л.Б., Логинова И.В.

Рассчитаны константы скоростей процесса, предэкспоненциальные множители и энергии активации реакций. Получены значения коэффициентов корреляции (0,94–0,99) и коэффициентов детерминации (0,90-0,99). Построение кинетической модели выхода целевого продукта проводилось с учетом многостадийности процесса (основные стадии: деполимеризация полисахарида, дегидратация моносахарида и последующий распад образовавшегося фурфурола) и неизотермичности процесса.

УДК 661.727.83

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА
ПОЛУЧЕНИЯ ФУРФУРОЛА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ СОЛОМЫ

Вазетдинова А.А., Мухаметзянова Э.Р., Харина М.В.

Исследована кинетика одностадийного процесса получения фурфурола из пшеничной соломы на реакторе периодического действия ChemRe Sys R-201 Series (Республика Корея) с мешалкой рамного типа при температурах 180 и 190 °С, гидромодуле 1:8, с применением в качестве катализатора 1% раствора H₂SO₄. Показано, что наибольшая концентрация фурфурола в реакционной среде достигается на 90 минуте процесса. Нагрев реакционной среды до 190°С позволяет получить более высокую концентрацию фурфурола (16,4 мг/мл) по сравнению с нагревом до 180°С (15,0 мг/мл).

УДК 63

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ,
РЕАЛИЗУЕМЫХ НА АГРО-ПРОДУКТОВЫХ РЫНКАХ

Сабирзянов Р.Н., Габдулхаев Д.Н., Миняйленко С.С., Анаников С.В.

Выполнены исследования микробиологических показателей крупного рогатого скота, поступающих на агро-продуктовые рынки г.Казани, с целью выбраковки зараженных объектов. Одновременно проведены исследования физико-химических, органолептических показателей мяса и радиологические исследования. Показано, что при выбраковке в основном были подвергнуты туши свиней, как наиболее часто зараженные объекты.

УДК 661.727.83

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ
ФУРФУРОЛА ИЗ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА И КУКУРУЗНОЙ КОЧЕРЫЖКИ

Мухаметзянова Э.Р., Вазетдинова А.А., Харина М.В.

Исследована кинетика фурфурольной варки свекловичного жома и кукурузной кочерыжки в реакторе периодического действия ChemRe Sys R-201 Series с мешалкой рамного типа при температурах 180 и 190°С, с применением в качестве катализатора 1% раствора H₂SO₄. Показано, что даже при незначительном увеличении температуры гидролиза, скорость распада фурфурола значительно увеличивается. Выход фурфурола при обработке свекловичного жома 1% раствором H₂SO₄ при температурах 180 и 190°С составил 2,1 и 2,2% от а.с.в. сырья соответственно.

УДК 577.15

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТОЛИЗА ТВЕРДЫХ ОСТАТКОВ ПРОЦЕССА
ПРЕДОБРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

Вазетдинова А.А., Мухаметзянова Э.Р., Харина М.В., Ибрагимова А.Р.

Проведен ферментативный гидролиз лигноцеллюлозных фракций пшеничной соломы, кукурузной кочерыжки, свекловичного жома и опила березы, полученных после отгонки фурфурола при температурах 180°С и 190°С в течение 130-180 минут. Ферментативный гидролиз целлюлозосодержащих отходов производства фурфурола при температуре 45°С, pH 5,0 с применением ферментного комплекса CellicTec2 позволяет дополнительно извлечь редуцирующие вещества в количестве 16-22% от абсолютного сухого веса сырья. Разный выход редуцирующих веществ при ферментативном гидролизе биомассы связан с различным содержанием целлюлозы в исходном растительном сырье.

УДК 661.727.83

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХСТАДИЙНОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ
ФУРФУРОЛА ИЗ ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Файзрахманова Э.И., Ибрагимова А.Р., Гилязетдинова Л.Б.,
Шамсуллин Р.Р., Логинова И.В.

Изучена кинетика двухстадийного процесса получения фурфурола из пшеничной соломы и березового опила в 1% растворе серной кислоты при 180° и 190°С. Образцы анализировались методом ВЭЖХ для определения моносахаридного состава гидролизата. Проведена идентификация кинетических параметров выхода ксилозы при гидролизе соломы и березового опила. При варке пшеничной соломы в 1% серной кислоте в течение 2-х часов при температуре 180°С выход фурфурола составил 4,15% от а.с.в. сырья, что немного ниже значения выхода при одностадийном процессе (4,6% от а.с.в.).

УДК 502.6; 631.6.02;

ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА
ДЛЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ И ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Мадякина М.В., Утомбаева А.А., Шулаев М.В.

Предлагается новый подход решения проблемы, основанный на внесении на деградированные участки почв гуминовых препаратов. Это обеспечивает детоксикацию почв и восстановление физико-химических и биологических свойств. Гуминовый препарат позволяет эффективно задействовать природные механизмы самоочищения. Гуминовые кислоты и гуматы, входящие в состав предлагаемых гуминовых препаратов, повышают устойчивость растений к воздействию неблагоприятных факторов (загазованности, недостатку питательных веществ и влаги, повышенному содержанию тяжелых металлов).

УДК 628.35

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД, ЗАГРЯЗНЕННЫХ СУЛЬФАТАМИ

Хабибрахманова А.И., Югина Н.А., Газарян К.А., Хабибуллина А.Р.,
Михайлова Е.О., Шулаев М.В.

Проведено исследование процессов интенсификации анаэробной биологической очистки модельной сточной воды, загрязненной сульфатами, с помощью биостимуляторов нового поколения. Определение сульфатов осуществлялось титриметрическим методом в присутствии дитизона в качестве индикатора. Показано, что наиболее эффективно для очистки модельной сточной воды от сульфатов применение гуминового препарата в концентрации 10–1 г/дм³.

УДК 681.5.08

ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ В ЦЕПОЧКЕ ТРАНСПОРТНО-
ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Рыкова Е.А., Читаева М.В., Ибатуллина Е.А., Кошкина Л.Ю.

Представлен ряд приборов для регулировки и проверки температурного режима в системе проверки качества продуктов, как внутри кузова транспорта, поступающего на территорию распределительного центра, так и мобильные устройства отслеживания температуры. Рассмотрен бесконтактный метод измерения температуры в инфракрасном диапазоне с безопасного расстояния. Изображение, получаемое с помощью тепловизора, позволяет легко и быстро проверять температуры поверхностей и визуально обнаруживать перегретые области.

УДК 378.146

**СОЗДАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КУРСА "ОСНОВЫ
МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ"**

Алексеева О.С., Гибадуллина Э.А., Кошкина К.В.

Сформирован фонд оценочных средств (ФОС) по курсу "Основы математического моделирования биологических процессов и систем", разработаны задания, обязательные для выполнения студентом, позволяющие приобретать необходимые навыки, решать профессиональные задачи, используя знания, полученные при освоении предшествующих курсу дисциплин. Указаны требования к выполнению заданий, методические рекомендации к их выполнению и критерии оценивания. Проведена экспертиза содержания заданий. ФОС заполнены в оболочку Moodle, систему с открытым исходным кодом, являющейся мультиплатформенной, использующей PHP и SQL-базу данных.

УДК 004.652

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА**

Хальфина А.А., Шигапова Н.Д., Кошкина К.В.

Выполнен анализ современных баз данных. Приведены принципы создания, этапы проектирования. Описана процедура регистрации баз данных в официальном бюллетене Роспатента. Проведены патентные исследования. Определены требования к базам данных выпускников вуза. Осуществлён сбор информации, стандартных форм представления отчётов, документы переведены в электронный вид. Создана инфологическая модель данных. Определены сущности, атрибуты сущностей, массивы баз данных. Выбран программный продукт для физической реализации.

УДК 575.112:004

**ОПИСАНИЕ РАМНОГАЛАКТУРОНАЛИАЗ ЛЬНА (*LINUM USITATISSIMUM*)
МЕТОДОМ ВЫРАВНИВАНИЯ**

Назипова А.Р., Мокшина Н.Е., Козлова Л.В.

Выравнивание позволяет предположить функцию и общую пространственную структуру исследуемого белка на основе наличия общих с гомологами консервативных участков аминокислотной последовательности. Рамногалактуроналиазы льна имеют активных бактериальных и грибных гомологов, которые демонстрируют свое действие во время патогенной атаки на растения. Эти гомологи с известной структурой и функциями могут служить для изучения рамногалактуроналиаз льна методом выравнивания.

УДК 576.8

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ЭКОЛОГИЮ РЕКИ С УЧЕТОМ
ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Каримуллин Р.Р., Гумеров А.М., Зарипов И.И.

Исследовано влияние выпуска сточных вод промышленных предприятий на степень загрязнения воды в реке города в условиях интервальной неопределенности исходной информации. Рассматривается стационарный неконсервативный перенос загрязняющих веществ, и оцениваются изменения концентраций растворенного кислорода, биохимической потребности кислорода и нитратов по длине реки при различных возмущениях параметров выпуска сточных вод промышленными предприятиями.

УДК 620.193.4

**ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ В СИСТЕМАХ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
Музенитова К.Ф., Сафина М.Р., Котляр М.Н., Кошкина Л.Ю.**

Указаны причины коррозии. Приведена классификация ингибиторов коррозии. Рассмотрены ингибиторы коррозии, используемые в системах оборотного водоснабжения. Выделены этапы торможения коррозии ингибиторами, факторы, влияющие на этот процесс. Показана эффективность использования ингибитора коррозии и отложений препарата Nalco CL-50 для обработки воды муниципальных систем водоснабжения, промышленных систем охлаждения, систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

УДК 641.1

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ**

Фатыхова И.И., Рыкова Е.А., Кошкина Л.Ю.

Рассмотрены факторы, под влиянием которых формируется качество продуктов молочной промышленности. Приведена система обеспечения качества и безопасности молочной продукции, состоящая из пяти частей: Good Hygiene Practice (Ghp), Good Manufacturing Practice (GMP), Chain control (CC), Quality control (QC), Hazard Analysis by Critical Control Points (НАССР). Приведен алгоритм проверки качества для товаров сверхвысокой, высокой и средней группы (молочная продукция, сыры, детское питание) в мультиформатном распределительном центре.

УДК 629.3.027.5

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ
ШИН ПО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

Боярова А.А., Кошкина Л.Ю., Нуруллина Е.Н.

Использование изношенных шин является источником экономии природных ресурсов. Рассмотрены с точки зрения ресурсосбережения способы переработки шин: термическая обработка шин в реакторе, переработка автошин в резиновую крошку, разложение шин с помощью бактерий. Показано, что для решения проблемы вторичного использования и переработки изношенных шин необходима разработка и принятие комплекса мер, регламентирующих порядок их учета, сбора, хранения и поставки на переработку, подготовка законодательных актов, стимулирующих увеличение объемов восстановительного ремонта и переработки изношенных шин.

УДК 542.973

**КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ СУЛЬФИДСОДЕРЖАЩИХ СТОКОВ
Хоанг Х.И., Ахмадуллин Р.М., Закиров Р.К.**

Представлены результаты по определению кинетических характеристик реакции окисления сульфидных соединений. Исследованы факторы, влияющие на скорость жидкофазного окисления сульфидных соединений в водно-щелочных растворах в присутствии 3,3',5,5'-тетра-трет-бутил-4,4'-стильбенхинона. Предложен механизм окисления сульфидных соединений в присутствии гомогенного катализатора.

**СЕКЦИЯ 8. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ
ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ АППАРАТЫ
И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОБОРОННЫХ
И ГРАЖДАНСКИХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ**

Руководители: Махоткин А.Ф.,
Шайхиев И.Г.

Секретари: Балыбердин А.В., Кашеварова Л.Б.

6-10 февраля

И-345

14:00

УДК 661.525.3 : 001.891.53

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АММИАЧНОЙ
СЕЛИТРЫ НА СТАДИИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ
ГАЗООБРАЗНЫМ АММИАКОМ**

Сахаров И.Ю., Махоткин И.А., Василенко К.В., Сахаров Ю.Н., Махоткин А.Ф.

Анализ закономерностей статистики кинетики и механизма процесса абсорбции аммиака раствором азотной кислоты позволил обосновать новый режим работы стадии нейтрализации и новую конструкцию нейтрализатора. Доказана практическая возможность проведения процесса нейтрализации в режиме без образования тумана аммиачной селитры. Применение вихревого способа взаимодействия фаз позволяет резко увеличить производительность.

УДК 661.253.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ МАССООБМЕННОЙ ТАРЕЛКИ
ВИХРЕВОЙ ФТОРОПЛАСТОВОЙ КОЛОННЫ ДЕНИТРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ
КИСЛОТ**

Степанов Э.С., Туктаров Р.Р., Фазуллин Р.Х., Халитов Р.А.

Проведены исследования гидродинамических характеристик модели массообменной тарелки вихревой фторопластовой колонны денитрации отработанных кислот. Получены экспериментальные зависимости гидравлического сопротивления, брызгоуноса и объемной концентрации жидкой фазы от изменения расходов газовой и жидкой фаз. Определены устойчивые и эффективные режимы работы аппарата.

УДК 661.253.1

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕНИТРАЦИИ
ОТРАБОТАННЫХ КИСЛОТ В ВИХРЕВОЙ КОЛОННЕ**

Фазуллин Р.Х., Пензин Ю.В., Халитов Р.А.

Проведен анализ физико-химических процессов, протекающих в вихревой колонне денитрации отработанных кислот. Разработана методика расчета материального и теплового балансов колонны при изменении расходов паровой и жидкой фаз. Определены гидродинамические режимы работы вихревой колонны. Получены уравнения гидродинамических и тепломассообменных характеристик вихревой колонны.

УДК 661.52

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТОНИТРАТА АММОНИЯ
ИЗ ОТРАБОТАННЫХ КИСЛОТ ПРОИЗВОДСТВА НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Валеев И.И., Халитов Р.А., Махоткин А.Ф., Федин К.И.

Способ включает нейтрализацию аммиаком отработанной кислотной смеси производства нитратов целлюлозы с массовым соотношением кислот 0,745 – 1,45 в пересчете на 100% кислоты с испарением воды за счет тепла реакции и последующую переработку продуктов нейтрализации в сульфатонитрат аммония, используемого в качестве удобрения.

УДК 661.725.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ И МАССООБМЕНА ВИХРЕВОГО
КОНТАКТНОГО УСТРОЙСТВА**

Петров В.И., Салахеев Д.Ф., Шамсутдинов И.И.

Приведены экспериментальные исследования гидродинамических и массообменных характеристик вихревого контактного устройства (ВКУ). Исследованы гидравлическое сопротивление сухого и орошаемого ВКУ, удерживающая способность и брызгоунос контактного устройства в широком диапазоне изменения режимных параметров по газу и жидкости. Исследована массообдача в жидкой фазе ВКУ методом Винклера.

УДК 661.725.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АММОФОСА

Салахеев Д.Ф., Петров В.И., Шамсутдинов И.И., Сахаров Ю.Н.

Исследованы процессы сыпучести, смачивания и растворения пыли аммофоса различной дисперсности. Даны рекомендации для интенсификации процесса мокрой очистки отходящих газов в условиях производства фосфатных удобрений. Разработана новая конструкция опытно-промышленной установки, которая рекомендована к внедрению в производство аммофоса на ООО «ПГ «Фосфорит».

УДК 661.725.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ
ПРОЦЕССА СМАЧИВАНИЯ ПЫЛИ КАРБАМИДА**

Шамсутдинов И.И., Петров В.И., Салахеев Д.Ф., Сахаров Ю.Н.

Проведены исследования дисперсного состава гранулированного и измельченного в шаровой мельнице карбамида. На основе экспериментальных исследований гигроскопичности пыли карбамида, а также процесса смачивания и растворимости карбамида в воде разработаны рекомендации для интенсификации процесса очистки газов при производстве карбамида на ОАО «Азот» г. Новомосковск.

УДК 66.048

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИХРЕВОГО
АППАРАТА ПЫЛЕОЧИСТКИ**

Петров В.И., Шамсутдинов И.И., Салахеев Д.Ф.

Исследованы гидродинамика и эффективность улова пыли карбамида в вихревом аппарате. Предложена вихревая установка очистки газов при транспортировке карбамида. Установка включает две ступени очистки: первая ступень улов мелкодисперсной пыли карбамида в вихревом пылеуловителе, вторая – улов микроскопических частиц фильтрами. Предлагаемая установка очистки газов рекомендована для производства карбамида на ОАО «Азот» г. Новомосковск.

УДК 661.52

**ДАЛЬНЕЙШИЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ
ОТРАБОТАННЫХ КИСЛОТ В ПРОЦЕССАХ НИТРАЦИИ**

Махоткин А.Ф., Халитов Р.А.

На основе анализа механизма и кинетики процессов получения удобрений при утилизации отработанной смеси азотной и серной кислот разработан новый способ получения сульфонитрата аммония путем нейтрализации смеси кислот аммиаком.

УДК 661.52

**ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ВИХРЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ АБСОРБЦИИ
ТРИОКСИДА СЕРЫ В УСЛОВИЯХ КРУПНОТОННАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА
СЕРНОЙ КИСЛОТЫ**

Махоткин А.Ф., Махоткин И.А., Шарафисламов Ф.З., Халитов Р.А., Юрьева В.И.,
Дегтярев В.И.

Показано, что вихревые аппараты значительно дешевле известных насадочных башен и обеспечивают прорыв в технологии производства серной кислоты. Новые аппараты разработаны как для крупнотоннажных производств, так и для малотоннажной химии. Для дальнейшего развития экономических показателей производства серной кислоты разработаны способы совмещения новой технологии с другими технологическими процессами, включая химические и энергетические технологии.

УДК 66.074.5.097

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ
КАТАЛИТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ОТ ОКСИДОВ АЗОТА
В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Махоткин А.Ф., Махоткин И.А., Шарафисламов Ф.З.

Разработан новый вариант дальнейшей модернизации ранее созданной технологии очистки газов. В основу модернизации положена замена аммиака на раствор карбамида. Разработанный способ модернизации обеспечивает повышение безопасности технологии и принят к внедрению в производство. Технология создана ранее по директивному технологическому процессу, разработанному отраслевой лабораторией при кафедре ОХЗ КХТИ «Регенерация отработанных кислот и комплексная очистка отходящих газов».

УДК 66:621.3.035.82

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЕХСТУПЕНЧАТОЙ ТЕХНОЛОГИИ АБСОРБЦИИ ПАРОВ
АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ПРОЦЕССА ЭТЕРИФИКАЦИИ
ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Махоткин А.Ф., Махоткин И.А.

Показано, что на стадии абсорбции газов в трех последовательно установленных вихревых абсорберах с рукавными фильтрами целесообразно заменить способ дозирования воды на периодический способ дозирования с накоплением концентрации азотной кислоты в растворе в каждом абсорбере и периодическом сливе продукционной кислоты из первого по ходу газа вихревого абсорбера при концентрации азотной кислоты в растворе 40 – 50% и последующем периодическом переливе жидкости самотеком из второго по ходу газа аппарата из первого соответственно во второй. Модернизация позволяет обеспечить повышение надежности абсорбции газов при изменении расхода газов и концентрации паров азотной кислоты на входе. Технология внедрена в производство.

УДК 66.081.4+66.023.2.

**МЕХАНИЗМ И КИНЕТИКА ПРОЦЕССА ХЕМОСОРБЦИИ СМЕСИ
УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И АММИАКА ИЗ ГАЗОВ ПОСЛЕ КОЛОННЫ
ДИСТИЛЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ
СОДЫ. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ НОВОГО
АБСОРБЕРА**

Махоткин А.Ф., Махоткин И.А., Бакиров Н.Г., Сахаров Ю.Н.,
Фальковский Н.Н., Ковырзин Ю.В.

Раскрыты новые закономерности гомогенных и гетерогенных химических реакций. Исследование позволило разработать и испытать в промышленности принципиально новый компактный высокопроизводительный вихревой абсорбер позволяющий в производстве кальцинированной соды: увеличить производительность, уменьшить потери аммиака, увеличить степень абсорбции углекислого газа, увеличить степень абсорбции аммиака, уменьшить гидравлическое сопротивление и высвободить действующие абсорберы АБ - II и АБ - I.

УДК: 661.728.86

**МЕХАНИЗМ И КИНЕТИКА ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ОТ СМЕСИ ПАРОВ
И ТУМАНА ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ. РАЗРАБОТКА НОВЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ АППАРАТОВ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ ИСПЫТАНИЙ**
Махоткин А.Ф., Махоткин И.А., Халитов Р.А.

Разработаны научно-технические основы проектирования высокоэффективных промышленных установок для эффективной очистки отходящих газов. Новые промышленные аппараты, состоящие из вихревых устройств и рукавных фильтрующих элементов, а так же промышленные установки созданные на их основе внедрены в производство.

УДК 66.074.51

**МЕХАНИЗМ И КИНЕТИКА ПРОЦЕССА МОКРОЙ ОЧИСТКИ ОТХОДЯЩИХ
ГАЗОВ ОТ ПЫЛИ. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ НОВЫХ АППАРАТОВ**
Махоткин А.Ф., Махоткин И.А.

Выполнены анализ закономерностей процессов смачивания частиц пыли и захвата смоченных частиц; закономерностей процесса сепарации фаз для отделения очищенного газового потока от образующейся суспензии; анализ способов отделения шлама от циркулирующей жидкости в замкнутом водообороте. Разработаны испытаны и внедрены в производство на заводах высокоэффективные промышленные установки, созданные на основе принципиально новых вихревых аппаратов. Осуществлен замкнутый водооборот. Обеспечена утилизация уловленных продуктов и полная современная санитарная норма очистки газов.

УДК 547.442.2.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ
МЕТИЛАЛКИЛГЛИОКСИМОВ**

Акчурин Н.Р., Стрельцова Н.Р.

Изучено взаимодействие метилглиоксима, метилпропилглиоксима с солями никеля, кобальта, меди в водной, спиртовой и водно-спиртовой средах в интервале температур 10-35°C, в соотношении 1:1,2:1. Получены кристаллические глиоксиматы металлов с выходом 75-90 %, свойства которых в настоящее время исследуются.

УДК 628.316.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПУТЕЙ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФЕНОЛА
ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ПРИРОДНЫМИ СОРБЕНТАМИ

Алмазова Г.А., Костина Е.Ю., Галимова Р.З.

Перспективным направлением для удешевления процесса очистки сточных вод от фенола адсорбцией на активированном угле является использование отходов промышленного и сельскохозяйственного производства. Проведены исследования на целлюлозосодержащих сорбентах (осиновые опилки, опад листьев) и кератинсодержащих сорбентах (модифицированный кноп, угар).

УДК 628.543.5.665

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДАЛЕНИЯ НЕФТИ С ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ОТХОДОМ ВАЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА (УГАРОМ)

Альтапова Р.Ф., Санатуллова З.Т., Шайхиев И.Г.

Исследовано влияние ВЧ низкотемпературной плазменной обработки угара на его сорбционные свойства по отношению к карбоновой и девонской нефти, также на увеличение гидрофобности. Сделаны выводы о возможности и эффективности применения валяльно-войлочных отходов для сорбционной очистки поверхностных стоков.

УДК 628.3

РАЗДЕЛЕНИЕ ВОДОНЕФТЯНЫХ
ЭМУЛЬСИЙ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ МЕМБРАНАМИ

Андреев Д.С., Алмазова Г.А.

Исследовано мембранное разделение водонефтяной эмульсии с возможностью интенсификации процесса с применением плазмообработанных полисульфонамидных мембран. Определены параметры плазмообработки, при которых достигаются лучшие значения производительности и эффективности разделения эмульсии.

УДК 628.316.12; 628.316.13

РЕАГЕНТНАЯ ОЧИСТКА
МОДЕЛЬНОЙ ВОДЫ ОТ ИОНОВ ТРЕХВАЛЕНТНОГО ЖЕЛЕЗА

Анохина Е.Ю., Степанова С.В.

Исследована возможность использования щелочного водного раствора, полученного после натронной варки целлюлозы из оболочек плодов овса, для реагентной очистки модельной воды от Fe^{3+} концентрацией 100 и 1000 мг/дм³. Рекомендован полученный щелочной раствор в качестве реагента для очистки железосодержащих сточных вод.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И РАЗРАБОТКА
МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА
В ОАО «УЛЬЯНОВСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД»

Афендина Р.Р., Ряписова Л.В.

Проведен анализ условий труда в производственных цехах, разработаны мероприятия по их улучшению и рассчитана технико-экономическая эффективность от внедрения мероприятий по снижению уровня производственного травматизма и улучшению условий труда.

УДК 628.5

ВОЗМОЖНОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННОГО
МОТОРНОГО МАСЛА С ПОЛУЧЕНИЕМ ДИЗЕЛЯ

Ахметова Г.Г., Сольяшинова О.А.

Процесс регенерации масел проводили путем смешения отработанного машинного масла с силикатом натрия при нагревании и перемешивании. Показана возможность утилизации моторного масла с получением товарного продукта. Полученные результаты сравнили с требованиями ГОСТ. Полученный дизель соответствует требованиям, предъявляемым к летним топливам.

УДК 66.094.3-926.21

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СЕРНИСТО-ЩЕЛОЧНЫХ
СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТРАБОТАННЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ
РАСТВОРОВ

Биктагиров А.Э.

Исследована кинетика окисления исследуемой сточной сернисто-щелочной воды с содержанием различных углеводородов озono-воздушной смесью и кислородом воздуха с применением гомогенного катализатора – гальванический никель и медь содержащей воды.

УДК 628.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИН
ГИДРОХЛОРИДОМ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ

Ванюхина Т.В., Гуревич П.А., Фридланд С.В.

Исследовано влияние низких и сверхнизких концентраций полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, входящего в состав препарата «Роксацин», на процесс очистки сточных вод в аэробных условиях. Отмечена гормолическая зависимость. Опытным путем определена концентрация, оказывающая положительное влияние на процесс биологической очистки.

УДК 628.3

ВЛИЯНИЕ ЧАГИ И МЕЛАНИНА ЧАГИ НА ПРОЦЕСС БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ

Ванюхина Т.В., Хатинова А.Р., Сысоева М.А., Фридланд С.В.

Исследованы низкие и сверхнизкие концентрации растворов чаги и ее производного – меланина чаги на биологическую очистку сточных вод в аэробных условиях. Проведен сравнительный анализ результатов и выявлены концентрации, оказывающие влияние на исследуемый процесс.

УДК 628.349.08

ОЧИСТКА МОДЕЛЬНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА
(II)ТЕРМООБРАБОТАННЫМИ ОТХОДАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Вильданова Л.М., Степанова С.В.

Проведены эксперименты по очистке модельных вод, содержащих ионы железа (II). Исследованы сорбционные свойства термообработанных плодовых оболочек зерен пшеницы, ячменя и овса с их необработанными аналогами и активированным углем марки УБФ. Выявлена максимальная эффективность очистки для термообработанного образца пшеницы.

УДК 544.13

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛ ИЗОМЕРОВ ФУЛЛЕРЕНА C₁₀₄
Sm₂@822(D_{3d}) 812(D₂)Cl₁₆

Гайнуллина А.А., Хаматгалимов А.Р., Коваленко В.И.

Теоретически показано, что молекула изомера 822(D_{3d}) является радикалом, тогда как молекула 812(D₂) нейтральна, что позволило объяснить структуры двух вышеуказанных производных изомеров этого фуллерепа.

УДК 628.316

РАЗДЕЛЕНИЕ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ КОРОНООБРАБОТАННЫМИ
ПОЛИАКРИЛНИТРИЛЬНЫМИ МЕМБРАНАМИ

Галиева Л.И., Шайхиев И.Г.

Исследовано влияние параметров униполярного коронного разряда на производительность и селективность разделения модельных эмульсий на основе девонской нефти Тумутукского месторождения с использованием полиакрилонитрильных мембран. Определены значения времени обработки, при которых достигается наибольшая производительность и селективность мембранной очистки водонефтяной эмульсии.

УДК 628.316.13: 547.562

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРИРОДНЫЕ СОРБЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФЕНОЛА

Галимова Р.З., Шайхиев И.Г., Алмазова Г.А.

Получены модифицированные сорбционные материалы на основе отходов валяльно-войлочного и сельскохозяйственного производства путем обработки растворами кислот. Изучено влияние природы и концентрации кислот на морфологию поверхности сорбента, сорбционные свойства материалов по отношению к фенолу. Выявлено, что модификация поверхности сорбентов приводит к увеличению сорбционных свойств материалов.

УДК 303.443.2

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ
ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Гонголева А.А., Ярошевский А.Б.

Предложена методика определения интегрального показателя воздействия на биосферу сбросов сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов. На примере ПАО «Оргсинтез», АО «Химический завод им Л.Я. Карпова» проведена оценка интегрального показателя влияния загрязняющих веществ, разработаны приоритетные инженерные решения по стабилизации и снижению влияния сбросов, выбросов, отходов.

УДК 628.349.64

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ
СОЕДИНЕНИЙ – ТНРС

Давлетшина Д.Д., Зайнуллин А.М.

Проведен анализ предполагаемого состава сточных вод, исходя из химизма получения основного продукта, протекания побочных реакций и токсичности их

составляющих. Полученные результаты свидетельствуют о высокой токсичности компонентов сточных вод производства ТНРС (тринитрорезорцинат свинца).

УДК 502.2

РАБОТА ОБЪЕДИНЕННОЙ ДРУЖИНЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ ПО ПРОГРАММЕ
«КАСАТИК» В 2015-2016 ГОДАХ

Джамолов Ф.Б., Гараева Р.М., Истамов Х.Й.

Для выращивания стратифицировано около 10 тыс. семян касатика сибирского. В течение сентября-октября 2015 года посадки осуществлены на острове у Дворца водных видов спорта, в заказнике «Свияжский», под пос. «Торфяной», в лесопарке «Лебяжье». На территории г. Казани численность популяции вследствие реинтродукции в 2003-2016 г.г. возросла в 2 раза.

УДК 57.02;57.03

ВЛИЯНИЕ ГУАНИБИФОСФ В НИЗКИХ И СВЕРХНИЗКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ
НА ПРИРОСТ БИОМАССЫ ХЛОРЕЛЛЫ ВУЛЬГАРИС В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Джамолов Ф.Б., Фридланд С.В.

Исследования по влиянию Гуанибифоса осуществлялись в лабораторных условиях при температуре 24-26°C, основной задачей которых являлось определение влияния разных концентраций Гуанибифоса на прирост Хлореллы Вульгарис в питательной среде. Использован штамм водоросли, который хорошо держится в толще воды. В качестве количественной характеристики использовали концентрацию клеток водоросли в 1мл. Определены концентрации Гуанибифоса влияющие на прирост хлореллы.

УДК 57.022;57.014

ВЛИЯНИЕ ЭТАФОСФА В НИЗКИХ И СВЕРХНИЗКИХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ
НА ПРИРОСТ БИОМАССЫ ХЛОРЕЛЛЫ ВУЛЬГАРИС В СТОЧНЫХ ВОДАХ
ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Джамолов Ф.Б., Фридланд С.В.

Исследования осуществлялись в лабораторных условиях при температуре 24-26°C и давлении 760 мм.рт.ст., основной задачей опытов являлось определение влияния разных концентраций Этафосфа на прирост Хлореллы Вульгарис в сточных водах. Использовали концентрации растворов Этафосфа выбранных в результате предыдущих исследований. В качестве количественной характеристики использовали концентрацию клеток водоросли в 1мл. Определена оптимальная концентрация Этафосфа.

УДК 628.316

РАЗДЕЛЕНИЕ ЭМУЛЬСИИ ПЛАЗМООБРАБОТАННЫМИ
ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНЫМИ МЕМБРАНАМИ

Дряхлов В.О.

Выявлены параметры обработки полиакрилонитрильных мембран высокочастотной емкостной плазмы, обеспечивающие интенсификацию мембранного разделения эмульгированных сред.

УДК 628.349.64

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА ТНРС
ПЕРОКСИДОМ ВОДОРОДА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Зайнуллин А.М., Зайнуллина Л.Ф.

Показана высокую окислительную способность пероксида водорода по отношению к примесям сточных вод производства тринитрорезорцината свинца.

Выявлено, что эффективность окислительной очистки возрастает при снижении pH сточных вод исследуемого производства. Определены оптимальные соотношения реагентов, позволяющие максимально снизить токсичность сточных производств ТНРС.

УДК 539.17.177

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ВИРТУАЛЬНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГА»

Ирисметов А.И.

При разработке информационного сайта «Виртуальная лаборатория эколога» учитывалось, что его структура должна быть максимально удобной как для будущих инженеров-экологов, так и для посетителей интересующихся экологическими проблемами. «Виртуальная лаборатория эколога» подразумевает использование в своей структуре интерактивных элементов, поскольку электронный образовательный ресурс - это еще и инструмент коммуникации.

УДК 628.3

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ
ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ПАРЫ ФЕНТОНА

Корчева Е.С., Степанова С.В.

В качестве реагентов, для очистки промышленной сточной воды использовалась окислительная пара Фентона. Эффективность очистки оценивалась по значению химического потребления кислорода, которая составила 97,5 %.

УДК 330.15

ПЕРВИЧНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
АУДИТ ХЛАДОКОМБИНАТА ООО «КОКА-КОЛА ЭЙЧ БИ СИ ЕВРАЗИЯ»

Кузьмичевская А.Ю., Сольяшинова О.А.

Изучены законодательные и нормативные требования по охране окружающей среды, рассмотрена экологическая нормативная документация ООО «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия» и проведен анализ экологических аспектов его деятельности. Сделаны выводы о перспективе внедрения системы экологического менеджмента на хладокомбинате, разработан проект экологической политики предприятия и определены приоритетные действия по сертификации СЭМ на предприятии.

УДК 66.094.3-926.21

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА И ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Левин А.С.

Проведен поиск литературы и патентов по окислению ароматических углеводородов различными методами без и с применением различных катализаторов. Изучена кинетика окисления исследуемой сточной сернисто-щелочной воды с содержанием различных углеводородов озono-воздушной смесью и кислородом воздуха с помощью гомогенного катализатора.

УДК 544.016.5

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ
СОЛЕЙ НЕКЛАССИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Маркина А.А., Волкова Н.В., Фридланд С.В.

Исследованы физико-химические показатели воды при введении веществ на основе бис (гидрооксиметил) фосфиновой кислоты. Расширен диапазон параметров водных растворов неклассических веществ в низких концентрациях, являющихся

показателями возможности применения этих солей в качестве биорегуляторов процесса биологической очистки сточных вод.

УДК 629.3

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ НА АВТОДОРОГАХ ГОРОДА КАЗАНИ

Маслова О.В., Сольяшинова О.А.

На рассеивание примесей от автотранспорта и промышленных предприятий в условиях города во многом влияет инверсионное распределение температуры. Особенно это заметно в зимнее время. Исходя из результатов определения комплексного показателя экологического риска, выявлены территории пригодные для безопасного существования людей.

УДК 628.3

ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ НА ОСНОВЕ БИС (ГИДРООКСИМЕТИЛ) ФОСФИНОВОЙ
КИСЛОТЫ НА ПРОЦЕСС БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Мингажева А.Р., Волкова Н.В., Фридланд С.В.

Изучено суммарное воздействие пар веществ в концентрациях, показавших хорошие индивидуальные результаты в исследованиях, выполненных ранее в аэробных условиях. Выявлено положительное влияние изучаемых растворов в экспериментах, проводимых в лабораторных условиях. Отмечен синергетический эффект.

УДК 661.728.86

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБА ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ НИТРАТОВ
ЦЕЛЛЮЛОЗЫ СОЛЯМИ ДИАМИНОВ

Минкабиров Р.Г., Романова С.М.

Изучена реакция взаимодействия нитрата целлюлозы с этилендиамин солянокислым. Изучена структура элементарного звена нитрата целлюлозы и его реакционная способность. Выявлены возможные направления протекания химического взаимодействия. Эмпирические формулы элементарных звеньев полученных полимеров подтверждены на основании элементного анализа, ИК-, ЯМР ¹H и ¹³C-спектроскопии.

УДК 544.13

СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛ
ИЗОМЕРОВ 234(Cs) И 258(C₁) ВЫСШЕГО ФУЛЛЕРЕНА C₁₀₄

Митрошкина М.В., Хаматгаллимов А.Р., Коваленко В.И.

Теоретически исследованы особенности структуры молекул пары изомеров 234(Cs) и 258(C₁), которые ранее получены в виде экзoдpальных производных C₁₀₄(258)Cl₁₆, C₁₀₄(234)Cl₁₆, C₁₀₄(234)Cl₂₂ и охарактеризованы методом PСA.

УДК 628.3

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМООБРАБОТАННЫХ ПЛОДОВЫХ ОБОЛОЧЕК ЗЕРЕН
ЯЧМЕНЯ В ЦЕЛЯХ ОЧИСТКИ МОДЕЛЬНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ НИКЕЛЯ

Назаренко А.А., Степанова С.В.

Исследовалась возможность очистки модельных вод, содержащих ионы никеля (II). Проводилось сравнительное исследование сорбционных свойств термообработанных плодовых оболочек зерен ячменя с его необработанным аналогом и активированным углем марки УБФ. Максимальная эффективность очистки выявлена для термообработанного образца, составившая 97,98%.

УДК 628.349.08

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (III) ИЗ МОДЕЛЬНЫХ
РАСТВОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО КИСЛОТАМИ
ЖОМА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Овчинникова А.А., Шайхиев И.Г.

Исследована сорбция ионов Fe (III) жомом сахарной свеклы. Определено значение максимальной сорбционной емкости. Найдено, что наибольшая сорбционная емкость (70,4 мг/г) достигается в случае обработки сорбционного материала 3%-ным раствором CH_3COOH . Изотерма сорбции обчислена с использованием различных уравнений.

УДК 502.2

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА
РЕДКИХ ВИДОВ В ПОЙМЕ КАЗАНКИ ЗА 2015 – 2016 г.г.

Павлова О.С., Насырова Д.Л., Джамолов Ф.Б.

Зафиксированы места обитания горностая, речной выдры (впервые обнаружена в черте Казани), тайника яйцевидного – 46 экз. (впервые обнаружен на левобережье залива Куйбышевского водохранилища), ужовника обыкновенного – 94 экз. на участке, прилегающем к берегу под пос. «Торфяной».

УДК 539.17.177

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СМЕШАННЫЙ ЛИСТОВОЙ
ОПАД КАК ПОГЛОТИТЕЛЬ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Прохорова С.В., Степанова С.В.

Данный метод очистки основан на получении сорбционного материала путем модификации растительного отхода природного происхождения (смешанного листового опада) кремнийорганическим соединением и его водными растворами и на основе органических растворителей (ацетон, толуол, изобутиловый и этиловый спирт). Показано, что сорбционная способность смешанного листового опада может быть повышена с помощью методов химической модификации.

УДК 661.728.86

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
РЕАКЦИЕЙ С ГАЛОГЕНПРОИЗВОДНЫМИ ИМИДАЗОЛА

Романова С.М., Ишмаева Г.Ф.

Исследованы реакции нитратов целлюлозы, основного компонента пироксилиновых порохов, с 2,4,5-трибромимидазолом и 4,5-дихлор-2-метилимидазолом. Выявлены направления протекания химического взаимодействия. Формулы элементарного звена сложного эфира рассчитаны на основании элементного анализа и подтверждены результатами ИК-, ЯМР ^1H и ^{13}C -спектроскопии.

УДК 661.728.86

РЕАКЦИИ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С НИТРОИМИДАЗОЛОМ

Романова С.М., Сабирова Д.И.

Изучено взаимодействие нитратов целлюлозы с 4(5)-нитроимидазолом в среде диметилформамида при повышенной температуре. Полученные продукты обладают новыми физико-химическими свойствами. Формулы продуктов рассчитаны на основании элементного анализа и подтверждены результатами ИК и ЯМР ^1H -спектроскопии.

УДК 661.728.86

РЕАКЦИИ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
С ГАЛОГЕНПРОИЗВОДНЫМИ ИМИДАЗОЛА

Романова С.М., Сабирова Д.И.

Исследованы реакции нитратов целлюлозы с имидазолом, 2,4,5-трибромимидазолом и 4,5-дихлор-2-метилимидазолом. Выявлены направления протекания химического взаимодействия. Формулы продуктов реакций рассчитаны на основании элементного анализа и подтверждены результатами ИК- и ЯМР ^1H -спектроскопии.

УДК 539.17.177

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НИТРАТА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ХЛОРАНГИДРИДОМ
ТРИХЛОРУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Романова С.М., Фатыхова Л.А., Мартышкин К.Н.

Изучены реакции нитратов целлюлозы с хлорангидридом трихлоруксусной кислоты. Установлено одновременное протекание таких процессов как деполимеризация цепи макромолекулы нитрата целлюлозы, раскрытие глюкопиранозного цикла, частичный гидролиз нитратных групп и замещение их на ацильный остаток молекулы хлорангидрида.

УДК 628.355.2

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ НА МИКРООРГАНИЗМЫ АКТИВНОГО ИЛА И РАСТИТЕЛЬНЫЕ
ОРГАНИЗМЫ

Рощина О.С., Рощин В.А.

Исследовано действие фосфорорганического препарата «Гептифосфа» и азотсодержащего соединения – глиоксима в концентрациях с 10 по 10^{-12} г/л на микроорганизмы-деструкторы фенола и растительные организмы. Установлено, что препараты не проявляют стимулирующего эффекта по отношению к микроорганизмам, а глиоксим и к высшим растениям, тогда как «Гептифосф», напротив, стимулирует прорастание семян овса.

УДК 628.349.094.3.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ
ВОД ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ОКИСЛИТЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОРАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРОВ ГУАНИБИФОСА

Савельева А.В., Гиляева Р.А., Савельев С.Н., Фридланд С.В.

Исследована кинетика окисления компонентов сточной воды органического синтеза озono-воздушной смесью в щелочной среде с добавлением гуанибифоса и без него. Выявлено, что гуанибифос в концентрациях 10^{-8} и 10^{-13} г/л интенсифицирует процессы окисления компонентов исследуемых сточных вод в первые 10 минут озонирования и приводит к увеличению степени очистки по значению ХПК до 11 % по сравнению с контролем.

УДК 628.543.142

СОВМЕСТНАЯ ОЧИСТКА СЕРНИСТО-ЩЕЛОЧНЫХ СТОЧНЫХ
ВОД И ОТРАБОТАННЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

Савельева А.В., Савельев С.Н., Тазова О.О., Фридланд С.В.

Определены соотношения сернисто-щелочных сточных вод производства этилена и отработанных никель- и медьсодержащих гальванических растворов, смешение в которых приводит к практически полному высаждению сульфидов, тяжелых металлов и снижению щелочности. Показано, что максимальная степень

очистки смесевой сточной воды 86% по значению ХПК достигается при использовании отработанного никельсодержащего гальванического раствора.

УДК 628.349.094.3

ИЗУЧЕНИЕ СОВМЕСТНОЙ ОЧИСТКИ СЕРНИСТО-ЩЕЛОЧНЫХ СТОЧНЫХ ВОД И ОТРАБОТАННЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ

Савельева А.В., Фасхутдинов М.Р., Савельев С.Н., Фридланд С.В.

Показана целесообразность совместной очистки сточных вод органического синтеза и никель-, медьсодержащих отработанных гальванических растворов, приводящей к практическому полному удалению сульфидов, ионов тяжелых металлов и значительному снижению ХПК. Выбраны условия для эффективной реализации каталитического окисления, позволившие увеличить степень очистки по значению ХПК после 30 минут воздействия озono-воздушной смеси до 92%.

УДК 628.543.5.665

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ОТХОДАМИ ВАЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Санатуллова З.Т., Шайхиев И.Г.

Определены параметры обработки ВЧ плазмой пониженного давления отходов переработки шерсти, при которых достигается наибольшее значение маслопоглощения и наименьшее водопоглощение. Проведены промышленные испытания сорбционного материала, опробовано использование отходов производства валяльно-войлочных изделий в качестве сорбента технических масел.

УДК 502.2: 502.7

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И РЕКРЕАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДНОГО УЧАСТКА ПРАВОБЕРЕЖЬЯ НОВО-САВИНОВСКОГО РАЙОНА КАЗАНИ

Секретарева Ю.Н., Павлова О.С., Мухачев С.Г.

Обследован природный участок выше третьей транспортной дамбы. Зафиксированы места обитания горностая. Разработаны предложения по реабилитации нарушенных участков, обустройству тропиной сети и включению участка в состав экологического экскурсионного маршрута.

УДК 628.316.12 + 628.316.13

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА МОДЕЛЬНОЙ ВОДЫ ОТ ИОНОВ МЕДИ

Трушина А.Ю.

Исследована возможность очистки модельной воды от ионов меди сточными водами, образующимися в результате щелочной варки целлюлозы из отходов злаковых культур. Очистка происходит за счет взаимодействия меди со щелочью и лигнином с образованием комплексов, выпадающих в осадок.

УДК 547.234.1

УТИЛИЗАЦИЯ НДМГ С ЦЕЛЬЮ СИНТЕЗА БАЗОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Фазуллина А.А., Тужилкина Ю.А., Фридланд С.В.

Исследованы реакции взаимодействия НДМГ с карбонильными и нитрильными соединениями. В результате работы получены два вещества (диметиламинобензидиметилгидразон и иминоамиддиметилдизаоуксусной кислоты), которые могут быть использованы как биологически активные вещества.

Полученные соединения подтверждались методами элементного анализа, ИК-, Н1 и масс-спектроскопии.

УДК 547.556.9.547.493.3

ОТРАБОТКА МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ И ОЧИСТКИ 8-АМИНО-7-НИТРОБЕНЗДИФУРОКСАНА

Файзуллина А.Н., Ряписова Л.В., Кашеварова Л.Б.

Исследовались реакции получения АНБДФ в различных условиях. Показано, что при проведении синтеза в гетерогенной среде выход продукта значительно ниже, чем в гомогенной среде. Для очистки АНБДФ исследовались различные растворители. По температуре плавления и чистоте продукта предпочтительным является использование хлороформа для очистки АНБДФ-сырца.

УДК 628.381.1, 628.345.9

ХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА МОДЕЛЬНОЙ ВОДЫ ОТ ИОНОВ НИКЕЛЯ

Фажертдинова Л.Р., Степанова С.В.

Исследована возможность использования щелочных водных растворов, полученных после натронной варки целлюлозы из отходов злаковых культур, для химической очистки модельной воды от ионов никеля с концентрациями 100 мг/дм³ и 1000 мг/дм³.

РАЗДЕЛЕНИЕ ВОДОМАСЛЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ПОЛИСУЛЬФОАМИДНЫМИ МЕМБРАНАМИ, ОБРАБОТАННЫМИ В ПОТОКЕ ПЛАЗМЫ

Федотова А.В., Шайхиев И.Г.

Исследована возможность разделения водомасляных эмульсий ультрафильтрационными полисульфонамидными мембранами, обработанными в потоке высокочастотной емкостной плазмы пониженного давления. Определены параметры плазмообработки, при которых достигаются наибольшая производительность и селективность разделения эмульсий типа «масло в воде».

УДК 547.574.2

СИНТЕЗ ГЛИОКСИМАТОВ МЕТАЛЛОВ

Хайруллина И.Г., Стрельцова Н.Р.

Исследована реакционная способность глиоксима, диметилглиоксима и морфолиноглиоксима с хлоридами железа, меди, марганца в соотношении 2:1,1:2,1:1 в водной и спиртовой средах при температуре 5-35 °С. Показано, что во всех случаях легко образуются глиоксиматы соответствующих металлов. Оксиминосоединения – концентраторы ионов металлов могут использоваться для очистки сточных вод.

УДК 628.3

НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ЩЕЛОЧНЫХ СТОЧНЫХ ВОД ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДОЙ

Шайдуллин И.Х., Фридланд С.В.

В целях уменьшения содержания серы в сточных водах проведено исследование по нейтрализации щелочных стоков анолитом электроактивированной воды. Эффективность дальнейшей биологической очистки сточных вод,

нейтрализованных анолитом, равна или выше эффективности биологической очистки сточных вод, нейтрализованных серной кислотой.

УДК 628.381.1

ИССЛЕДОВАНИЕ УДАЛЕНИЯ НЕФТЯНЫХ ПЛЕНОК С ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ ТЕРМООБРАБОТАННЫМИ ОТХОДАМИ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР

Шайдуллина А.А., Степанова С.В.

Исследована возможность применения нативных и термообработанных плодовых оболочек зерен овса в качестве сорбционных материалов для удаления нефтяных пленок. В качестве образца сравнения использовался активированный уголь. По удалению нефтяных пленок с поверхности воды лучше работали термообработанные плодовые оболочки зерен овса.

УДК 628.316.12

СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД СОДЕРЖАЩИХ ВОДОРАСТВОРИМЫЕ КРАСИТЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОТХОДОВ ВОЛЯЛЬНО-ВОЙЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА (КНОП, УГАР)

Шайхiev И.Г., Вафина А.Р.

Выявлены параметры модификации отходов валяльно-войлочного производства (кноп, угар), обеспечивающие интенсификацию сорбционной очистки стоков от водорастворимых красителей. В рамках исследования построены изотермы сорбции и рассчитаны уравнения процессов сорбции.

УДК 621.899

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

Шакирова И.Р., Савельев С.Н.

Разработана усовершенствованная технологическая схема регенерации отработанных масел из пенного продукта, позволяющая рекуперировать теплоту пара, более эффективно использовать аппарат центрифугирования, повысить производительность в 2,5 раза. Определено значение ХПК (4020 мг О₂/л) конденсата выпаривания пенного продукта, свидетельствующее о необходимости его очистки от углеводородов.

УДК 547.556.9.547.493.3

ПОЛУЧЕНИЕ БТФ И ОТРАБОТКА МЕТОДОВ ЕГО ОЧИСТКИ

Шарапова З.З., Кашеварова Л.Б., Ряписова Л.В.

Проведен системный анализ существующих методов получения БТФ. Наиболее доступным является двухстадийный метод синтеза. БТФ, полученный по данной методике, подвергали различным способам очистки. Наиболее предпочтительным является двухступенчатый вариант очистки.

УДК 628.543.5.665

ОЧИСТКА ВОДНЫХ СРЕД ОТ НЕФТИ И МАСЕЛ ОТХОДАМИ ПТИЦЕВОДСТВА – ГУСИНЫМ И УТИНЫМ ПУХОМ

Шмоткина А.Н., Санатуллова З.Т., Шайхiev И.Г.

Исследована возможность использования кератинсодержащих отходов птицеводства – гусяного и утиного пуха в качестве сорбционных материалов нефти и масел. Определена эффективность извлечения нефтяных и масляных пленок с водной поверхности пуховыми перьями гусей и уток. Найдено, что по нефтям эффективность удаления последних составляет более 99%, по маслам - 99%.

СЕКЦИЯ 9. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Руководители: Аминова Г.А.,

Клинов А.В.

Секретарь: Анашкин И.П.

6-10 февраля

Е-214

10:00

УДК 678.5.067:53(075.8)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ ВЕРТОЛЕТА «АНСАТ» ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Галиуллина Г.Р., Жиликов В.В.

Проведено исследование технологического процесса формирования конструктивного элемента вертолета «АНСАТ» - балки упругой, из композиционных материалов на основе стеклоткани. Рассмотрено основное оборудование, входные параметры и режимы формирования.

УДК 539.17.177

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА НАНЕСЕНИЯ СВЕРХТОНКИХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Шакурова А.Р., Кузнецов В.Г.

С целью улучшения эксплуатационных характеристик сверхтонких теплоизоляционных материалов, состоящих из множества частично разреженных керамических сфер размером 50-100мк, исследовано влияние метода нанесения материала и динамических воздействий на теплопередачу и стойкость покрытия. Изучено изменение морфологии поверхности материала с помощью растровой электронной микроскопии.

УДК 62-213.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРЫШЕК НОСОВОГО ОТСЕКА НА ИЗДЕЛИЕ МИ-38 ИЗ ПРЕПРЕГА ТИПА КМКС

Мартянова С.Ю., Аюпов Р.Ш.

Проанализирована и выбрана оптимальная технология изготовления защитных крышек носового отсека вертолета Ми-38. Оптимальной является изготовление из препрега на основе тканевой структуры с предварительной пропиткой полимерными связующими.

УДК 62-213.2

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛОПАСТЕЙ НЕСУЩЕГО ВИНТА «МИ-38»

Гаряева А.Ш., Аюпов Р.Ш.

Подробно изучен технологический процесс «сборка-склейка лопастей несущего винта в стапеле». Проведен анализ композиционных материалов и оборудования, используемых в изготовлении лопастей несущего винта «МИ-38», а также материал, входящий в состав изделия и вспомогательные материалы.

УДК 621.357.7

ВЫБОР И ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАЮЩИХ АППАРАТОВ С АКУСТИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ

Гаряева А.Ш., Аюпов Р.Ш.

Получены хорошие результаты при изготовлении ультратонких эмульсий и суспензий с наночастицами при использовании аппаратов, сочетающих эффективное перемешивание и одновременное акустическое воздействие. Проанализированы и исследованы конструкции, изготовленные из различных материалов с разной акустической добротностью.

УДК 66.669

О НЕКОТОРЫХ МОДИФИКАЦИЯХ МЕТАЛЛОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Хисматова С.Н., Лапин И.В.

Создание эффективных пористых материалов, которые обладают уникальными характеристиками, полезными не только для производства, но и во многих отраслях жизнедеятельности. Основные способы получения пенометаллов, их виды, обработка изделий, усовершенствование и снижение стоимости. Характеристики пористых структур для дальнейшего формирования открытых и закрытых пор, а также получение закрытоячеистого и открытоячеистого алюминия. Технический интерес представляет пропитка пористого материала (пенометалла) различными жидкими веществами.

УДК 678.049.167:675.014.45

ЭКСТРАГИРОВАНИЕ ЖЕЛАТИНА ИЗ КОЛЛАГЕНА

Аскарова Р.Н., Кузнецов В.Г.

Рассмотрена установка непрерывного получения желатинового раствора из коллагенсодержащего сырья с учетом недостатков существующей установки экстрагирования желатина: неравномерность прогрева содержимого аппарата по объёму и некоторое снижение вязкости желатинового раствора. Установлены некоторые важные физические параметры получаемого продукта (вязкость и ее абсолютное отклонение от средней величины).

УДК 62-2132

ДИАГНОСТИКА КОНСТРУКЦИЙ С СОТОВЫМИ ЗАПОЛНИТЕЛЯМИ

Догадкин В.Н., Сайфутдинова Э.Ш.

Конструкции с сотовыми заполнителями широко применяются в авиационной технике. Они позволяют существенно снизить массу силовых элементов конструкций. Важное место при производстве деталей с сотовыми заполнителями принадлежит дефектации готовых конструкций. При дефектации сотовых конструкций широко применяется акустический метод. Акустический метод несколько субъективен. Для повышения достоверности и сокращения времени на проведение дефектации, необходимо применять автоматизированные комплексы, которые используют методы: ультразвуковой, оптический, радиационный.

УДК 539.4:621.64

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Зарипова Л.Р., Бронская В.В., Аминова Г.А.

Моделирование проводится с целью выбора конструкционного материала трубопроводов уже на стадии проектирования с учетом технологических факторов и условий эксплуатации. Объектом исследования являются механические характеристики: предел прочности, относительное удлинение, предел текучести,

относительное сужение, критерии разрушения, характеристики ползучести и длительной прочности. В основе математической модели лежат уравнения, описывающие влияние внешних нагрузок и условий эксплуатации трубопроводов на механические характеристики и критерии разрушения.

УДК 62-21

ДИАГНОСТИКА МНОГОСЛОЙНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Догадкин В.Н., Николаева А.М.

Многослойные композиционные материалы широко применяются в авиационной технике. Получение конструкций из многослойных композиционных материалов достаточно хорошо освоено промышленностью. Однако, вопросы диагностики таких конструкций освоены не достаточно. Применение ультразвукового сканирования позволяет уверенно выявлять непрочности и расслоение в многослойных композиционных материалах и позволяет автоматизировать процесс диагностики.

УДК 66.021.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ СМЕШЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПОНЕНТОВ В СТАТИЧЕСКИХ СМЕСИТЕЛЯХ НАСАДОЧНОГО ТИПА

Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г.

Приведен способ оценки степени однородности смеси и эффективности перемешивания в статических смесителях насадочного типа. С помощью программного комплекса ANSYS Fluent выполнено численное моделирование процесса гомогенизации смеси вода-глицерин в статическом смесителе с нерегулярной насадкой "Инжехим".

УДК 66.066

ВЫДЕЛЕНИЕ ГЛИЦЕРИНА ИЗ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ СИНТЕЗА БИОДЕЗИЛЯ

Аль-Хасани Б.А., Малыгин А.В., Клинов А.В.

Сырой глицерин с производства биодизеля является основным и дешевым источником сырья для получения очищенного, в том числе и дистиллированного глицерина. Проводились исследования по разработке технологии и созданию аппаратного оформления процесса выделения глицерина, отвечающего требованиям товарного качества, из сырого глицерина.

УДК 681.2.083:66.021.1

МЕТОД STEREO PIV ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МГНОВЕННЫХ ПОЛЕЙ СКОРОСТЕЙ ЗАКРУЧЕННЫХ ПОТОКОВ

Гимадиев И.Ш., Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г.

Рассмотрена возможность применения стереоскопического метода цифровой трассерной визуализации для измерения мгновенных полей скоростей в аппаратах с закруткой потока при помощи лазерного комплекса диагностики многофазных потоков «Полис».

УДК 66.011

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Финк Т.Б., Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г.

На примере статических смесителей рассмотрены принципы формирования интеллектуальной информационной системы автоматизированного проектирования

технологического оборудования, обеспечивающей автоматический поиск проектируемых параметров в допустимой области изменения показателей функционирования аппарата.

УДК 66.021.1

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ПОТОКА СТАТИЧЕСКИХ СМЕСИТЕЛЕЙ SULZER SMX

Яшин А.В., Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г.

Методами вычислительной гидродинамики исследовано влияние основных конструктивных и режимных параметров на гидродинамические характеристики статических смесителей Sulzer SMX. Сравнение полученных результатов с известными экспериментальными и расчетными данными показало их удовлетворительное согласование.

УДК 66.021.1

СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ РАСЧЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ГЕНЕРАЦИЯ СЕТКИ ДЛЯ CFD-МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ ПОТОКА В СТАТИЧЕСКИХ СМЕСИТЕЛЯХ KENICS KM

Долгова Н.В., Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г.

Подробно рассмотрены этапы создания трехмерной расчетной области и генерация сеточной модели для CFD-моделирования гидродинамики потока в статических смесителях Kenics KM. Особое внимание уделено построению трехмерной модели в программном продукте КОМПАС 3D с учетом возможности дальнейшей параметризации. Изложена последовательность действий при генерации сетки в препроцессоре GAMBIT.

УДК 53.02

ОПИСАНИЕ ДИФФУЗИИ ЖИДКИХ СПИРТОВЫХ СМЕСЕЙ (МЕТАНОЛ ВОДА, ЭТАНОЛ ВОДА, N-ПРОПАНОЛ ВОДА, I-ПРОПАНОЛ ВОДА)

Кириченко К.С., Никешин В.В.

Определены параметры ассоциации молекул растворителя при бесконечном разбавлении бинарных жидких смесей спирт – вода. Проведена оценка параметров путём сравнения расчётных моделей с экспериментальными значениями коэффициентов бинарной диффузии при бесконечном разбавлении. Проведены расчеты и сравнение с экспериментальными данными коэффициентов бинарной диффузии жидких смесей спирт – вода.

УДК 66.081.6

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ТРЕТ-БУТИЛОВОГО СПИРТА МЕТОДОМ ПЕРВАПОРАЦИИ

Хайруллин И.М., Клинов А.В., Фазлыев А.Р.

Представлены результаты эксперимента по обезвоживанию трет-бутилового спирта на керамических мембранах HybSi при температурах 60, 70, 80° С и при давлениях 5 и 20 мм. рт. ст.

УДК 663.551.2

ОДНОВРЕМЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПЕРЕНОСА В ПАРОВОЙ И ЖИДКОЙ ФАЗАХ ПРИ РЕКТИФИКАЦИИ БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ В НАСАДОЧНЫХ КОЛОННАХ

Никешина Ю.М., Никешин В.В.

Проведены расчеты коэффициентов массоотдачи в паровой и жидкой фазах при ректификации в насадочных колоннах с различными насадочными элементами

для смесей метанол – вода, этанол – вода из профилей концентраций компонентов по высоте колонны. Проведены сравнения полученных коэффициентов переноса с литературными данными. Рассмотрены сложности определения глобальных минимумов функции оптимизации при моделировании процесса ректификации в насадочных колоннах.

УДК 66.074.1

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СЕПАРАЦИИ СЕТЧАТЫМИ ТУМАНОУЛОВИТЕЛЯМИ

Филина М.П., Кузнецов В.А., Байгузин Ф.А.

Проведен обзор российских и зарубежных теоретических и экспериментальных исследований в области сепарации аэрозолей сетчатыми туманоуловителями. Рассмотрены особенности процесса сепарации внутри пористой среды. Проанализированы результаты экспериментальных исследований по эффективности сепарации капель. Сделано заключение о недостаточной теоретической проработке влияния различных факторов на показатели работы сепарирующего устройства.

УДК 66.063.8.069.82

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОТОКА И ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ БАРБОТАЖЕ

Клинов А.В., Ковальчук Д.Н., Хамидуллин Р.Н.

Цель исследования - определение структуры потока и интенсивности теплообмена барботажного процесса. Оно является ответвлением исследования по обезвоживанию нефтепродуктов дистилляцией в среде инертного газа. Исследование разделено на два этапа. Первый этап - отдельное изучение плоского потока пузырей с целью определения его структуры, а также подходящих гидродинамических режимов потока при подготовке ко второму этапу эксперимента. Второй этап исследования - совместное использование оптических методов измерения полей скоростей (PIV) и температур (PLIF) с целью изучения теплообмена при барботаже.

УДК 66.045.127

ТЕПЛООБМЕННИК РАДИАЛЬНО-СПИРАЛЬНОГО ТИПА

Файзуллин Ф.Р., Кузнецов В.А., Ахмитшин А.А.

Проведен обзор теплообменников радиально-спирального типа. Разработана конструкция теплообменных блоков, позволяющая организовать теплообменную зону внутри колонного аппарата. Подобраны геометрические размеры блоков с целью упрощения их монтажа.

УДК 66.011:66.021.3:66.081.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ИОННОЙ ЖИДКОСТИ EMIM[Cl] МЕТОДОМ ПЕРВАПОРАЦИИ НА НЕПОРИСТЫХ МЕМБРАНАХ

Фазлыев А.Р., Клинов А.В., Минибасова Л.Р.

Предложенная математическая модель обезвоживания ионной жидкости Emim[Cl] методом первапорации на непористых мембранах с использованием концепции модели «растворение-диффузия», имеющая два настраиваемых по экспериментальным данным параметра, может быть использована для расчета необходимой площади мембранной поверхности керамических мембран Hybsi и подбора оптимальных условий проведения процесса.

УДК 66.081.63+544.272

ФАЗОВАЯ ДИАГРАММА МОДЕЛЬНОГО ФЛЮИДА С МЕЖМОЛЕКУЛЯРНЫМ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ОПИСЫВАЕМЫМ
ПОТЕНЦИАЛАМИ ЛЕННАРД-ДЖОНСА И КУЛОНА
Анашкин И.П., Гатауллин Р.Р., Клинов А.В.

Молекулярное моделирование осуществлялось на основе грубой модели межмолекулярного взаимодействия ионных жидкостей, описывающей анион и катион в виде леннард-джонсовских заряженных частиц. Для такой системы леннард-джонсовых ионов рассчитаны методом молекулярной динамики диаграммы парожидкостного равновесия и положения линии Zeno в зависимости от соотношения ван-дер-ваальсовых и кулоновских сил.

УДК 51-74: 662.61

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВИХРЕВОГО ГОРЕНИЯ КИСЛОГО ГАЗА
В ПРОГРАММЕ ANSYS FLUENT НА ПРИМЕРЕ РЕАКЦИОННОЙ ПЕЧИ
УСТАНОВКИ КЛАУСА

Каримов И.Р., Минибаева Л.Р., Клинов А.В.

В программе ANSYS FLUENT построена модель горелочного устройства для обеспечения эффективного смешения кислого газа и воздуха. Исследована модель горения сероводорода в реакционной печи Клауса. Проанализировано влияние увеличения содержания кислорода (с 21% об. до 25% об.) в воздухе, подаваемом на горелку печи, на температуру в топочной зоне.

УДК 66.021:51-74

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
СИНТЕЗА БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА
Плющев В.В., Аминова Г.А., Мануйко Г.В., Бронская В.В.

Проведена идентификация математической модели синтеза сополимеризации бутадиен-стирольного каучука в присутствии катализатора Циглера-Натта. В кинетическую схему включены: иницирование роста цепи, рост цепи, передача цепи на мономер, передача цепи на растворитель, передача цепи на полимер.

УДК 66.021: 51-74

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕЗА ПОЛИСТИРОЛА МЕТОДОМ ПСЕВДОЖИВОЙ
РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

Дмитричева Р.Р., Аминова Г.А., Мануйко Г.А., Бронская В.В.

Смоделирована кинетика получения полистирола псевдоживой радикальной полимеризации. Проведена параметрическая идентификация основных кинетических констант и проверка адекватности математической модели синтеза полистирола в реакторе периодического действия.

УДК 66.021.1:532.62

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ
ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ПЛЕНОЧНЫХ АППАРАТОВ
Перекопская А.Ю., Зиннатуллин Н.Х., Бронская В.В.

Проведен анализ гидродинамики центробежных жидких пленок, текущих по поверхности насадок различной формы, с целью постановки задачи и определения поля скоростей, давлений и толщины пленки, которые необходимы для анализа гидромеханических, тепло- и массообменных процессов, происходящих в центробежных пленочных аппаратах.

УДК 66.081.6

ПРОЦЕСС ВЫДЕЛЕНИЯ ИОННОЙ ЖИДКОСТИ ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА
МЕТОДОМ ПЕРВАПОРАЦИИ

Абдрашитов С.Ф., Малыгин А.В., Фазлыев А.Р.

Проведены экспериментальные исследования процесса выделения имидазольной ионной жидкости Emim[Cl] из водного раствора методом первапорации. Исследования проводились с использованием непористых гидрофильных керамических мембран на лабораторной установке каф. ПАХТ.

УДК 661.72

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКТИВНОЙ РЕКТИФИКАЦИИ
УГЛЕВОДОРОДНОЙ АЗЕОТРОПНОЙ СМЕСИ

Мугинов Р.Т., Малыгин А.В.

В программном продукте для моделирования технологических процессов нефтегазопереработки Aspen HYSYS v.8.4. разработана модель процесса экстрактивной ректификации углеводородной азеотропной смеси, с использованием в качестве экстрагирующего агента ионной жидкости. Определены основные технологические параметры процесса.

УДК 544.344

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ ПАР-ЖИДКОСТЬ
В СИСТЕМАХ С ИОННЫМИ ЖИДКОСТЯМИ
Янцитова А.В., Малыгин А.В., Клинов А.В.

В рамках статического хроматографического метода исследования условий фазового равновесия пар-жидкость – газовая хроматография в свободном пространстве над продуктом получены экспериментальные данные для органических смесей в присутствии ионных жидкостей.

УДК 661.72

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКТИВНОЙ РЕКТИФИКАЦИИ
АЗЕОТРОПНОГО СПИРТОВОГО РАСТВОРА

Суханов А.П., Малыгин А.В., Клинов А.В.

В программном продукте для моделирования технологических процессов нефтегазопереработки Aspen HYSYS v.8.4. разработана модель процесса экстрактивной ректификации азеотропного спиртового раствора, с использованием в качестве экстрагирующего агента ионной жидкости. Определены основные технологические параметры процесса.

УДК 661.72

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОЦЕССАХ
РЕКТИФИКАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ГАЗОРАЗДЕЛЕНИЯ
ПРОПАН-ПОПИЛЕНОВОЙ ФРАКЦИИ

Тухватуллин А.Р., Прошекальников Д.В.

Сделан литературный обзор по методам оптимизации, аппаратному оформлению и расчету основного и вспомогательного оборудования ректификационных колонн. Проведен расчет ректификационной колонны газоразделения пропан-пропиленовой фракции, а также сформулированы основные задачи по снижению эксплуатационных затрат проведения процесса ректификации.

УДК 661.72

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ВЫПАРНЫХ УСТАНОВОК
В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРА

Хасанов Р.И., Прощекальников Д.В.

Сделан литературный обзор по методам оптимизации, аппаратному оформлению и расчету основного и вспомогательного оборудования выпарных установок. Рассмотрены методы извлечения сахара из свекловичной стружки в сахарном производстве, исследованы диффузионные процессы. Проведена оценка энергосберегающего потенциала работы многоступенчатых выпарных аппаратов в сахарном производстве за счет отбора экстра, которая показала реальную возможность теплоснабжения малого населенного пункта.

УДК 532

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДИСПЕРСНОЙ
ФАЗЫ В ТРУБОПРОВОДАХ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ

Сираев Р.Р., Ахлямов М.Н., Юшко С.В.

Исследуется движение и поведения дисперсных взвешенных частиц в газопроводах круглого сечения, выполняется моделирование движения потока газа с дисперсными включениями, с последующим сравнением результатов численного моделирования с эмпирическими результатами проведенного эксперимента.

УДК 532

ЭКОНОМИЯ МЕТАНОЛА В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРА
ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ НА УКПГАЧИМОВСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ ОАО «АРКТИКГАЗ»

Сираев Р.Р., Ахлямов М.Н., Юшко С.В.

Способ десорбции метанола реализован в входном сепараторе. При этом входной сепаратор-десорбер при отсутствии подачи метанола может работать как обычный сепаратор очистки газа. Данное техническое решение может быть применено в качестве подготовки природного и попутного газов к транспорту в нефтегазодобывающей промышленности.

**СЕКЦИЯ 10. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА
НОВОЙ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАССООБМЕННОЙ
АППАРАТУРЫ. АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ**

Руководитель: Поникаров С.И.
Секретарь: Галеев А.Д.

6-10 февраля

А-132

10:00

УДК 66.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЭКСТРАКТОРАХ

Салин А.А., Гришин Н.С., Поникаров С.И.

Задача гидравлического расчета насадочных элементов, применяемых в центробежных экстракторах, состоит в определении скорости истечения и величины

расхода жидкой фазы по формулам, выведенным на основе уравнения Бернулли. Проводились исследования систем керосин-вода и четыреххлористый углерод-вода в центробежном экстракторе с иксообразной насадкой. Установлено, что коэффициент расхода, определяемый из соотношения реальной скорости истечения и теоретической, зависит от величины расхода и различен для капельного и струйного режима истечения жидкости.

УДК 66.067.8.081.3

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТАКТНОГО КОНДЕНСАТОРА ВИХРЕВОГО
ТИПА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАНОЛЬНОГО ФОРМАЛИНА

Москалев Л.Н., Поникаров С.И.

Приведена актуальность применения контактных конденсаторов вихревого типа. Рассмотрен технологический процесс в котором возможно применение аппаратов смешения для контактной конденсации. Показана модифицированная технологическая схема абсорбции в производстве метанольного формалина. Приведены преимущества предложенного аппарата, позволяющие снизить расход сырьевых компонентов.

УДК 621.928.37

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОЦИКЛОНОВ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

Валеев С.И., Булкин В.А.

Исследованы перспективные направления применения гидроциклонов в технологических процессах очистки природных и сточных вод. Рассмотрены новые разработки в этой области.

УДК. 66.982

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ
ЭКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВАКУУМА НА СТЕПЕНЬ
КОНВЕРСИИ И СЕЛЕКТИВНОСТИ ПРИ ДЕГИДРИРОВАНИИ
УГЛЕВОДОРОДОВ

Поникаров С.И., Назаров А.А.

Создана экспериментальная установка для проведения исследований процессов дегидрирования низших углеводородов под вакуумом. Исходным веществом для дегидрирования в экспериментальной установке предполагается использовать нормальный бутан. Эксперимент проводят при различных сочетаниях давлений в реакционной зоне, которые определяются в процессе эксперимента расчетным путем в зависимости от температуры нагрева стенок реактора и нагревательной камеры.

УДК 621.522.3

ПРИМЕНЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ МОДЕЛИРУЮЩИХ ПРОГРАММ (УМП)
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СЛОЖНЫХ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
СИСТЕМ

Осипов Э.В., Хоменко А.А., Теляков Э.Ш.

Исследование сложных химико-технологических систем возможно только с использованием средств вычислительной техники и специализированных программных комплексов. Зачастую приходится пользоваться приемом декомпозиции объекта на элементы более низкого иерархического уровня, так как в базе данных УМП отсутствуют модули исследуемых аппаратов. Целесообразнее использовать внешнее управление УМП, так как в этом случае повышается «гибкость» расчетной схемы и увеличиваются возможности по варьированию алгоритмов расчета процессов.

УДК 621.522.3

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЖИДКОСТНО-КОЛЬЦЕВОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА, СИНТЕЗИРОВАННАЯ В CHEMCAD

Осипов Э.В., Хоменко А.А., Теляков Э.Ш., Бугембе Д.

Жидкостно-кольцевые вакуумные насосы (ЖКВН) являются особым классом объёмных машин прямого сжатия, в которых одновременно сосуществуют два рабочих тела в различных агрегатных состояниях, поэтому необходимо учитывать влияние тепло- и массообменных процессов, протекающих в насосе. В УМП ChemCad синтезирована расчетная термодинамическая модель ЖКВН, в которой учтены влияние испарения и конденсации откачиваемого и рабочего тел, а для повышения точности расчетов и снижения времени вычислений разработана специальная программа по внешнему управлению программой ChemCad.

УДК 621.522.3

ОПТИМИЗАЦИЯ АППАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПАРОЭЖЕКТОРНЫХ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ.

Осипов Э.В., Фахрутдинов Р.И., Теляков Э.Ш.

Проекторные вакуумные насосы (ПЭНы) являются традиционным типом вакуумсоздающих систем (ВСС) на технологических установках предприятий химического, нефтехимического и нефтеперерабатывающего секторов промышленности. Синтезирована расчетная схема ВСС на базе ПЭНа и определены основные элементы, которые и определяют не только общее энергопотребление ВСС, но и её габаритные размеры, и, следовательно, капитальные затраты. Разработаны рекомендации по совершенствованию ВСС на базе ПЭНа.

УДК 539.4

РАСЧЕТ НА НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ УЗЛОВ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, НА ПРИМЕРЕ ШТУЦЕРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Сабитов М.Х., Поникаров С.И.

Решается задача нахождения предельной нагрузки штуцерных соединений с применением метода конечных элементов. Рассматриваются вопросы, связанные с влиянием свойств материала и применения критериев достижения предельного состояния. В сравнительном анализе используются результаты экспериментальных исследований штуцерных соединений.

УДК 620-17; 620-18

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ МЕТАЛЛА ТРУБОПРОВОДА, ПОДВЕРЖЕННОГО РАЗРУШЕНИЮ

Валеев С.И., Ларин А.А., Булкин В.А.

Приведены экспериментальные исследования микроструктуры, механических свойств, фазового и химического состава металла трубопровода подверженного разрушению. Рассмотрены участки в месте повреждения и на удаленном от места повреждения участке. Установлено, что одной из основных причин разрушения трубопровода является возникновение полосчатости в микроструктуре металла.

УДК 620.191.33

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ДЕФЕКТАМИ ТИПА РАССЛОЕНИЕ

Валеев С.И., Харламов И.Е., Булкин В.А.

Приведены основные причины и зоны образования дефекта типа расслоение, методы его выявления. Проведен анализ влияния расслоения, выявленного в

основном металле обечайки аппарата, на его дальнейшую безопасную эксплуатацию.

УДК 620.17, 620.18

ДИНАМИКА СВОЙСТВ МЕТАЛЛА ТРУБОПРОВОДОВ

Сильвестров С.А., Булкин В.А.

Рассмотрены механизмы изменения механических и структурных свойств металла трубопроводов в том числе: деформационное старение, стресс-коррозия, почвенная, атмосферная, общая, язвенная, питтинговая, биокоррозия. Предложена схема оценки основных изменений, периодическая оценка основных характеристик, физическое описание и математическое моделирование процессов, прогнозирование остаточного ресурса и выбора критериев предельного состояния трубопроводов с учётом происходящих явлений в металле.

УДК 620.18

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛИ 09Г2С НА МУЛЬТИФРАКТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТРУКТУРЫ

Шалфеев В.Д., Анваров А.Д., Булкин В.А.

Выявлена связь механических свойств металла из стали 09Г2С, измененных различными режимами термической обработки, с металлографической структурой, количественно параметризированной посредством мультифрактального анализа. Показана возможность определения механических свойств на оборудовании из стали 09Г2С по мультифрактальным параметрам металлографической структуры.

УДК 004.942

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОКСИЧНОГО ОБЛАКА ПРИ СТРУЙНОМ ИСТЕЧЕНИИ СЖИЖЕННОГО ГАЗА В АТМОСФЕРУ

Галеев А.Д., Старовойтова Е.В., Шестакова А.А., Поникаров С.И.

Представлена математическая модель распространения токсичного облака при струйном истечении сжиженного газа в атмосферу. Для расчета распространения капель сжиженного газа использовался Эйлерово-Лагранжев подход. Математическая модель реализована с помощью программного комплекса ANSYS FLUENT. Проведено сравнение расчетных результатов с данными натурных экспериментов «Desert Tortoise» и «FLADIS».

УДК 614.8.06

ОПТИМИЗАЦИЯ АНАЛИЗА РИСКА АВАРИЙ

Чистов Ю.С.

Получены уравнения, позволяющие заменить циклический поиск границ поражения прямым решением, что многократно сокращает машинное время при построении ситуационных планов пожара и взрыва. Предложен новый метод оценки числа погибших, попадающих в зону поражения. Получены новые уравнения оценки потенциального риска вдоль трасс нефтепроводов. Проведена верификация полученных уравнений.

УДК 614.8

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОДЯНОЙ ЗАВЕСЫ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ АММИАКА В АТМОСФЕРЕ

Кузнецов К.М., Галеев А.Д., Поникаров С.И.

Предложена математическая модель взаимодействия водяной завесы и токсичного водорастворимого газа (аммиака) на основе пакета гидродинамического

анализа ANSYS FLUENT. Представлены результаты проверки математической модели на основе данных проведенных натурных экспериментов. Для оценки защитного действия водяной завесы использован параметр "фактор разбавления".

УДК 004.942

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАССЕЙВАНИЯ ТОКСИЧНОГО ГАЗА ВОДЯНОЙ ЗАВЕСОЙ

Насыров И.Р., Галеев А.Д.

Описывается математическая модель рассеивания водяной завесой малорастворимого в воде токсичного газа на основе пакета гидродинамического анализа ANSYS FLUENT. Приводится сравнение результатов расчетов с данными экспериментов зарубежных авторов с выбросом газообразного хлора. Проводилось моделирование как свободного рассеивания газа, так и принудительного рассеивания газа с помощью водяной завесы.

УДК 504.1/504.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО ВЫБРОСА СО СВЕЧИ РАССЕЙВАНИЯ ПРИ ОПОРОЖНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Купцов А.И., Гимранов Ф.М.

Предложен алгоритм расчета предельно допустимого выброса (ПДВ) со свечи рассеивания с помощью численного моделирования. В результате численного моделирования стационарного выброса со свечи рассеивания ($h = 5$ м, $d = 0,1$ м), массовый расход этилена которой составлял 28,89 кг/с, в условиях инверсии ($u = 1$ м/с) максимальная концентрация на высоте рабочей зоны в 2 м составляла 961 мг/м³ (в 9,6 раз больше ПДК) на расстояние 637,3 м от свечи. Вычислено значение ПДВ = 3006 г/с, при котором концентрации на высоте рабочей зоны не будут превышать ПДК.

УДК 66-05

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Купцов А.И., Богач В.В.

Ведутся разработки, направленные на применение технологии виртуальной реальности в дистанционном обучении, обусловленные возрастающей важностью последнего. Разработаны несколько тренажеров для ознакомления студентов с опасными производственными объектами. Принимая во внимание использования технологий виртуальной реальности в обучении и новые возможности обработки информации, представляется необходимым развивать данные технологии.

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-МЕТОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Васильева Л.М., Поникарова И.Н.

Среди интерактивных методов обучения, применяемых на практических занятиях по инженерной графике, наиболее рациональным зарекомендовал себя кейс-метод. Студент при выполнении конкретного индивидуального задания получает пакет документов (кейс), содержащий задание на работу, раздаточный, наглядный, иллюстрационный материал, учебно-методическое обеспечение, список литературы основной и дополнительной, тест для проверки усвоения материала. Это позволяет студенту самостоятельно выполнять расчеты и чертежи, прививает

навыки работы со справочной и дополнительной литературой. Преподаватель выступает при этом в роли консультанта, помогая работать с кейсом.

УДК 331.45

АКТУАЛЬНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

Хасанова В.К., Запускалов И.В., Хуснутдинова Л.Д.

В соответствии со статьёй 212 ТК РФ, каждый работодатель обязан создать и обеспечить функционирование системы управления охраной труда (СУОТ), в которой должны быть задействованы все работники предприятия. Необходимость непрерывной модернизации СУОТ заключается в снижении риска возникновения несчастных случаев, аварий на производстве, которые приводят к плачевным последствиям для работников и наносят материальный ущерб предприятию.

УДК 331.45

ПОЭТАПНОЕ ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Хасанова В.К., Запускалов И.В., Хуснутдинова Л.Д.

Внедрение системы управления охраной труда включает в себя следующие этапы: предварительная оценка, планирование и непосредственно внедрение. В ходе предварительной оценки состояния охраны труда осуществляется анализ степени развития существующей системы. Цель этапа планирования - создание системы, которая обеспечит соблюдение требований законодательства и непрерывный рост эффективности охраны труда. А внедрение системы управления охраной труда рекомендуется проводить путём апробации системы на практике с параллельной корректировкой разработанной документации.

УДК 331.45

ВОВЛЕЧЕНИЕ МЕНЕДЖЕРОВ В ОБЛАСТЬ ОХРАНЫ ТРУДА

Хасанова В.К., Запускалов И.В., Хуснутдинова Л.Д.

Вопросы обеспечения безопасных условий труда являются актуальными для всех предприятий, поэтому участие менеджеров в решении проблем охраны труда может способствовать улучшению ситуации. Активное вовлечение менеджеров, демонстрирующих всем работникам инициативу в обеспечении охраны труда, способно создать надлежащий климат для качественного выполнения работ и привести организацию к созданию реально безопасных условий труда.

УДК 376.12.67

РОЛЬ АНАЛИЗА РИСКА НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Хасанова В.К., Хисматуллина А.Ф., Шильникова Н.В.

Составной частью управления промышленной безопасностью является анализ риска аварий на опасных производственных объектах (ОПО), который заключается в систематическом использовании всей необходимой информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий. Результаты анализа риска используются при декларировании и экспертизе промышленной безопасности ОПО, обосновании технических решений по обеспечению безопасности, страховании и экономическом анализе безопасности.

УДК 376.12.67

**РОЛЬ РАЗВИТИЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ
В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ**

Хасанова В.К., Хисматуллина А.Ф.

Трубопроводный транспорт является важнейшей составной частью производственной инфраструктуры страны. Его развитие является одной из приоритетных задач государственной политики. Роль трубопроводного транспорта еще более увеличивается в условиях глобализации мировой экономики, приводящей к увеличению взаимовыгодных межгосударственных экономических связей.

УДК 376.12.67

**ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ТЕНДЕНЦИИ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЁМА
РЕЗЕРВУАРОВ ПРИ СООРУЖЕНИИ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ**

Хасанова В.К., Хисматуллина А.Ф.

В настоящее время получила распространение тенденция к увеличению объема резервуаров при сооружении крупных резервуарных парков. Объясняется это тем, что под большие резервуары требуется меньшая площадь застройки. Кроме того, при их сооружении уменьшаются затраты на устройство основных и вспомогательных коммуникаций. Увеличение же объемов резервуаров, в свою очередь, приводит к повышению требований по обеспечению надежности, предъявляемых при их строительстве и эксплуатации.

УДК 376.12.67

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ РОЗЛИВА
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Хасанова В.К., Хисматуллина А.Ф.

Стратегической целью мероприятий по локализации разлива нефтепродуктов является сведение к минимуму распространения нефтепродуктов путем механической локализации и сбора нефтепродуктов у источника разлива или поблизости от него. Актуальной задачей является перехват движущегося нефтепродукта с целью сведения к минимуму его распространения и площади пораженного района. При этом точки перехвата выбираются заранее с учетом ожидаемой скорости движения нефтепродуктов и времени, необходимого для разветвления в данном месте группы быстрого реагирования.

УДК 614.8.027.1

**МЕТОД ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ
ОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Чепегин И.В., Андрияшина Т.В.

Показана возможность оценки технического состояния технологической системы на основе метода термодинамического анализа, который подразумевает построение системы уравнений эксергетического баланса и на ее основе позволяет объективно оценить потенциальную опасность технологического объекта.

УДК 532

**ВЛИЯНИЕ НЕИЗОКИНЕТИЧЕСКОГО ОТБОРА ПРОБЫ ГАЗА НА РЕЗУЛЬТАТ
ИЗМЕРЕНИЯ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИДКОСТИ В ГАЗЕ**

Сираев Р.Р., Ахлямов М.Н., Юшко С.В.

Понимание характера распределения взвешенных частиц в газовом потоке и оценка его свойств позволит решить очень важную и актуальную задачу в промышленности по поведению распределенной массовой концентрации

дисперсных частиц и ее определению в газовом потоке с точки зрения метрологической оценки.

**СЕКЦИЯ 11. ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ АКТОВ ТЕПЛОМАСООБМЕНА
ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗРАБОТКА
СПОСОБОВ ИХ ОБОБЩЕННОГО ОПИСАНИЯ**

Руководитель: Гумеров Ф.М.

Секретарь: Гиззатов Р.И.

6-10 февраля

A-25

13:00

УДК 66.022.6

**ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ВОДНОГО
ОКИСЛЕНИЯ В ПРОТОЧНОМ РЕЖИМЕ С ИНДУКЦИОННЫМ НАГРЕВОМ**

Аетов А.У., Усманов Р.А., Габитов Р.Р., Мазанов С.В.

Приведен принцип работы экспериментальной установки для осуществления процесса сверхкритического водного окисления в проточном режиме, включающий в себя реактор высокого давления с индукционным нагревом. В качестве окислителя использованы кислород воздуха и пероксид водорода.

УДК 536.658; 536.653

**ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ВОДНОГО РАСТВОРА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ**

Накипов Р.Р., Зарипов З.И., Усманов Р.А.

Проведена серия экспериментов по определению коэффициента теплового расширения 10% раствора уксусной кислоты в воде. Проведен сравнительный анализ серии полученных результатов, по которым получены значения коэффициентов теплового расширения необходимые для расчетов процесса сверхкритического водного окисления.

УДК 664-8-022

**СОСТАВ И СТРУКТУРА ЧАЙНОГО ЛИСТА, ПРОШЕДШЕГО ОБРАБОТКУ
В СРЕДЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ДИОКСИДА УГЛЕРОДА**

Яруллин Л.Ю., Гумеров Ф.М., Габитов Ф.Р.

Обоснована возможность и предложены процедуры предварительной обработки чайных листьев, способствующие повышению экстрактивности, в том числе кофеина, в водную фазу на этапе приготовления напитка, и обеспечивающие полное использование биологического потенциала исходного сырья. Исследованы условия минимизации эффекта СК-СО₂-экстракционного уноса минералов и биологически активных компонентов чайных листьев в процессе реализации. Приведены результаты влияния параметров сверхкритического СО₂ в процессе обработки на структуру и фазовое состояние кофеина, структуру листьев зеленого китайского чая и элементный состав чайных листьев.

УДК 532: 533.1

ДИСПЕРГИРОВАНИЕ ПОЛИМЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА
СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ФЛЮИДНОГО АНТИРАСТВОРИТЕЛЯ

Хабриев И.Ш., Хайрутдинов В.Ф., Гумеров Ф.М.

Проведены исследования по растворимости СЭВА 113 и СЭВА 115 в смеси «диоксид углерода - органический растворитель» при разных термодинамических параметрах с целью выявления оптимальных условий для проведения диспергирования. Представлены результаты диспергирования СЭВА 113 и СЭВА 115 с использованием метода SAS и выявлены изменения морфологии и размера частиц в зависимости от давления, температуры и концентрации. Проведен сравнительный анализ полученных образцов с исходным материалом методом ДСК.

УДК 620.197.7

СВЕРХКРИТИЧЕСКАЯ ФЛЮИДНАЯ
ИМПРЕГНАЦИЯ ДРЕВЕСИНЫ ФУНГИЦИДАМИ

Габитов Р.Ф., Гумеров Ф.М., Хайрутдинов В.Ф.

Процесс сверхкритической импрегнации древесины пропиконазолом реализован в лабораторной установке. Пропитаны образцы 45х45х220 мм. при температуре 338 К, давлениях 10МПа, 20МПа, 30МПа. Получены результаты по концентрации и распределению фунгицида в образцах в зависимости от давления и времени пропитки. Исследована растворимость пропиконазола при давлениях 10-30 МПа на изотермах 338 К, 358К и 378К. Исследована теплоемкость пропиконазола.

УДК 532.133

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ВЯЗКОСТИ ОЛЕИНОВОЙ, МАСЛЯНОЙ
И УКСУСНОЙ КИСЛОТ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 298-473К И ДАВЛЕНИЙ
ДО 30 МПА

Габитов И.Р., Саламатов Д.Ю., Шарафутдинов Р.А., Зарипов З.И.

Получены новые данные по динамическим коэффициентам вязкости олеиновой, масляной и уксусной кислот в диапазоне температур 298-473 К и давлений до 30 МПа. Результаты получены с помощью капиллярного вискозиметра. Даны результаты контрольных измерений эталонных жидкостей – гексана и воды.

УДК 620.197.7

ПРОПИТКА ШЕБНЯ ДЕАСФАЛЬТИЗАТОМ НЕФТЯНОГО ОСТАТКА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ

Ахметзянов Т.Р., Хайрутдинов В.Ф., Габитов Ф.Р., Гумеров Ф.М.

Приведены результаты исследования процессов получения тяжелого нефтяного остатка, его деасфальтизации и пропитки деасфальтизатором карбонатного щебня. Тяжелый нефтяной остаток получен разделением высоковязкой нефти паротермическим методом. Деасфальтизация нефтяного остатка и пропитка карбонатного щебня осуществлены с использованием пропан/бутанового растворителя в жидком и сверхкритическом флюидном состоянии соответственно.

УДК 538.9:539

РАЗРАБОТКА ВЫСОКООЧИЩЕННОГО КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА,
ВКЛЮЧАЮЩЕГО КОСТНЫЙ МАТРИКС И ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО,
МЕТОДАМИ СЕЛЕКТИВНОЙ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ФЛЮИДНОЙ
ЭКСТРАКЦИИ И ИМПРЕГНАЦИИ

Колсанов В.С., Савельев Р.И., Игнатьев Н.В., Максудов Р.Н.

На экспериментальной установке для проведения процессов в чистом или модифицированном полярным соразтворителем сверхкритическом CO₂ проведены

опыты по растворению лекарственного вещества в полярном соразтворителе и дальнейшей импрегнации его в предварительно очищенный деминерализованный костный матрикс. Подобрано вещество-носитель (энтрейнер) для переноса полярного соединения вглубь матрикса неполярным флюидом растворителем (СК CO₂). Получены данные ИФ-спектроскопии, по которым можно судить, о степени приживаемости образца у лабораторного животного.

УДК 539.17.177

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО CO₂ ИЗ ОДНОРОДНОГО ОБВОДНЕННОГО ПЛАСТА

Закиев И.Д., Давлетшин А.А., Радаев А.В., Сабирзянов А.Н., Мухамадиев А.А.

Создана экспериментальная установка для исследования процесса вытеснения нефти из моделей нефтяного пласта различной степени обводненности. Проведены исследования процесса вытеснения нефти сверхкритическим CO₂ из однородного пласта обводненностью 60%. Результаты показали увеличение коэффициента вытеснения нефти с использованием сверхкритического CO₂ по сравнению с закачкой воды.

УДК 538.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА
ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ИЗ МОДЕЛИ ОДНОРОДНОГО ПЛАСТА РАЗЛИЧНОГО
ТИПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО CO₂

Давлетшин А.А., Закиев И.Д., Радаев А.В., Сабирзянов А.Н., Мухамадиев А.А.

Создан экспериментальный стенд, позволяющий проводить исследования процесса вытеснения нефти на физической модели неоднородного пласта с использованием сверхкритических флюидных систем. Разработана методика проведения опытов, предусматривающая проведение исследований на насыпных слоисто-неоднородных моделях нефтяного терригенного коллектора, составных микро-неоднородных моделях, насыпных микро-неоднородных моделях.

УДК 538.9:539

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА НЕСТАЦИОНАРНОЙ
ФИЛЬТРАЦИИ СИСТЕМЫ «НЕФТЬ-ВОДА-СВЕРХКРИТИЧЕСКИЙ
CO₂» В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ОБВОДНЕННОСТИ

Радаев А.В., Давлетшин А.А., Закиев И.Д., Сабирзянов А.Н., Мухамадиев А.А.

Создана математическая модель процесса нестационарной фильтрации системы «нефть-вода-сверхкритический CO₂» в пористой среде различной степени обводненности. Модель преобразована методом масштабных преобразований к безразмерному виду с использованием критериев подобия.

УДК 538.9:539

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ
ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ γ-AlOOH ГИДРОТЕРМАЛЬНЫМ СИНТЕЗОМ

Сандугей Н.С., Гильмутдинов И.И., Кузнецова И.В., Гильмутдинов И.М.,

Сабирзянов А.Н.

Проведена серия экспериментов по получению гидроксида алюминия γ-AlOOH (бемита) в среде суб- и сверхкритической воды. Исследованы зависимости

характеристик образцов гидроксида алюминия от термодинамических параметров и времени гидротермальной обработки.

УДК 538.9:539

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ МИКРОФОРМ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДНЫХ СРЕД**

Якушева Л.И., Кузнецова И.В., Гильмутдинов И.И.,
Гильмутдинов И.М., Сабирзянов А.Н.

Определены растворимость лидокаина гидрохлорида и диспергирование лидокаина в зависимости от давления и температуры насыщения. Экспериментально установлено, что при увеличении давления системы от 10 до 30 МПа растворимость гидрохлорида лидокаина увеличивается с увеличением давления, при повышении температуры насыщения от 313К до 333К растворимость в сверхкритическом CO₂ понижается. При данных термодинамических параметрах получены микрочастицы чистого лидокаина методом быстрого расширения сверхкритических растворов (методом RESS).

**СЕКЦИЯ 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ**

Руководители: Гайнуллин Р.Н., Кирпичников А.П.,
Макаров В.Г.

Секретарь: Зеленко О.В.

8 февраля

О-103

10:00

УДК 520.82

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОИСКА И РАСПОЗНОВАНИЯ
СИГНАЛА НА КАРТАХ НЕБА**

Верходанова Н.В., Гайнуллин Р.Н.

Для ускорения обнаружения скопления галактик с помощью эффекта Сюняева-Зельдовича предложен алгоритм, основанный на методе Гаусс-анализа. Разработано программное обеспечение на языке управления shell операционной системы OS Linux Scientific. В качестве базовых утилит использованы команды пакета GLESP, предназначенного для анализа протяжённого излучения на полной сфере.

УДК 681.5

**РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ**

Файзрахманов М.Н., Гильфанов К.Х., Лира А.В.

Создана виртуальная модель процесса управления температурой реактора и экспериментальный стенд для разработки, моделирования и исследования различных алгоритмов управления на базе контроллера Arduino-Nano.

УДК658

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
«АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ»**

Гайнуллина А.А., Нургалиев Р.К.

Комплекс позволяет изучить принципы и этапы проектирования и создания систем управления класса MES (Manufacturing Execution System/ Система управления производством). Данная система осуществляет сбор данных с контроллеров лаборатории АСУТП, их обработку, хранение и передачу данных на автоматизированное рабочее место оператора, где имеется возможность получать информацию, контролировать, выдавать сводку и осуществлять анализ данных по всем технологическим процессам в режиме реального времени.

УДК 681.5

**УПРАВЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ МНОГОСЛОЙНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ**

Терентьев С.А.

Приведены результаты исследования управления технологической установкой на основе алгоритмов многослойных нейронных сетей. Формирование управления состоит из этапов: этап идентификации динамического объекта на тестовой выборке входов-выходов с обучением нейронной сети; этап настройки регулятора. Проведены расчеты в программном комплексе Matlab. Переходные процессы в системе управления после идентификации модели и обучения многослойной нейронной сети с высокой точностью совпадают с требуемыми процессами.

УДК 519.872

**О ПЕРВОМ И ВТОРОМ МОМЕНТАХ ОБЩЕГО ВРЕМЕНИ ПРЕБЫВАНИЯ
ЗАЯВКИ В СИСТЕМЕ С ПРОИЗВОЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ИСТОЧНИКОВ
И ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ВХОДНЫМ ПОТОКОМ ЗАЯВОК**

Кирпичников А.П., Титовцев А.С.

Представлены результаты расчёта первых и вторых моментов общего времени пребывания заявки в системах массового обслуживания с поликомпонентным входным потоком и множеством ограничений на длину очереди в стационарном режиме их функционирования.

УДК 681.3

О НЕЧЁТКОМ УПРАВЛЕНИИ УРОВНЕМ ЖИДКОСТИ В КОНИЧЕСКОМ ТАНКЕ

Бураков М.В., Кирпичников А.П.

Представлена разработка интеллектуального регулятора для конического танка. Управление уровнем жидкости сложная задача из-за нелинейного изменения площади поперечного сечения. Предлагаемая стратегия управления предполагает аппроксимацию нелинейной системы множеством локальных линейных моделей, и использование нечеткого регулятора Такаги-Сугено. Результаты моделирования показывают, что нечёткое управление обеспечивает быстрое время установления и малое перерегулирование.

УДК 536.24:532.52

**О ГРАНИЦАХ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
НЕСТАЦИОНАРНОГО ТЕЧЕНИЯ НЕСЖИМАЕМОГО ГАЗА
В ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ КАНАЛАХ**

Володин Ю.Г., Марфина О.П., Кирпичников А.П.

Определены границы применения математической модели турбулентного пограничного слоя, разработанной с позиций параметрических методов и

описывающей нестационарное неизотермическое течение несжимаемого газа в осесимметричных каналах с учётом теплообмена.

УДК 536.24+532.52

О НЕСТАЦИОНАРНЫХ ЭФФЕКТАХ, ПРОЯВЛЯЮЩИХСЯ ПРИ РЕЗКОМ ИЗМЕНЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕГО ТЕЛА, И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ТРЕНИЕ И ТЕПЛООТДАЧУ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ КАНАЛЕ

Володин Ю.Г., Марфина О.П., Кирпичников А.П.

Приведены результаты экспериментальных исследований по изучению нестационарных эффектов и влияния нестационарности, вызванной резким увеличением температуры газового потока на значения локальных коэффициентов трения и теплоотдачи в области начального участка цилиндрического канала.

УДК 004.932

О ДЕТЕКТИРОВАНИИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Медведев М.В., Кирпичников А.П., Синичкина Т.А.

Предложен метод детектирования дорожных знаков при помощи компьютерного зрения, основанный на выделении контуров на изображении методом Кени, распознавании линий при помощи метода Хафа, составления дескриптора дорожного знака вычислением углов между пересекающимися прямыми и соотношением длин прямых. Сравнение дескрипторов дорожных знаков осуществляется при помощи вычисления расстояния между списками.

УДК 338.45

О СИСТЕМЕ РИСКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПА

Латыпова Р.Р., Кирпичников А.П., Курлов А.В.

Проведён анализ и построена система рисков промышленного предприятия на основе модульного принципа базовых структур рисков, то есть «элементарных блоков», из которых состоит ядро системы рисков. Определена принадлежность отдельных рисков ядра построенной системы рисков к различным базовым модулям. Построена система линейных алгебраических уравнений, характеризующих стационарное состояние базовых модулей системы рисков.

УДК 519.872

О ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОТКРЫТОЙ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ В ОЧЕРЕДИ

Кирпичников А.П., Нгуен Тхань Банг, Чан Куанг Куи

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания заявки в очереди. Проведена подробная математическая формализация модели и вычислены вероятностные характеристик систем массового обслуживания этого типа.

УДК 532.526

О ЛАМИНАРИЗАЦИИ ТУРБУЛЕНТНОГО ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ ПРИ ПУСКЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ ЛАМИНАРИЗАЦИИ

Володин Ю.Г., Кирпичников А.П.

При экспериментальном исследовании теплообмена установлено, что резкое увеличение температуры газового потока приводит к ламинаризации турбулентного пограничного слоя (ТПС), причиной которой является температурный напор.

УДК 519.872

О ВЕРОЯТНОСТИ ОЖИДАНИЯ НАЧАЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СИСТЕМЕ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВКИ В ОЧЕРЕДИ

Кирпичников А.П., Нгуен Тхань Банг, Чан Куанг Куи

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания заявки в очереди и вычислена вероятность ожидания начала обслуживания заявкой, находящейся в очереди в ожидании обслуживания.

УДК 681.3

О ЗАВИСИМОСТИ ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ ОТ КОНФИГУРАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ

Кирпичников А.П., Ризаев И.С., Мифтахутдинов Д.И.

Рассмотрена взаимосвязь потенциала регионов (городов) в зависимости от конфигурации территорий. Показано, что, хотя эта связь и не линейная, но она имеется. Чем компактнее территория, тем выше потенциал города и, следовательно, качество жизни. Произведен расчет показателя конфигурации территорий для ряда крупных городов Российской федерации. Также показана взаимосвязь дорожного покрытия городов в зависимости от конфигураций территорий.

УДК 004.942

О МЕТОДАХ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ЗАДАНИЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОРГАНА РОСКОМНАДЗОРА

Талипов Н.Г., Катасёв А.С., Кирпичников А.П.

Решена задача оптимального распределения заданий в системе электронного документооборота. Обоснована необходимость использования нечётких подходов к принятию решений. Предложены метод, основанный на нечётко-продукционной модели, метод максиминной свертки и метод аддитивной свертки. Описаны примеры использования данных методов, а также параметры нечёткой модели и ее функций принадлежности. Метод на основе нечётких правил является более приемлемым для решения задачи и соответствует логике мышления эксперта.

УДК 519.872

О ВЕРОЯТНОСТИ ОЖИДАНИЯ НАЧАЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СИСТЕМЕ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВКИ В СИСТЕМЕ

Кирпичников А.П., Флакс Д.Б., Галямова К.Н.

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания заявки в системе и вычислена вероятность ожидания начала обслуживания заявкой, находящейся в очереди в ожидании начала обслуживания.

УДК 004.056.57

ПАРАМЕТРЫ ГЕНЕРАТОРА ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ, ОСНОВАННОГО НА НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКЕ

Аникин И.С., Альнаджар Х.Х., Кирпичников А.П.

Исследуются различные параметры генератора псевдослучайных чисел, основанного на нечёткой логике, ранее предложенного авторами. Преследуется цель получения качественного генератора удовлетворяющего статистическим критериям

качества. Предложенные параметры генератора псевдослучайных чисел позволяют сформировать качественные псевдослучайные последовательности с лучшими статистическими свойствами по сравнению с 16 генераторами пакета Diehard.

УДК 004.932.2

О ВИЗУАЛЬНЫХ МЕТОДАХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ИСПЫТУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Надеждин К.Д., Шарнин Л.М., Кирпичников А.П.

Описаны методы достижения требуемой точности при проведении бесконтактных прочностных испытаний на малобюджетных установках с помощью корреляции цифровых изображений. Показано, что точность метода корреляции цифровых изображений (Digital Image Correlation) напрямую зависит от качества используемого оборудования. В случае невозможности или нецелесообразности применения дорогостоящих установок и оптических систем, есть возможность повысить качество испытаний, применяя компенсационные алгоритмы. Разработано и описано несколько таких алгоритмов.

УДК 004.93'12

О МЕТОДАХ АНАЛИЗА КЛАВИАТУРНОГО ПОЧЕРКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭТАЛОННЫХ ГАУССОВСКИХ СИГНАЛОВ

Шарипов Р.Р., Катасёв А.С., Кирпичников А.П.

Проведён анализ методов клавиатурного почерка пользователей с использованием эталонных гауссовых сигналов. Показано, что для построения систем разграничения доступа актуализируется использование биометрических методов идентификации и аутентификации. Рассмотрены методы анализа клавиатурного почерка пользователей. Приведена и проанализирована схема статистического анализатора клавиатурного почерка на основе эталонных гауссовых сигналов. Сделан вывод о возможности использования рассмотренных методов в системах идентификации и аутентификации пользователей.

УДК 004.891.3

О НЕЙРОСЕТЕВОЙ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЛИЦА

Катасёв А.С., Катасёва Д.В., Кирпичников А.П.

Проведён анализ методов построения систем идентификации и аутентификации личности по биометрии лица. Проанализированы существующие подходы к распознаванию образов. Разработана нейросетевая биометрическая система распознавания личности по биометрии лица. Произведена оценка её эффективности на основе расчетов ошибок первого и второго рода, а также по методике кросс-валидации.

УДК 656.13:51.7 (043)

ОБ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Якимов И.М., Кирпичников А.П.

Проведено исследование влияния транспортных показателей городов и районов Республики Татарстан (РТ) на их социально-экономические показатели. Определены транспортные факторы, оказывающие значительное положительное влияние на валовой территориальный продукт. Построена математическая модель и проведена оптимизация по математической модели, в результате которой для 11 районов РТ выработаны рекомендации по улучшению транспортных показателей

при минимальных затратах. Методика может быть использована для проведения аналогичного исследования районов для любых регионов Российской Федерации.

УДК 338.24

ОБ ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМЕ FLEXSIM

Якимов И.М., Кирпичников А.П.

Приведено краткое описание системы имитационного моделирования FlexSim, а также структурные модели трёх однофазных систем массового обслуживания: М/М/1, М/М/5, М/М/5/2, соответствующие результаты имитационного и аналитического моделирования и сравнение этих результатов между собой. Отмечены достоинства и недостатки системы FlexSim.

УДК 519.872

О ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОТКРЫТОЙ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОЧЕРЕДЬЮ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ И ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ В ОЧЕРЕДИ

Кирпичников А.П., Нгуен Тхань Банг, Чан Куанг Куи

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с очередью конечной длины и ограниченным средним временем пребывания заявки в очереди. Проведена подробная математическая формализация модели и вычислены вероятностные характеристик систем массового обслуживания этого типа.

УДК 519.872

О ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА И ВЕРОЯТНОСТИ ОЖИДАНИЯ НАЧАЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СИСТЕМЕ С ОЧЕРЕДЬЮ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ И ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВКИ В ОЧЕРЕДИ

Кирпичников А.П., Нгуен Тхань Банг, Чан Куанг Куи

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с очередью конечной длины и ограниченным средним временем пребывания заявки в очереди и вычислены вероятность отказа и вероятность ожидания начала обслуживания заявкой, находящейся в очереди в ожидании начала обслуживания.

УДК 519.237.5

ОБ ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ В СИСТЕМЕ REPAST SIMPHONY

Якимов И.М., Кирпичников А.П., Трусфус

Приведено краткое описание системы имитационного моделирования Repast Simphony, а также модели двух однофазных систем массового обслуживания: М/М/1 и М/М/5, соответствующие результаты имитационного и аналитического моделирования и сравнение этих результатов между собой. Отмечены достоинства и недостатки системы Repast Simphony.

УДК 519.248

О МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОБУЧЕНИИ МОДЕЛИРОВАНИЮ В СРЕДЕ EXTENDSIM

Якимов И.М., Кирпичников А.П., Павлов А.Д.

Приведено описание системы имитационного моделирования ExtendSim и её библиотеки Item. Приведены структурные модели трёх однофазных систем

массового обслуживания: М/М/1, М/М/5, М/М/5/2, результаты их имитационного и аналитического моделирования и сравнение этих результатов между собой. Описана методика обучения моделированию с помощью ExtendSim и дана оценка интеграции этой системы в интеллектуальные обучающие системы. Отмечены достоинства и недостатки системы ExtensidSim.

УДК 519.715, 681.3.06

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕЗА ДИАГРАММ КЛАССОВ

Бикмуллина И.И., Барков И.А., Кирпичников А.П.

Рассмотрено создание информационной технологии синтеза диаграммы классов, основанной на использовании приёма отделения простых синтаксических описаний от общего, в том числе семантического, описания рассматриваемой предметной области. При этом синтаксические определения являются основой входного языка информационной технологии, а семантические описания закладываются в программную систему как основа логического синтеза диаграмм классов. Данная информационная технология доведена до практической реализации в виде программы AvtosintezUML.

УДК 519.872

О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ПРОИЗВОЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ИСТОЧНИКОВ И ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ДЛИНЕ ОЧЕРЕДИ

Кирпичников А.П., Титовцев А.С.

Представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания, имеющей m обслуживающих устройств одинаковой производительности с экспоненциально распределенным временем обслуживания. Входной поток, носящий пуассоновский характер, включает в себя заявки разных типов, поступающих из произвольного количества источников h и имеющих различные ограничения по длине очереди. Получены общие математические формулы для вероятностных характеристик, а также первых и вторых моментов числовых характеристик, характеризующих качество обслуживания системы в стационарном режиме работы.

УДК 519.872

О ФИЗИЧЕСКИХ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОЧЕРЕДЯХ В ПРИКЛАДНОЙ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Кирпичников А.П., Титовцев А.С.

Рассмотрена проблема различных типов очередей, возникающих в системах массового обслуживания. Введено понятия физической очереди и получены общие математические формулы первых и вторых моментов основных дискретных и непрерывных случайных величин, характеризующих поведение физических очередей для различных моделей систем массового обслуживания смешанного типа.

УДК 519.872

О КОНЦЕПЦИИ ОЧЕРЕДЕЙ ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ В ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Титовцев А.С.

Рассмотрена проблема различных типов очередей, возникающих в системах массового обслуживания. Введено понятие очереди N -го порядка, представлен алгоритм расчета первых и вторых моментов основных дискретных и непрерывных случайных величин, характеризующих поведение очередей высших порядков в системах массового обслуживания смешанного типа.

УДК 539.3

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖЕСТКОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИТА

Каюмов Р.А., Страхов Д.Е., Шакирзянов Ф.Р., Гимранов Л.Р., Мангушева А.Р.

Разработана методика идентификации физико-механических характеристик однонаправленно армированных композитных материалов на основе анализа результатов их испытаний и решения прямых и обратных задач деформирования балок, изготовленных из них. Определены жесткостные характеристики на сдвиг пултрузионных композитных материалов.

УДК 004.4'236

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Мангушева А.Р.

Рассмотрены основные моменты по разработке пользовательского интерфейса прикладной программы. В основу методики положены простота разработки, легкость сопровождения и удобство работы с программой. Разработан интерфейс для системы по автоматизации процессов, связанных с эксплуатацией номерного фонда гостиницы или сети гостиниц. Используются современные средства реализации интерфейса, такие, как каскадная таблица стилей и фреймворк для разработки адаптивных и мобильных web-проектов.

УДК 004.5

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ БИБЛИОТЕКИ

Ахметзянова А.А., Герасимов А.В.

Разработан Web-сайт библиотеки. В разработанном Web-сайте удачно сочетается интерфейс сайта с его функциональностью и простотой использования.

УДК 004.5

WEB-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Шакирова Р.Я., Герасимов А.В.

Создан корпоративный сайт интернет-магазина электронной техники. Определены требования к содержанию и разработаны динамические web-страницы интернет-магазина, управляемые базой данных

удк 519.872

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАМКНУТЫХ СМО СМЕШАННОГО ТИПА

Минвалеев И.М., Титовцев А.С.

Получено стационарное распределение вероятностей состояний замкнутых СМО с ожиданием, отказами и ограничением на длину очереди. Также получены общие математические формулы для вероятностей немедленного обслуживания, отказа и ожидания заявок в подобных системах.

УДК 544.18: 544.43: 519.688

ПРОГРАММА P-ANALYSIS ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Егоров Д.Л., Шамов А.Г., Храповский Г.М.

Создана программа P-Analysis для обработки результатов квантово-химических расчетов, проведенных с применением программы Priroda. Программа значительно упрощает исследование элементарных актов, анализируя out-файлы ПС, продуктов и реагентов и представляя пользователю активационные параметры реакции.

УДК 004.41

РАЗРАБОТКА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ
ЭКСКУРСИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Рябых И.А., Зайцев С.А.

Разработано приложение для мобильных устройств «Виртуальная экскурсия на завод FordSollers» с применением технологии дополненной реальности. Приложение позволяет в формате квеста ознакомиться с основными элементами предприятия и выполнить ряд последовательных операций. Применением очков виртуальной реальности достигается эффект присутствия.

УДК 681.5

МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ДЕАЭРАЦИЕЙ ПАРОГЕНЕРАТОРА

Ахмад Рами К., Аль-Джабри Адельяхя А.

Рассматривается термический деаэрактор модульной котельной, качество работы которой оценивается по остаточному содержанию кислорода. Представляется структурная схема автоматической системы регулирования остаточного содержания кислорода путем изменения выпара с контроллером с традиционной (ПИ, ПИД) и интеллектуальной алгоритмами управления.

УДК 697.3

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЯ МАЛОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ

Замалиева Г.И., Рябых И.А.

Комбинированная схема теплонасосной системы теплоснабжения жилого здания малоэтажной застройки, которая включает в себя тепловой насос, первичный контур отбора теплоты от источника низкопотенциальной энергии и распределительный контур, системы напольного отопления и системы горячего водоснабжения. Функционирование всей системы осуществляется под управлением мультиконтроллера с беспроводным интерфейсом связи и сенсорами. Представлены диаграммы энергетических балансов системы теплоснабжения.

УДК 62-533.65

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
АВТОМАТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ И ЗАКОНОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Смирнова А.П., Перухин М.Ю.

Авторами предложено создание виртуального стенда для выполнения лабораторной работы «Автоматические регуляторы и типовые законы регулирования» включающую в себя возможность тестирования по изучаемой теме.

УДК 62-503.55

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОДОГРЕВА
ОТБЕНЗИНЕННОЙ НЕФТИ

Кудряшова Р.Ю., Перухин М.Ю.

Предлагается проектирование распределенной системы управления процессом подогрева отбензиненной нефти в печи при ее первичной подготовке с целью организации своевременной подачи сырого материала, контроля технологических параметров и обеспечения безопасности на объекте.

УДК 519.876.5: 004.588

АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ РАБОТЕ АВТОКЛАВА

Атауллин И.Р., Воробьев Е.С.

Обеспечение технологической безопасности производства всегда остается актуальной задачей любого производства. Попытки обучения персонала на реальном производстве является задачей весьма затратной и сложной. Однако для построения модели, близкой к реальным условиям, требуется знание статистики по аварийным ситуациям на производстве, которая и должна лежать в алгоритме данного тренажера. Анализ данной статистики и посвящена эта работа.

УДК 004.652.5

БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ЖУРНАЛА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
ПОСЕЩАЕМОСТИ И АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ АУДИТОРНЫХ
ЗАНЯТИЙ

Юнусов Р.Р., Воробьев Е.С.

Анализ СУБД электронного университета (ЭУ) КНИТУ показал сложность в использовании имеющихся баз данных для создания электронного журнала преподавателя. Необходимость этих данных, привязанных к каждому студенту - важная составляющая в оценке эффективности образовательного процесса студентов. Разработана дополнительная СУБД, которая включает в себя списки студентов по группам, дисциплины, баллы. Эти базы обеспечивают получение рабочих списков группы студентов по стандартным запросам из ЭУ.

УДК 004.658.2

РАЗРАБОТКА МЕТОДА И АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ GPU-АКСЕЛЕРАТОРА
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИЩЕННЫМИ КАРТОГРАФИЧЕСКИМИ
БАЗАМИ ДАННЫХ

Ямалеева Г.Н., Перухин М.Ю., Гибадуллин Р.Ф.

Рассматривается повышение скорости обработки запросов к базе данных с применением технологии NVIDIA CUDA. CUDA – это архитектура параллельных вычислений от NVIDIA, позволяющая существенно увеличить вычислительную производительность благодаря использованию GPU (графических процессоров), которая является вычислительным устройством, сопроцессором (device) для центрального процессора (host), обладающим собственной памятью и обрабатывающим параллельно большое количество потоков.

УДК 004.056

ЗАЩИТА СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Чернов М.Л., Флакс Д.Б., Перухин М.Ю.

Авторами анализируются многие уже известные методы защиты сети с дальнейшей разработкой нового варианта шифрования. Планируется изучить виды шпионских атак с целью создания эффективного метода борьбы с атаками на сети передачи данных.

УДК 004

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ АСУ ТП И КИП
Климанов С.Г., Нургалиев Р.К., Зеленко О.В., Климанова Е.Ю., Сарачев В.А.

Проведен анализ возможности и необходимости дистанционного обучения специалистов предприятий, представлен сравнительный анализ современных российских и зарубежных систем дистанционного обучения, аргументирована необходимость разработки электронного курса для повышения квалификации

специалистов АСУ ТП и КИП, разработана структура дистанционного электронного курса. Созданный курс реализован в СДО Moodle.

УДК 539.17.177

МОДЕРНИЗАЦИЯ В СФЕРЕ УЧЕТА БЫТОВОГО ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Зацаринная Ю.Н., Шамилов И.Р., Крайкоза А.И.

Разработка комплекса автоматизированного учета, позволяет составить точную актуальную картину потребления тепловой энергии, выявить и контролировать потери энергоносителя и способствует повышению качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии, увеличив качество выполнения расчетов.

УДК 66.10-503.4.001.57

РАСЧЕТ РЕЖИМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕАКТОРА ИДЕАЛЬНОГО СМЕШЕНИЯ С РЕЦИКЛОМ

Дуев С.И., Даутов Э.Ф.

Исследуется рециркуляционная система реактор – ректификационная колонна. В реакторе идеального смешения протекает реакция $A \leftrightarrow B$. Получена математическая модель рециркуляционной системы в виде системы дифференциальных уравнений с переменной структурой. В зависимости от величины рецикла рассмотрены два режима работы системы: режим с полной рециркуляцией исходного реагента А; режим с частичной рециркуляцией исходного реагента А.

УДК 378.147

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Дуев С.И., Заманова Э.Р.

Изучена специфика применения компьютерных технологий в дисциплине «Моделирование физических процессов». Разработан список программно-педагогических средств - лекции; лабораторные работы; экзаменационные билеты; программы, моделирующие решение задач в системе MathCad; тесты; электронный курс в интернете; электронные таблицы, графики и диаграммы.

УДК 5.19.67+681.3.06(076)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ «МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Дуев С.И., Евдокимова Т.С.

Создана база данных «Медицинское оборудование», которая предназначена для автоматизации учета всей техники, используемой в больнице. БД позволяет проводить такие операции, как принятие на учет новой единицы техники; списание с учета; оформление продажи в другую организацию; добавление и редактирование информации о сотрудниках, клиентах, оборудовании, поставщиках, проводимых сделках; формирование накладной; просмотр отчетов по необходимым сведениям в удобном виде. Для реализации поставленной задачи применена система управления реляционными базами данных (СУБД) Microsoft Access.

УДК 004.45

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Ибрагимова Э.П., Додонов Д.А., Староверова Н.А., Климанова Е.Ю.

Изучение современных операционных систем является необходимым условием получения студентами базовых знаний для дальнейшей профессиональной деятельности. Для дисциплин «Операционные системы» и «Системное программное

обеспечение» разработано и издано учебное пособие, в котором рассмотрены принципы организации и особенности программирования процессов в UNIX-подобных операционных системах.

УДК 004.652.4: 004.7

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ РЕПЛИКАЦИИ БАЗ ДАННЫХ В POSTGRE SQL

Зиннатов А.М., Перухин М.Ю., Гибадуллин Р.Ф.

Рассматриваются основные методы репликации репликации данных, и проводится исследование анализа методов репликации в рамках проекта высокопроизводительной параллельной СУБД.

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МИКРОПРОЦЕССОРЫ И МИКРО-ЭВМ»

Додонов Д.А., Ибрагимова Э.П., Гайнуллин Р.Н.

Разработан лабораторный практикум для студентов по дисциплине «Микропроцессоры и микро-ЭВМ», включающий в себя разработанные в среде Proteus виртуальные модели для моделирования и исследования различных микроконтроллеров семейства PIC.

УДК 004.41

РАЗРАБОТКА WEB-МАСТЕРСКОЙ "УМКА"

Абзальдинова Е.В., Нигматуллин Н.М., Флакс Д.Б.

В широких кругах интернет сообщества с формулировались 4 основных критерия качества информационного материала, не зависимо от того, выполнен ли он методами традиционной полиграфии, или же создан в электронном виде: содержательность, достоверность, актуальность; уровень технического исполнения (дизайн, навигация). Создан интернет магазин, благодаря которому клиенты web-мастерской «Умка» могут ознакомиться с товарами, составить заказ и оплатить его через интернет, что повышает быстроту и удобство предоставляемых услуг.

УДК 004.41

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ СТУДИИ ПО ПРОКАТУ ЗВУКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Абзальдинова Е.В., Макаров А.С., Флакс Д.Б.

Разработан интернет ресурс, благодаря которому клиенты компании смогут ознакомиться с каталогом организации, а так же самостоятельно составить заказ на прокат, что повышает качество и удобство предоставляемых услуг. Интерфейс пользователя является интуитивно понятным и не вызывает сложностей при использовании функций интернет студии.

УДК 004.42

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Абзальдинова Е.В., Тарасенко А.С., Флакс Д.Б.

Назревает необходимость автоматизации любой сферы деятельности человека, вне зависимости от профессии, географического положения, трудоемкости и важности его занятий. Разработаны алгоритм и графический интерфейс для

программного обеспечения по учету основных средств и расходных материалов. Выдвигаемые требования в общем виде можно сформулировать так: «быстрота, эффективность, надежность и удобство использования».

УДК 004.7

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СКУД PERC₀ И IC:ПРЕДПРИЯТИЯ

Абзальдинова Е.В., Харитонов Л.А., Флакс Д.Б.

Основное достоинство СКУД «PERC₀» - интерфейс подключения Ethernet. Можно свободно интегрировать с существующей локальной сетью, что позволяет обеспечить все рубежи защиты предприятия. Взаимодействия СКУД PERC₀ с IC:Предприятием осуществляется с помощью модуля «учета рабочий времени», который приобретается отдельно. Основной функционал модуля УРВ сосредоточен для обмена табеля учета рабочего времени, передачи оправдательных документов, обмена входов-выходов сотрудников.

УДК 004.5

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ЗАВЕДУЮЩЕГО

Абзальдинова Е.В., Сафиулина Л.М., Флакс Д.Б.

Разработан программный продукт «Автоматизированное рабочее место заведующего поликлиникой». Преимущества созданного АРМ: удобство ввода информации; удобство хранения информации в структурированном виде, в таблицах; поиск информации по необходимым параметрам; вывод информации пользователю по заданным условиям.

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТОРГОВОГО ДОМА

Абзальдинова Е.В., Фаттахова З.Р., Флакс Д.Б.

Созданы обработки для информационной системы предназначенной менеджерам отдела ВЭД и логистам. В следствие, сокращение трудоемкости работы и планирование доставок в целом. Область применения: обработки предназначены для работы с любыми конфигурациями, функционирующими на платформе IC: Предприятие 8.1.

УДК 004.9

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА ПЛАЗОВО-ШАБЛОННОГО ЦЕХА

Абзальдинова Е.В., Кирсанова А.Е., Флакс Д.Б.

Разработано приложение «Информационно-поисковая система для плазово-шаблонного цеха», направленное на оптимизацию работы подразделений цеха: планово-диспетчерского бюро, бюро технологической подготовки и склада шаблона по учету движения оснастки в цехе. Достоинства приложения: повышение производительности труда; сокращение времени на заполнение новых данных и изменение уже существующих; оперативный учет движения оснастки в цехе.

УДК 004.5

СОЗДАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Абзальдинова Е.В., Горчакова Е.В., Флакс Д.Б.

Разработан учебно-методический комплекс по дисциплине «Сетевые технологии», включающий в себя методическое пособие и электронный курс в

системе Moodle. Внедрение данного комплекса в учебный процесс обеспечит увеличение качества образования, его гибкость и доступ студентов к информационным ресурсам.

УДК 004.42

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТДЕЛА СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ

Абзальдинова Е.В., Тумашева З.М., Флакс Д.Б.

Созданный программный продукт позволит освободить судебных приставов от рутинной работы, уменьшить использование бумажных носителей информации, а также облегчить поиск необходимых данных. Цель разработки - повышение эффективности исполнения процессов, информационной открытости и прозрачности деятельности судебных приставов-исполнителей, снижение временных затрат при получении информации о деятельности отдела.

УДК 004.7

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ

Климанова Е.Ю., Мирошниченко Ю.А., Зеленко О.В., Леонтьева О.Ю., Сарачев В.А.

Рассматриваются способы предоставления доступа к сети Интернет, представлен сравнительный анализ данных способов, описаны основные преимущества и недостатки технологий подключения. Рекомендована технология, которая позволит пользоваться бесплатной сетью Wi-Fi. без дополнительной длительной регистрации. Показана актуальность разработки и внедрения новой системы подключения к сети Wi-Fi в общественных местах.

УДК 004.5

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ "СПЕЦГЛАВЫ ИНФОРМАТИКИ"

Субханкулова А.Р., Зеленко О.В., Климанова Е.Ю.

В системе дистанционного обучения Moodle переработан электронный курс по дисциплине «Спецглавы информатики», включающий в себя лекционный материал, презентации, тестовые задания, а также методические указания. Внедрение данного комплекса в учебный процесс обеспечит увеличение качества образования, его гибкость и доступ студентов к информационным ресурсам.

УДК 681.5

УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕРТОРОМ HYUNDAI N100 ЧЕРЕЗ ПРОМЫШЛЕННУЮ СЕТЬ MODBUS RTU

Мустафин А.М., Куликов Ю.А.

Решена задача аналогового управления через промышленную сеть производительностью водяного насоса для узла учета расхода жидкости в лаборатории автоматизации YOKOGAWA. Это дает возможность организации дополнительных каналов контроля и регулирования технологических параметров узла с помощью контроллера FCN DCS Centum VP или системы NCS Stardom.

УДК 681.5

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БАЗИРОВАННОЙ НА СЕТЕВЫХ СРЕДСТВАХ УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ STARDOM

Куликов Ю.А., Нургалиев Р.К., Нугманов Д.И.

Учебный комплекс представляет ЛВС, включающую контроллер Stardom FCN фирмы Yokogawa с имитаторами оконечных устройств, сервер данных, серверы

операторского интерфейса и станции сети с инженерными средствами для программирования и конфигурирования. Установка обеспечивает возможность изучения управляющих, сетевых функций и функций сервера данных системы.

УДК 004.62

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМАХ

Замалетдинова Э.Ю., Хамдеев Э.И.

В связи с высокой популярностью клиентских операционных систем компании Microsoft, доменные службы Active Directory, на сегодняшний день, являются основой большинства корпоративных сетей. Рассматриваются различные сценарии восстановления данных в доменных службах. Описываются механизмы, использованные в службе каталогов для восстановления данных после сбоев различного рода.

УДК 004.021

МОДИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТЕЧЕНИЯ НЕНЬЮТОНОВСКИЙ ЖИДКОСТИ В OPENFOAM

Кутузов С.А., Ахметгалиева В.Р., Кутузова Э.Р.

Рассмотрена модификация математической модели течения неньютоновской жидкости в разветвляющихся каналах. Выбрана интегрированная среда OpenFoam, которая обладает преимуществами по сравнению с другими программами. Представлена математическая постановка задачи, расчётная область с указанием граничных условий в соответствии с задачами и результаты моделирования, имеющие удовлетворительное качественное совпадение с результатами других авторов. Цель - модификация модели FENE-P для получения результатов моделирования течения жидкости в разветвляющемся симметричном Т-образном канале.

УДК 65.011.56

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК В МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ

Абдуллин Р.Т., Шустрова М.Л.

Проанализирован ряд методов контроля целостности магистральных трубопроводов. Предложен комбинированный алгоритм мониторинга целостности участка трубопровода на базе метода «волны давления», с использованием элементов волоконно-оптического мониторинга для повышения точности и надежности работы системы.

УДК 658

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДВЕРЕЙ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

Эскин Р.Ю., Шустрова М.Л.

Разработана система комплексного управления предприятием по производству металлических дверей, включающая планирование производства, учет сдельной заработной платы, формирование отчетов, документов выдачи материала, справочных данных по результатам сканирования штрих-кодов изделий и деталей. Интерфейс совмещен с типовой программой.

УДК 539.17.177

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Григорьева И.В., Шарифуллина А.Ю.

Современные технологии позволяют быстро и с большой вероятностью надежности спроектировать и проложить локальную сеть, основанную на любой топологии. Наиболее распространенной на сегодняшний день является топология "звезда" на технологии Ethernet, которая отвечает всем современным требованиям к локальной сети. Наибольшее развитие получила технология беспроводной сети стандарта 802.11b-Wi-Fi.

УДК 681.32

КЛАССИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОТЕКАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Григорьева И.В., Шарифуллина А.Ю.

Измерение параметров процесса - измерение датчиками различных физических величин: информация о положении частей механизмов, температура, давление, расход, усилие. Классификация датчиков с точки зрения измеряемых параметров весьма обширна. Помимо данного признака датчики можно классифицировать по типу выходного сигнала: аналоговые, цифровые, дискретные.

УДК 539.17.177

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО УЧЕБНОГО СТЕНДА И УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ

Григорьева И.В., Шарифуллина А.Ю.

Цель создания виртуального учебного стенда и учебного пособия - повышение эффективности, доступности процесса усвоения знаний и улучшение качества подготовки специалистов. В системе очного образования виртуальный учебный стенд и учебное пособие можно использовать как дополнительные учебные средства, позволяющие методически правильно организовать учебный процесс.

УДК 621.313.3, 681.5.015

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗОМКНУТОГО АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ДВУХУРОВНЕВЫМ ИНВЕРТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ В ПАКЕТЕ МАТЛАБ

Макаров В.Г., Гусельников В.А., Гараев Н.И.

Разработана модель установки по исследованию разомкнутого электропривода на основе трехфазного мостового автономного инвертора напряжения (АИН) и асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором. Модель позволяет проводить количественный и качественный анализ электромагнитных и электромеханических процессов в переходных и установившихся режимах работы, исследование динамической механической характеристики, рабочих и энергетических характеристик, спектрального состава фазного напряжения и тока, годографов пространственных векторов напряжения и тока обмотки статора АД при различных способах управления силовыми элементами АИН.

УДК 62-503.57, 621.313

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Цвенгер И.Г., Низамов И.Р.

Актуально совершенствование систем управления электроприводами. Одним из наиболее перспективных направлений является применение нейросетевых

регуляторов. Рассмотрены понятие искусственной нейронной сети и возможности применения нейросетевых регуляторов в системах управления электроприводами. Проведен обзор и анализ научных работ по данной тематике. Приведены достоинства и недостатки применения нейросетевых регуляторов в системах управления электроприводами.

УДК 621.311.6

ГИБРИДНЫЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ АККУМУЛЯТОР С СУПЕРКОНДЕНСАТОРОМ

Валеев И.М., Гаврилов И.Н.

Предложена схема гибридного источника электрической энергии, предназначенного для системы электроснабжения автомобиля. В состав источника входят: аккумуляторная батарея, суперконденсаторы и электронный блок управления. Предложен и реализован способ заряда аккумуляторных батарей асимметричным током. Разработаны функциональная схема, методика расчета основных параметров суперконденсаторов комбинированного источника. Установлены возможности гибридного источника при различных значениях емкости суперконденсатора.

УДК 621.311.162

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМНОЙ НАДЕЖНОСТИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С НЕПРЕРЫВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Валеев И.М., Житников С.В.

Проблема обеспечения системной надежности качества электроэнергии актуальна для производств с непрерывным технологическим циклом. Проведен анализ причин ее обострения и поиск методов решения. Одним из вариантов решения данной проблемы является применение сверхпроводниковых индуктивных накопителей и суперконденсаторов, выявлены достоинства и недостатки предложенного варианта.

УДК 620.92

СИСТЕМЫ С СОЛНЕЧНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ НЕТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ КАК ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Желонкин А.В., Ильдарханова Г.С.

Проведен анализ опыта использования альтернативных источников энергии в системах электроснабжения зданий. Рассмотрены особенности и перспективы применения солнечной энергетики в подобных системах. Показаны преимущества и недостатки использования солнечных элементов.

УДК 621.313.322-81

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ ТУРБОГЕНЕРАТОРА ТВФ-120-2

Валеев И.М., Кудашов П.С.

Проведён анализ существующих схем возбуждения генераторов, выявлены недостатки этих схем. Предложена замена на систему тиристорного возбуждения с регулятором сильного действия. Такая система обеспечит: повышение устойчивости параллельной работы генераторов в аварийных режимах и повышение КПД системы возбуждения. Улучшение этих технических характеристик позволит повысить качество отпускаяемой электроэнергии, повысить загрузку турбогенератора по мощности.

УДК 621.577.22

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА

Валеев И.М., Сафуанов Р.И.

Проблема энергоэффективного получения тепла является актуальной для ресурсосберегающей эксплуатации зданий и сооружений. Одним из путей ее решения является использование тепловых насосных установок для отопления и горячего водоснабжения потребителей. Показана возможность использования бывших в употреблении нефтяных скважин, так как они пробурены на большую глубину, где температура значительно выше, чем на поверхности грунта.

УДК 621.577.22

ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧАСТНОГО СЕКТОРА

Валеев И.М., Симонов Г.Ю.

Проведён анализ основных использующихся систем теплонасосных установок для возможности применения в частном секторе. Рассмотрены преимущества и недостатки воздушных тепловых насосов в условиях холодного климата. Показана энергоэффективность использования системы геотермальных насосов по сравнению с электроотопительными и газовыми отопительными системами.

УДК 621.341.572

МНОГОУРОВНЕВЫЕ ИНВЕРТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ. ОБЗОР ТОПОЛОГИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ

Макаров В.Г., Хайбрахманов В.А.

Многоуровневые инверторы представляют собой важное решение на рынке преобразователей частоты, а также в электроэнергетике, их применение открывает для потребителей электроэнергии ряд таких возможностей, как оптимизация технологического процесса, улучшение качества питающей сети, компенсация реактивной энергии. Проведен анализ схемотехнических решений многоуровневых инверторов. Показаны достоинства и недостатки различных схем.

УДК 62-531.32

ПРОБЛЕМЫ ПУСКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Хайруллин И.Р., Файрушин А.Ф.

Рассматриваются общие вопросы использования электроприводов в энергоемких процессах нефтедобывающей промышленности с акцентированием внимания на основные проблемные моменты, возникающие при пуске нефтедобывающего оборудования. Предложены различные решения по улучшению управляемости и увеличению эффективности электроприводов, позволяющие обеспечить выполнение технологических задач при минимальных затратах.

УДК 621.313.33

ДВУХФАЗНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Исхаков И.Г., Шаряпов А.М.

Приведен обзор существующих типов двухфазных асинхронных двигателей и сфера их применения. Произведен патентный поиск. Приведена система уравнений в векторно-матричной форме. Рассмотрена схема питания обмоток статора двухфазного двигателя от трехфазного инвертора. Показана целесообразность дальнейшего изучения двухфазных двигателей.

УДК621.314

ВЛИЯНИЕ ВЫСШИХ ГАРМОНИК
НА ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ
Хамидулина А.Р., Хайруллин И.Р.

Рассмотрены причины возникновения высших гармоник, их влияние на электрооборудование и основные способы их устранения.

УДК 621.311.6

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
ЧАСТОТЫ ДЛЯ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ
Мухаметгалеев Т.Х., Штягин С.Н.

Рассмотрены различные виды высоковольтных преобразователей частоты, представлена их классификация, достоинства и недостатки для регулирования мощного электропривода. На первый план выходят энергетические показатели электроприводов, синусоидальность выходного напряжения высокого качества ПЧ, и потребляемого им тока из сети. Один из путей ее решения - переход на современное оборудование, различные схемные решения и автоматизация технологического режима работы. Приведены классификации высоковольтных преобразователей частоты. Показаны их схемы, достоинства и недостатки.

УДК 621.313.3, 681.5.015

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗОМКНУТОГО
АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ТРЕХУРОВНЕВЫМ ИНВЕРТОРОМ
НАПЯЖЕНИЯ В ПАКЕТЕ MATLAB

Макаров В.Г., Хайбрахманов В.А.

Разработана модель установки по исследованию разомкнутого электропривода на основе трехфазного мостового автономного инвертора напряжения (АИН) и асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором. Модель позволяет проводить количественный и качественный анализ электромагнитных и электромеханических процессов в переходных и установившихся режимах работы, исследование динамической механической характеристики, рабочих и энергетических характеристик, спектрального состава фазного напряжения и тока, годографов пространственных векторов напряжения и тока обмотки статора АД при различных способах управления силовыми элементами АИН.

УДК 621.313.8

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ
ЭНЕРГИИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Кропачев Г.Ф., Горбунов Е.П.

Рассмотрены нетрадиционные источники электрической энергии и целесообразность их использования для автономного электроснабжения объектов индивидуального строительства. Проведен анализ различных ветроэнергетических установок малой мощности. Предложена конструкция дискового генератора, предназначенного для использования в ветроэнергетических установках малой мощности. Изготовлен макетный образец, с помощью которого проведены исследования, подтвердившие эффективность предложенного технического решения.

УДК 62-83-52

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ

Соколов Ю.Г., Шарапов А.А.

Эффективным средством снижения потерь в системах теплоснабжения является использование систем автоматического регулирования температуры внутри помещений. Предложена трехконтурная система управления асинхронного частотно-регулируемого электропривода циркуляционного насоса с внутренними контурами регулирования расхода и тока и внешним контуром регулирования температуры. Проведен синтез системы управления, свидетельствующий о целесообразности настройки контуров регулирования на технический оптимум.

УДК 517.977.5: 62-83-52: 621.313.3

АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД С ОПТИМАЛЬНЫМ
ЧАСТОТНО-ТОКОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО КРИТЕРИЮ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Афанасьев А.Ю., Макаров В.Г., Матюшин В.А.

Проведено численное решение задачи оптимального частотно-токового управления асинхронным электроприводом по критерию энергосбережения с учетом насыщения магнитопровода и потерь в стали двигателя, а также экспериментальные исследования. Разработан алгоритм оптимального частотно-токового управления асинхронным электроприводом по критерию энергосбережения и функциональная схема электропривода, защищенная патентом РФ на изобретение № 2465715.

УДК 62-83-52: 621.313.3

ЭЛЕКТРОПРИВОД МЕХАНИЗМА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА

Соколов Ю.Г., Ханнанова В.Н.

Спроектирован электропривод механизма передвижения погрузчика грузоподъемностью 1,5 тонны. Проведен расчет и выбор источника питания, элементов силовой части и аппаратов защиты электропривода механизма передвижения погрузчика, а также синтез двухконтурной системы управления электропривода с внутренним контуром регулирования тока и внешним контуром регулирования скорости. Проведен анализ целесообразности использования двухконтурной системы управления электропривода с задатчиком интенсивности.

УДК 62-83-52: 621.313.3

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

Макаров В.Г., Исламов Д.А.

Спроектирован электропривод электромобиля, предназначенного для передвижения в пределах населенного пункта. Разработана кинематическая схема электропривода электромобиля. Предложена схема электрического дифференциала, распределяющего крутящий момент, подаваемый к каждому колесу ведущей оси. Проведен расчет и выбор источника питания, элементов силовой части и аппаратов защиты электропривода электромобиля, а также синтез системы управления электропривода на базе программируемого контроллера.

УДК 62-83-52: 621.313.3

ЭЛЕКТРОПРИВОД ТРАМВАЙНОГО ВАГОНА

Шаряпов А.М., Никитина Е.В.

В эксплуатации находится значительное количество подвижного состава городского электротранспорта, тяговый электропривод которого оснащен двигателями постоянного тока с реостатным регулированием скорости и релейно-

контакторными схемами управления. Для повышения энергетической эффективности предлагается использовать частотно-регулируемый асинхронный электропривод. Проведен расчет, выбор элементов силовой части и аппаратов защиты тягового электропривода трамвайного вагона, синтез системы управления электропривода. Результаты проекта рекомендованы к использованию в МУП «Метроэлектротранс», г. Казань.

УДК 51.001.57: 62-83-52

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ

Соколов Ю.Г., Ханнанова В.Н.

С использованием метода количественно-качественного регулирования разработана математическая модель системы автоматического регулирования температуры внутри помещения. Проведено компьютерное моделирование, результаты которого совпадают с результатами качественного анализа. На основании результатов сравнительного анализа сделан вывод о корректности используемых допущений.

УДК 62-83-52: 621.313.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА БЛОКА ИЗМЕРЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТА

Макаров В.Г., Максютлов Р.Р.

Спроектирован электропривод блока измерения показателя качества нефтепродукта. Проведен расчет и выбор элементов силовой части и аппаратов защиты частотно-регулируемого асинхронного электропривода блока измерения показателя качества нефтепродукта, синтез двухконтурной системы управления электропривода с внутренним контуром регулирования тока и внешним контуром регулирования скорости. Электропривод обеспечивает эффективное энергосбережение и меньшие массогабаритные показатели по сравнению с существующим аналогом.

УДК 62-83-52: 621.313.3

СИСТЕМА ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С КОСВЕННЫМ ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ПОТОКОСЦЕПЛЕНИЯ РОТОРА

Макаров В.Г., Баннов Н.В.

Одним из наиболее совершенных является асинхронный электропривод с векторным управлением. При этом потокосцепление ротора определяют косвенными методами или с помощью динамических моделей асинхронного двигателя. Разработан алгоритм векторного управления скоростью асинхронного электропривода с косвенным определением потокосцепления ротора, проведено компьютерное моделирование динамических процессов. Установлено, что разработанный алгоритм позволяет задавать темп изменения потокосцепления ротора.

УДК 621.313.3: 681.5.015

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Яхин Б.Ф.

Актуальной является задача идентификации частоты вращения асинхронного двигателя. С помощью компьютерного моделирования проведен анализ известного алгоритма бездатчикового определения частоты вращения асинхронного двигателя. Установлено, что при высоких частотах вращения алгоритм обеспечивает

приемлемую точность, а при низких имеет весьма существенную погрешность, ограничивающую диапазон регулирования скорости.

УДК 621.313.3: 681.5.015

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Ханнанова В.Н.

На основе непрерывного градиентного метода поиска минимума функции разработан алгоритм идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя. Компьютерное моделирование процессов идентификации позволило выявить существенный недостаток алгоритма – весьма значительное время идентификации. Предложен усовершенствованный вариант алгоритма, применение которого позволит создать адаптивную систему идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя.

УДК 621.313.3: 681.5.015

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСТИННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ В АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Макаров В.Г., Ханнанова В.Н.

Адаптивный алгоритм идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя (ТАД) основан на увеличении коэффициентов идентификации параметров по мере приближения оценок параметров к их истинным значениям. Разработан алгоритм прогнозирования истинных значений оценок параметров на основе анализа законов изменения параметров во времени. Проведено компьютерное моделирование, подтвердившее работоспособность предлагаемого алгоритма.

УДК 621.313.3: 681.5.015

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НУЛЕВЫХ НАЧАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ

Макаров В.Г., Ханнанова В.Н.

Показана целесообразность и эффективность применения непрерывного градиентного метода поиска минимума функции для идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя и его нагрузки. Установлено, что предлагаемый метод обеспечивает высокую точность определения параметров, обладает устойчивостью и хорошей сходимостью при изменении начальных значений оценок параметров в широком диапазоне. Особая значимость - идентификация осуществляется даже при нулевых начальных значениях оценок параметров.

УДК 621.313.3: 681.5.015

УСТРОЙСТВО ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ И ТОКОВ РОТОРА ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Яковлев Ю.А.

Для эффективного управления асинхронным двигателем (АД) с короткозамкнутым ротором необходимо располагать информацией о параметрах схемы замещения фазы и нагрузки. Возникает задача идентификации параметров и токов ротора АД, для решения которой предлагается использовать непрерывный градиентный метод поиска минимума функции. Разработано устройство идентификации параметров и токов ротора трехфазного АД, защищенное патентом РФ на изобретение № 2426219.

УДК 62-83-52: 621.313.3: 681.5.015

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И СКОРОСТИ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Афанасьев А.Ю., Макаров В.Г.

Для идентификации параметров схемы замещения фазы и нагрузки асинхронного двигателя, для идентификации частоты вращения его ротора предлагается использовать функции чувствительности токов статора к изменению параметров. Разработан алгоритм идентификации параметров схемы замещения фазы, нагрузки и скорости трехфазного асинхронного двигателя. Проведено компьютерное моделирование процессов идентификации, подтвердившее высокую точность, устойчивость метода и разработанного на его основе алгоритма.

УДК 621.313.3: 681.5.015

УСТРОЙСТВО ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ И СКОРОСТИ РОТОРА ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Бариев Р.Х.

Применение непрерывного градиентного метода поиска минимума определенно-положительной функции от невязок уравнений асинхронного двигателя (АД) в совокупности с функциями чувствительности токов статора к изменению параметров двигателя и нагрузки позволило разработать функциональную схему устройства идентификации параметров и скорости ротора АД, которое защищено патентом РФ на изобретение № 2543495.

УДК 621.313.3: 681.5.015

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНЫМ ИНВЕРТОРОМ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Яковлев Ю.А., Бариев Р.Х.

Идентификация параметров трехфазного асинхронного двигателя (ТАД) осуществляется при тестовых законах изменения напряжений обмотки статора обобщенной электрической машины (ОЭМ) и угловой скорости системы координат d, q . Для реализации алгоритма широтно-импульсной модуляции (ШИМ) в трехфазном автономном инверторе напряжения (АИН) необходимо осуществлять переход от переменных в системе координат ОЭМ к переменным трехфазной системы. Показано, что необходимые формы фазных напряжений могут быть реализованы в АИН с ШИМ.

УДК 621.313.3: 681.5.015

ФИЛЬТРАЦИЯ ФАЗНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДВУХЗВЕННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Яковлев Ю.А., Бариев Р.Х.

Показана целесообразность применения активных фильтров Баттерворта третьего порядка для выделения основной гармоники фазных напряжений двухзвеного преобразователя частоты при идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя. При этом осуществляется преобразование выходных напряжений фильтров в напряжения фаз обмотки статора обобщенной электрической машины (ОЭМ). Установлено, что применение таких фильтров не вносит существенных искажений и позволяет получить необходимые формы фазных напряжений ОЭМ.

УДК 620.9

СИСТЕМЫ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Желонкин А.В., Ильдарханова Г.С., Исакова А.И.

Для климатических условий г.Казани проведен расчет и выбор элементов систем бесперебойного электроснабжения (СБЭ) индивидуального жилого дома с использованием солнечной энергии и с использованием энергии ветра. Составными частями СБЭ для первого варианта являются солнечные батареи, инвертор, аккумуляторные батареи и контроллер заряда; для второго варианта – асинхронный двигатель, инвертор, аккумуляторные батареи и контроллер заряда.

УДК 621.876.113: 621.876.114

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ ЛИФТА

Толмачев Г.А., Шаряпов А.М.

Проведен анализ современного состояния электроприводов главного движения лифтов и предъявляемых к ним требований. Актуальной является задача внедрения энергосберегающих технологий за счет применения частотно-регулируемого электропривода с рекуперативными или матричными преобразователями частоты. При модернизации пассажирских лифтов экономия электроэнергии достигает 50%.

СЕКЦИЯ 13. КОМПРЕССОРОСТРОЕНИЕ, ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДЕФОРМИРУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Руководители: Хисамеев И.Г., Серазутдинов М.Н., Сагбиев И.Р.

Секретарь: Сайфетдинов А.Г.

6-10 февраля

В-115

10:00

УДК 621.5.012

АНАЛИЗ ИДЕАЛЬНОГО ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ЦИКЛА

Джамуков Р.Н., Хакимов Э.А.

Рассмотрен термодинамический обратимый (идеальный) цикл холодильной машины с двухступенчатым сжатием насыщенного пара и однократным расширением насыщенной жидкости в детандере. В обеих ступенях сжатие пара совершается в адиабатном и изотермическом процессах. Приведены результаты расчетов для нескольких хладагентов оптимального значения промежуточного давления, при котором холодильный коэффициент максимален.

УДК 621.592

АНАЛИЗ ДРОССЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ ПОЛУЧЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Бикчантаев А.Ш., Сайфетдинов А.Г., Фирсова Ю.А.

Энтропийно-статистическим методом проведено сравнение дроссельно-эжекторного цикла и дроссельного цикла высокого давления, которые используются для получения сжиженного природного газа.

УДК 621.642.03

СОСУДЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Киржацких А.Н., Сайфетдинов А.Г.

Проведен сравнительный анализ конструкций изотермических сосудов, применяемых для хранения и транспортировки сжиженного природного газа, и рассчитаны теплопритоки в эти емкости.

УДК 621.592

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ
И ОСУШКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ЦИКЛЕ СЖИЖЕНИЯ

Валиуллин Р.Р., Шарапов И.И.

Выполнен расчет блока адсорбционной осушки и очистки природного газа. Получены результаты по объему адсорбента и времени его регенерации в зависимости от расхода сжижаемого газа и его давления на входе в установку.

УДК 621.574:621.564

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРОЖИДКОСТНОГО
ТЕПЛООБМЕННИКА В ПАРОКОМПРЕССИОННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Самигуллин И.И., Шарапов И.И.

Разработана методика расчетного анализа эффективности включения парожидкостного теплообменника в схему пароконденсационной холодильной машины. Рассмотрены основные показатели термодинамического цикла холодильной машины при работе на различных хладагентах.

УДК 621.574.3

ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Фахриев Н.Ф., Чекушкин Г.Н.

Разработана двухступенчатая аммиачная холодильная машина для хранения молочной продукции при температуре -20°C. Подобраны и рассчитаны компрессоры, пластинчатый конденсатор, сухой воздухоохладитель и вспомогательное оборудование.

УДК 621.574.3

ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Фаттахов Л.Ф., Приданцев А.С.

Выполнен проект холодильной машины, работающей на температурный режим +4°C для охлаждения промежуточного хладагента (этиленгликоля), который используется на химическом производстве.

УДК 621.175

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВОДОРАЗБРЫЗГИВАЮЩИХ СОПЕЛ
НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ГРАДИРНЯХ

Приданцев А.С.

Проведено сравнение гидравлических характеристик водоразбрызгивающих сопел промышленных градирен и расчетная оценка факела в окружном и радиальном направлениях, а также его влияние на распределение воды по поверхности оросителя.

УДК 621.574.3

ПРОЕКТ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ
ДЛЯ КАМЕР ХРАНЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Зарипов Р.Р., Сайфетдинов А.Г.

Рассчитана и спроектирована аммиачная холодильная установка с промежуточным хладоносителем для камер хранения молочной продукции. Холодопроизводительность установки 250кВт, температура в камерах -15°C. Охлаждаемая среда – водный раствор пропиленгликоля, охлаждающая среда – вода оборотного водоснабжения предприятия.

УДК 621.574.7

ПРОЕКТ ФРЕОНОВОЙ ТУРБОХОЛОДИЛЬНОЙ
МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Самигуллин И.И., Шарапов И.И.

Выполнен проект агрегатированной фреоновой турбохолодильной машины холодопроизводительностью 5,0 МВт при температуре кипения 271К и температуре конденсации 308К. Охлаждаемая машиной среда – антифриз, охлаждающая среда – вода оборотного водоснабжения предприятия.

УДК 621.574.7

ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА НА БАЗЕ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА

Долгушева А.С., Сарманаева А.Ф., Мустафин Т.Н.

Спроектирована холодильная машина на базе винтового компрессора. Машина поставлена на раму, на которой установлен компрессорный агрегат, конденсаторный агрегат, испаритель и линейный ресивер. Машина работает по замкнутому циклу. Холодильным агентом является не взрывоопасный и малотоксичный хладон R134a.

УДК 621.574.7

ПРОЕКТ ФРЕОНОВОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Романов В.А., Ибраев А.М.

Спроектирована холодильная машина на базе поршневого компрессора для охлаждения воды в молочной промышленности. Машина поставлена на раму, на которой установлен компрессорный агрегат, конденсатор, маслоотделитель и испаритель. Хладагентом является фреон R404a.

УДК 621.574

СИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ МАГАЗИНА

Васильев А.Д., Филонычев А.А.

Выполнен проект холодильной установки на базе поршневых компрессоров с температурным режимом +1°C, применяемой для охлаждения воздуха в системе централизованного холоднооснабжения магазина.

УДК 621.515

КОМПРЕССОР ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ХОЛОДИЛЬНЫЙ

Зиганшин А.С., Воронов Г.Ф.

Выполнен проект центробежного многовального компрессора. Установка спроектирована на базе аналога ГЦ-65/1,3-14,3 и предназначена для работы в составе

холодильной установки с испарителями на двух температурных уровнях: 240K и 278K.

УДК 621.574.7

ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕДЯНОЙ ВОДЫ

Шигабиев Д.Ф., Сайфетдинов А.Г., Фирсова Ю.А.

Спроектирована фреоновая холодильная установка на базе поршневого компрессора для получения ледяной воды. В качестве охлаждающего аппарата выбран пластинчатый теплообменник, имеющий ряд преимуществ по сравнению с льдогенераторами.

УДК 621.51

К ОЦЕНКЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ РОТОРА НАГНЕТАТЕЛЯ $P_{утс}$

Визгалов С.В., Ибраев А.М., Мустафин Т.Н., Волков М.В.

С целью решения уравнения теплопроводности в стационарной постановке для температурного поля ротора нагнетателя $P_{утс}$ методом конечных разностей определена расчетная сетка и граничные условия.

УДК 621.515

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАГНЕТАТЕЛИ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Воронов Г.Ф.

Сквозь призму аэродинамической эффективности рассмотрены компоновка, тип и конструкция элементов, и геометрия проточных частей отечественных и импортных центробежных нагнетателей, устанавливаемых в газоперекачивающих агрегатах газотранспортной системы России.

УДК 621.825.5

ВЛИЯНИЕ ПОДШТАМПОВКИ ДИСКА МЕМБРАННОЙ МУФТЫ НА ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Арсланов А.А., Сагбиев И.Р.

Модель диска мембранной муфты построена в программе HyperWorks. Учтены несимметричные нагрузки, возникающие из-за отклонения при монтаже привода с нагнетателем. С использованием решателя OptiStruct предложена оптимальная форма подштамповки диска, проведена оценка жесткости и возможного числа циклов нагружения.

УДК 621.515

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ ЧЕТЫРЕХСТУПЕНЧАТАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СЖАТИЯ ВОЗДУХА АЭРОКОМ АА 240/17 УХЛ4

Гурбанов А.Т., Сагбиев И.Р.

В спроектированной установке в отличие от аналога АЭРОКОМ АА 250/16 УХЛ4 повышено давление нагнетания с 16 до 17 атм при снижении производительности с 250 до 240 м³/мин. Проведен расчет на прочность рабочего колеса 3-й ступени на базе программного пакета HyperWorks.

УДК 621.514.5

МОДЕЛИРОВАНИЕ УТЕЧЕК ГАЗА ЧЕРЕЗ ЩЕЛЕВЫЕ ЗАЗОРЫ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА СУХОГО СЖАТИЯ

Гурбанов А.Т., Сагбиев И.Р.

Газодинамическая модель построена в программе AcuSolve HyperWorks. В первом приближении рассмотрена стационарная задача течения газа под действием

максимального перепада давления в момент совмещения полости сжатия с окном нагнетания.

УДК 621.646.986

СТЕНД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ УЧАСТКА ГАЗОПРОВОДА С ПОМОЩЬЮ НАДУВНОЙ ЗАГЛУШКИ

Мифтахов Р.М., Сагбиев И.Р.

Проект лабораторной установки направлен на изучение методов герметизации газопровода эластичной заглушкой. Стенд представляет собой модель магистрального газопровода при проведении ремонтных работ.

УДК 621.646.986

УВЕЛИЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ОТКАЧКИ ГАЗА ИЗ УЧАСТКА ГАЗОПРОВОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВИХРЕВОГО ЭЖЕКТОРНОГО КОМПРЕССОРА

Саляхов Р.Х., Хадиев М.Б.

С целью сокращения потерь товарного газа при проведении ремонтных работ на газопроводе предлагается применять вихревой эжекторный компрессор (ВЭК) совместно со штатным газоперекачивающим агрегатом компрессорной станции. Увеличение степени откачки газа при использовании ВЭК достигается за счет регулирования его технических характеристик путем изменения геометрических параметров составных узлов.

УДК 621.515

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ С ЭЛЕКТРОПРИВОДНЫМ ОДНОСТУПЕНЧАТЫМ ЦЕНТРОБЕЖНЫМ КОМПРЕССОРОМ

Гафиятуллин Э.Э., Хадиев М.Б.

В программе HyperWorks рассчитаны критические частоты консольного ротора центробежного компрессора, представляющего собой модель Аэроком 28/0.2. Сравнение с имеющимися данными применяемых ранее методик показало удовлетворительное схождение. На основании этого разработаны рекомендации для дальнейшего численного эксперимента.

УДК 621.512

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА

Галятдинов Р.Р., Галиев Р.М.

Выполнены расчеты на прочность при длительном циклическом нагружении шатуна поршневого компрессора ЗГП 12/35 с помощью программы HyperWorks. Цикл построен с учетом динамики поршневой группы. На основании расчетов разработаны рекомендации для увеличения срока службы.

УДК 621.512

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА В РЕЖИМЕ НАПОЛНЕНИЯ БАЛЛОНА

Матабаров Т.А., Галиев Р.М.

Проводится обзор литературы по устройству и принципу работы поршневых компрессоров. В программе AcuSolve построена модель стационарного истечения

газа из полости сжатия поршневого компрессора при максимальном износе поршневых колец.

УДК 621.512

**ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ ПОРШНЕВОЙ
КОМПРЕССОР ДЛЯ СЖАТИЯ ВОЗДУХА 302ВП-10/8**

Матабаров Т.А., Галиев Р.М.

Спроектирован поршневой компрессор 302ВП10/8 для сжатия воздуха производительностью 11 м³/мин, конечным давлением 0,9МПа. Заменены поршневые кольца на фторопластовые. Выполнен расчет на прочность поршня методом конечных элементов на базе программы Altair HyperWorks.

УДК 621.515

**ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ ОППОЗИТНЫЙ ПОРШНЕВОЙ
КОМПРЕССОР ДЛЯ СЖАТИЯ ВОЗДУХА 2ВМ10-63/9**

Зиннатов И.И., Галиев Р.М.

Сконструирован двухступенчатый оппозитный поршневой компрессор для сжатия воздуха. Рассмотрены методы и способы ремонта штока поршневого компрессора. Выполнен расчет на прочность шатунного болта на базе программы Altair HyperWorks.

УДК 66.045

ИССЛЕДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНИКОВ СИСТЕМЫ СМАЗКИ КОМПРЕССОРОВ

Зиннатов И.И., Галиев Р.М.

Проведен обзор литературы по устройствам и принципам работы холодильников системы смазки. Составлен план работы. В программе Altair HyperWorks проведен термомеханический расчет на примере кожухотрубного теплообменника с водяным охлаждением.

УДК 621.515.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ
ЧАСТОТ РОТОРА ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА**

Вазиев А.Р., Палладий А.В.

Исследование выполнено методом конечных элементов на базе программного пакета Altair HyperWorks. Изучено влияние размеров конечных элементов на точность и скорость выполнения расчетов.

УДК 621.515

**ОТЛАДКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ РОТОРОВ**

Детинкин К.А., Палладий А.В.

Выполнена отладка узлов подшипников, подготовлена виброизмерительная аппаратура. Проведена модернизация маслосистемы. Получены первые результаты.

УДК 621.515

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАГНЕТАТЕЛЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА
НА ДАВЛЕНИЕ 10 МПА**

Детинкин К.А., Палладий А.В.

На базе аналога спроектирован четырехступенчатый нагнетатель на отношение давлений газа 1,75 с приводом от ГТД мощностью 18 МВт. Применены виброустойчивые подшипники скольжения и отечественные газостатодинамические уплотнения вала.

УДК 621.515

**КОМПРЕССОР ДЛЯ ЗАКАЧКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ПОДЗЕМНОЕ
ХРАНИЛИЩЕ**

Вафин И.И., Палладий А.В.

Для подземного хранилища газа с давлением (8...10) МПа наиболее перспективной является конструктивная схема, содержащая две секции в одном корпусе без промежуточного охлаждения. Проведены численные исследования зависимости политропного напора от расхода газа и частоты вращения в режиме закачки газа в пласт и откачки.

УДК 621.515

**РАСЧЕТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ
ПОЛУМУФТЫ С ВАЛОМ РОТОРА КОМПРЕССОРА**

Вафин И.И., Палладий А.В.

Рассмотрена конструкция конусного бесшпоночного соединения зубчатой полумуфты с валом. Подача масла высокого давления в центральную часть стыкуемых поверхностей обеспечивает легкую, точную, нетрудоемкую посадку полумуфты и ее съём. Напряжения посадки рассчитаны с помощью программы HyperWorks при различных допусках.

УДК 621.515

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕНТРОБЕЖНОГО
НАГНЕТАТЕЛЯ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА**

Белокрытцев В.В., Фосс С.Л., Палладий А.В.

На базе аналога нагнетателя «Волга» спроектирована новая проточная часть нагнетателя с отношением давлений газа 1,37, что при коротком участке газопровода позволяет основную часть времени работать в области экономичного режима. Проведен анализ работы магнитных подшипников.

УДК 621.514.5

УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ ДЛЯ СЖАТИЯ СУХОГО ИЗОБУТИЛЕНА

Батталов Л.И., Егоров А.Г.

В винтовом компрессоре установки для сжатия сухого изобутилена установлены торцовые уплотнения с газовым затвором. Для обоснования их применения проведены необходимые расчеты. Модернизация компрессора позволила повысить надежность, экономичность и конкурентность компрессорной установки.

УДК 621.514.5

ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР ДЛЯ СЖАТИЯ СУХОГО ВОЗДУХА

Хрипунов А.Л., Егоров А.Г.

Спроектирован винтовой компрессор 3ВВ-11/3с большей производительности по сравнению с аналогом. Для этого был проведен расчет и выполнен проект мультипликатора. Конструктивные изменения позволили увеличить надежность и долговечность работы компрессора при сохранении мощности электродвигателя.

УДК 533.5

УСТАНОВКА ВАКУУМНАЯ ВОДОКОЛЬЦЕВАЯ УВВ-150/25

Чайников С.В., Егоров А.Г.

Установка предназначена для откачивания воздуха из основного конденсатора паровой турбины ТЭС. Комбинация последовательно соединенных парожетной ступени и водокольцевых насосов позволили снизить расход энергоносителей.

УДК 621.6

**ВИНТОВАЯ КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СЖАТИЯ
ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА**

Зарипов Р.Р., Егоров А.Г.

В спроектированной установке ТАКАТ-55.08М4 УХЛ1 на базе аналога повышена производительность за счет увеличения длины роторов. Замена втулочно-пальцевой муфты на пластинчатую и применение современного пакета торцовых уплотнений сделали установку более конкурентноспособной.

УДК 621.514.5

ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР СУХОГО СЖАТИЯ

Трухин Н.Н., Егоров А.Г.

В винтовом компрессоре 3ВВ-10/3с проведена модернизация подшипниковых узлов. Установка упорных втулок вместо тарельчатых пружин привела к увеличению грузоподъемности подшипников и межремонтного пробега компрессора, а также уменьшила трудоемкость ремонта в связи с упрощением операции установки подшипниковых узлов.

УДК 621.512

ПОРШНЕВОЙ КОМПРЕССОР 305 ВП-16/70

Хисматуллин Р.Ф., Егоров А.Г.

В течение ремонтных работ компрессора были проведены следующие операции: контроль и диагностика основных деталей, вибрационная диагностика подшипниковых узлов. По результатам диагностики срок эксплуатации компрессора продлен на два года.

УДК 621.57

ПРОЕКТ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Солдаева М.Ю., Егоров А.Г.

В холодильной машине на базе спирального компрессора СГГ 30-2-1 установлен маслофильтр с повышенной тонкостью фильтрации. По результатам расчетов машина переведена с хладагента R12 на хладагент R134a. Модернизация позволила увеличить надежность работы машины и ее экологическую безопасность.

УДК 621.514.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ ВИНТОВ РОТОРОВ
НА ПАРАМЕТРЫ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА**

Шамилов И.И., Футин В.А., Егоров А.Г.

Проведен анализ влияния различных типов профилей зубьев роторов на их критические частоты с помощью программы HyperWorks. Планируется провести оценку влияния основных геометрических характеристик винтов на объемные и энергетические параметры компрессора.

УДК 621.512

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТА РОТОРА ЦЕНТРОБЕЖНОГО
КОМПРЕССОРА**

Юсупова Л.Р., Соколов Н.В., Егоров А.Г.

Проведены сравнительные расчеты критических частот ротора четырехступенчатого центробежного компрессора для сжатия природного газа, выполненные по программам HyperMesh и Ansys. Полученные результаты анализируются.

УДК 621.514.5

**ВИНТОВАЯ КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА
ДЛЯ СЖАТИЯ ГАЗА**

Габдрахманов Р.Р., Егоров А.Г.

Подобран и установлен современный фильтр тонкой очистки масла для установки 6ВВ-25/9. Благодаря замене достигнут более высокий уровень очистки газа от капельного масла. Модернизация установки позволила увеличить ее конкурентоспособность.

УДК 621.514.5

ВОЗДУШНЫЙ ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР ВВ-6,3/8

Бегашев Л.Н., Зайнуллин М.М.

Компрессор спроектирован на базе винтовой маслозаполненной машины и предназначен для подачи воздуха в пневмосистемы потребителя. Может использоваться в отраслях промышленности, в технологии производства которых допускается присутствие паров масла в сжатом воздухе. Для предотвращения повреждения резьбовых отверстий и самоотвинчивания шпилек из чугунных корпусных деталей в процессе эксплуатации все шпильки завернуты с применением клеевого резьбового фиксатора Loctite 243.

УДК 621.515

**ПРОЕКТ МУЛЬТИПЛИКАТОРНОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛОРАСХОДНОЙ СТУПЕНИ**

Гильманов Ф.Р., Максимов Т.В.

Рассмотрены вопросы проектирования стенда для исследования малорасходной ступени центробежного компрессора на базе Аэроком 28/0,2. Предложены варианты модернизации компрессора для проведения исследований.

УДК 621.515

**ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ЧАСТОТ РОТОРА
НАГНЕТАТЕЛЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА PCL 804**

Кашляк М.О., Максимов Т.В.

Представлена модель ротора центробежного нагнетателя PCL 804 8,9-6,47/1,32, проведен статический расчет на прочность и моделирование собственных частот колебаний. Результаты представлены в виде номограммы, откуда можно выделить области безопасной работы ротора.

УДК 621.515

**МОДЕРНИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ НА БАЗЕ ГПА-16
С ЦЕЛЬЮ УТИЛИЗАЦИИ БРОСОВОГО ТЕПЛА**

Загуменнов А.С., Максимов Т.В.

Разработана технологическая схема модернизации КС, построенной на базе ГПА-16, позволяющая утилизировать теплоту выхлопа привода за счет построения турбохолодильной установки, которая обеспечивает охлаждение перекачиваемого газа.

УДК 621.514.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ПРОЧНОСТНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАЛА ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА**

Эзекоев Т.В., Карибуллина Ф.Р.

Проведен обзор литературы по методам термической обработки валов винтовых компрессоров. Составлена математическая модель и проведены

исследования прочностных характеристик методом конечных элементов на базе программы Altair HyperWorks.

УДК 621.514.5
КОМПРЕССОР ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА (ПНГ)
Эзекв Т.В., Карибуллина Ф.Р.

Для откачки попутного нефтяного газа из скважины наиболее перспективными являются винтовые компрессоры. Эти компрессоры позволяют откачать газ даже при низких давлениях в скважине. Проведен расчет критических частот ротора с использованием метода конечных элементов на базе программы Altair HyperWorks.

УДК 621.514.54
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ
РОТОРОВ ВИНТОВОГО КОМПРЕССОРА НА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зиятдинов А.А., Карибуллина Ф.Р.

Рассмотрена поверхностная обработка валов винтового компрессора в местах установки подшипников с помощью ТВЧ глубиной 1,5 мм и твердостью упрочненного слоя не менее 45HRC. Полученные результаты использованы для расчета вала в программе HyperWorks.

УДК 621.514.543
УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РОТОРА
КОМПРЕССОРА ВВ-6,3/9 НА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Бегашев Л.Н., Карибуллина Ф.Р.

Рассмотрены основные литературные источники. Изучены различные виды термической обработки роторов винтовых компрессоров. Создана 3D модель ротора. Составлена математическая модель и проведены прочностные расчеты для различных видов термической обработки. Проведен расчет характеристик роторов методом конечных элементов с применением программы Altair HyperWorks. В результате расчета выбран оптимальный вид термической обработки ротора.

УДК 621.514.54
МОДЕЛИРОВАНИЕ РОТОРОВ ДВУХВИНТОВОГО НАСОС-КОМПРЕССОРА
Баладин М.Б., Шарафеев Р.Ф.

Рассмотрена возможность повышения производительности мультифазного погружного насоса на 24% за счет изменения геометрии роторов с сохранением его габаритов. Прочностные расчеты роторов выполнены в программе HyperWorks с учетом распределения давления по длине винтов и частоты вращения. На основании модели показана работоспособность новой конструкции.

УДК 681.121.84
МОДЕЛИРОВАНИЕ СУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ВЫХОДНОМ ТРАКТЕ
КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ
Загуменнов А.С., Шарафеев Р.Ф.

Проект направлен на анализ полей скоростей и давлений в окрестности сужающих устройств разных типов, выбора эффективного из них, определения

оптимальной длины прямолинейного участка трубопровода перед ним и расположения точек отбора импульса. Задача решается программой AcuSolve.

УДК 621.515
ПРОЕКТ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ УСТАНОВКИ 3ГЦ2-60/24-33 УХЛ4
ДЛЯ СЖАТИЯ ВОДОРОДОСодЕРЖАЩЕГО ГАЗА
Монахов А.М., Шарафеев Р.Ф.

Спроектирован центробежный компрессор на базе аналога 3ГЦ-2-50/18-33, отличающийся пониженной на 20% производительностью и на 25% начальным давлением. Сокращено число ступеней с 7 до 4, установлен лопаточный диффузор. Прочностные характеристики рабочего колеса проверены в программе HyperWorks при частоте вращения 12720 мин⁻¹ учетом распределения давления.

УДК 621.646.651
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТЕНДА ИСПЫТАНИЯ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ
Монахов А.М., Шарафеев Р.Ф.

На примере газового шарового крана Ду 300 мм рассмотрена конструкция запорной арматуры, применяемой в магистральных газопроводах. Стенд позволяет осуществить управление шаровым затвором вручную с помощью масляного насоса и автоматически с помощью пневмопривода.

УДК 621.515
ПРОЕКТ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ УСТАНОВКИ
2ГЦ2-17/25-40 УХЛ4 ДЛЯ СЖАТИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА
Монахов А.Н., Шарафеев Р.Ф.

Спроектирован центробежный компрессор на базе аналога 2ГЦ-2-14/25-40, отличающийся повышенной на 20% производительностью. На основании расчетов произведена замена типа диффузора на лопаточный. Прочностные характеристики рабочего колеса проверены в программе HyperWorks.

УДК 681.515
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО СТЕНДА
Монахов А.Н., Шарафеев Р.Ф.

Проект направлен на изучение систем газораспределения для снижения и автоматического поддержания давления газа на заданном уровне перед потребителем. Стенд представляет собой модель газорегуляторного пункта, состоящего из двух регуляторов, средств контроля и соответствующей арматуры.

УДК 621.515
КОМПРЕССОР ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА
Коробейников М.С., Шарафеев Р.Ф.

На базе аналога 400-21-1С Невского завода для ГПА-32 «Ладога» разработан центробежный нагнетатель с увеличенной на 10% производительностью. В программе Altair HyperWorks методом конечных элементов определено напряжение посадки рабочего колеса на вал. При посадке Н7/у6 напряжение равно 160 МПа.

УДК 621.6
ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ОТБОРА ПРОБ
НЕФТЕПРОДУКТОВ
Коробейников М.С., Шарафеев Р.Ф.

Построена модель пробозаборного устройства щелевого типа с пятью отверстиями по ГОСТ 2517-2012 для трубопровода с условным диаметром 600 мм. В

программе Altair HyperWorks определено влияние размещения и способа крепления пробозаборной трубки на ее критические частоты.

УДК 621.51

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ТУРБОХОЛОДИЛЬНОЙ
МАШИНЫ ТХМВ-2000 ПРИ РАБОТЕ НА ХЛАДАГЕНТЕ R507**

Кадыров Ф.В., Шарапов И.И.

Разработана методика поверочного расчета характеристик турбохолодильной машины в зависимости от режимных параметров и марки используемого хладагента. Выполнен расчет характеристик турбохолодильной машины типа ТХМВ-2000 при работе на хладагенте R507 в зависимости от параметров хладоносителя в испарителе и параметров охлаждающей воды в конденсаторе.

УДК 621.825.5

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ
В СУХИХ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЯХ**

Халимов И.Р., Новиков Е.А.

Проведен расчет на прочность аксиально подвижного и вращающегося колец с учетом поля давлений и центробежной силы. Рассчитанные размер и форма уплотняющего зазора соответствуют имеющимся эмпирическим данным. На базе созданной модели планируется дальнейшая оптимизация размеров колец.

УДК 621.6

**ВЛИЯНИЕ МЕСТА, СПОСОБА ВПРЫСКА И СОРТА МАСЛА
НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МВК**

Зарипов Р.Р., Новиков Е.А.

Выполнен литературный обзор по теме исследования. Рассмотрены конструкции маслосистемы и схемы впрыска масла. Анализ конструкций позволил выбрать оптимальный вариант системы впрыска и определить задачи исследования.

УДК 621.51

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ГАЗОСТАТОДИНАМИЧЕСКИХ ОПОР ДЛЯ
ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ ЛИНЕЙНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

Маврин С.А., Новиков Е.А.

На основе литературного обзора подобрана методика расчета радиальных и осевых газостатодинамических подшипников. Согласно выбранной методике рассчитаны опоры нагнетателя ГПА-16 Волга.

УДК 621.514.5

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МАСЛОФИЛЬТРОВ
НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МАСЛОЗАПОЛНЕННОГО ВИНТОВОГО
КОМПРЕССОРА**

Габдрахманов Р.Р., Новиков Е.А.

Выполнен литературный обзор по теме исследования. Рассмотрены системы смазки для разных типов компрессорных машин. Анализ конструкций и характеристик маслофильтров позволил выбрать оптимальные варианты фильтров для различных сжимаемых сред.

УДК 621.6

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ПРИРОДНОГО ГАЗА
НА ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕССОРА**

Тазиев Р.Р., Футин В.А.

Проведен литературный обзор по теме исследования. Рассмотрены известные месторождения природного газа на территории России. Проанализированы свойства и состав газа. Изучена номенклатура газодобывающего и транспортного оборудования. По результатам поставлены задачи исследования.

УДК 621.514.54

ВОЗДУШНЫЙ ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР АЭРОВИК А4-5,5/9

Тазиев Р.Р., Футин В.А.

Увеличена производительность компрессора на 10% по сравнению с аналогом. Рассчитана наиболее оптимальная ременная передача. Проведен расчет критических частот ведущего ротора с использованием метода конечных элементов на базе программы Altair HyperWorks. Результаты показали, что критические частоты ротора совпадают с частотами ротора аналога компрессора.

УДК 621.51

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПЕРЕКАЧКИ ГАЗА
НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГПА**

Колдоба А.А., Футин В.А.

Предполагается выполнить обзор различных конструктивных схем и способов перекачки и транспортировки газа. На основе обзора провести параметрический анализ технико-экономических показателей газоперекачивающего агрегата. По результатам анализа выбрать оптимальный способ перекачки газа.

УДК 621.51

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВИНТОВОЙ
КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ**

Гаптрахманов С.Р., Футин В.А.

Проведены экспериментальные исследования винтовой компрессорной установки 1ВВ 1,5/9. Результаты экспериментов планируется внедрить в учебный процесс кафедры КМУ. С помощью пакета программ Altair HyperWorks будет проведена оптимизация устройства натяжения ремней передачи.

УДК 621.515.1

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ГАЗООХЛАДИТЕЛЯ ТРЕТЬЕЙ СТУПЕНИ
МУЛЬТИПЛИКАТОРНОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА**

АЭРОКОМ АТ-621/10,4

Конов Д.Е., Соколов Н.В.

Созданы варианты газоохладителей с тремя различными диаметрами труб. Необходимо провести тепловой и гидравлический расчеты с помощью пакета программ HyperWorks и проанализировать результаты для выбора оптимального диаметра труб.

УДК 621.757

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ МАШИНЫ ПРИ МОНТАЖЕ

Борисов В.М., Борисов С.В.

Оценка проводится по двум показателям: качественным и количественным. Качественные показатели - габаритность и конструктивные элементы. Количественные показатели - трудоемкость машины в монтаже, удельная

трудоемкость машины в монтаже, коэффициент заводской готовности машины. Предложена методика применения названных показателей для конкретных условий.

УДК 66.047.2

ПРОЦЕССЫ СИСТЕМЫ ЖИДКОСТЬ-ТВЕРДАЯ ФАЗА-ПАРОГАЗОВАЯ СМЕСЬ В УСЛОВИЯХ ВАКУУМА

Лашков В.А., Кондрашева С.Г.

В указанных системах процессы тепломассообмена осуществляются между дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой, содержащейся или образующейся в объеме жидкости при ее испарении, вызванном изменением внешних равновесных условий. В зависимости от свойств компонентов, входящих в систему со сплошной жидкой средой, и количества испаренной влаги методом понижения давления исследованы процессы сушки и обезвоживания материалов, а также концентрирования и кристаллизации растворов.

УДК 621.9.003

ОЦЕНКА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Борисов В.М., Борисов С.В.

Практика проведения авторами НИР и ПКР совместно с Казанским компрессорным заводом и СКБ-ТХМ показала, что такая оценка может быть проведена по следующим параметрам: машинное время, коэффициент использования материалов и технологическая себестоимость детали. Перечисленные оценочные показатели могут применяться в отдельности и в совокупности.

УДК 662.23

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОАЛМАЗОВ ИЗ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Мухтаров Я.С., Суфиянов Р.Ш., Овчинников-Лазарев М.А.,
Спицын Б.В., Лашков В.А.

Рассмотрены вопросы получения наноалмазов из энергонасыщенных веществ, извлеченных из изделий с истекшим сроком хранения. Установлено, что синтез наноалмазов осуществляется в зонах с повышенными давлением и температурой в герметичном объеме. Выделение целевого продукта с необходимой степенью чистоты и с минимальными потерями обеспечивается химической очисткой.

УДК 621.01

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИМЕНЬШИХ ЧИСЕЛ ЗУБЬЕВ ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Замалиев А.Г.

Обработаны данные, полученные в результате графических построений по определению минимального числа зубьев при различных способах обработки зубчатых колес. При аналитическом решении получены зависимости с поправочными коэффициентами, характерными для различных видов обработки.

УДК 621.852

РАСЧЕТ ВАЛОВ НА ПРОЧНОСТЬ С ПОМОЩЬЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Ганин Е.А.

В графическом редакторе модуля APM Shaft разработана конструкция вала-шестерни конического редуктора. Определены опасные сечения вала, которые подвергались проверке на прочность. Расчеты производились в системе APM WinMachine.

УДК 621.01

КРИВОШИПНО-КУЛИСНЫЙ МЕХАНИЗМ С ПОСТУПАТЕЛЬНО ДВИЖУЩЕЙСЯ КУЛИСОЙ

Замалиев А.Г., Коротков Ю.Ф., Зиятдинов Р.Х.

На основании исследования конструкций выявлен ряд недостатков существующих кулисных механизмов. Предложен новый механизм с поступательно движущейся кулисой, обладающий надежностью и простотой конструкции, которая защищена патентом на изобретение (пат. РФ №2499935).

УДК 66.047.912

РАЗРАБОТКА УЗЛА ПОДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В СЛОЙ ДИСПЕРСНОГО МАТЕРИАЛА БАРАБАННОЙ СУШИЛКИ

Лашков В.А.

Узел подачи теплоносителя выполнен в виде качающейся гребенки – коаксиально установленной трубы (коллектора) с радиально установленными трубками. В слое материала, расположенном между выходным концом трубок и сеткой, нагретый воздух, частично отражаясь от сетки, приводит слой в псевдооживленное состояние и равномерно обтекает частицы материала. Низкая скорость вращения барабана и раскачивание гребенки способствует перекатыванию частиц слоя без разрыва контакта с соседними частицами.

УДК 621.852

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ЦЕПНЫХ ПЕРЕДАЧ В МОДУЛЕ APM TRANS

Каратаев О.Р., Завьялова В.Е., Лашков В.А.

Представлена методика расчета цепных передач на прочность. Приведены результаты расчета передачи в модуле APM TRANS системы APM WinMachine в виде силовых и геометрических параметров.

УДК 621.81.001.66

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПРОЦЕССА ФОРМОВАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Никишина Ю.Г., Клетнев Г.С.

Представлена методика расчета шнека для переработки супераномального пластического материала. Ее основа методики положены реологические свойства перерабатываемых материалов и анализ основных этапов процесса формирования полимерной композиции.

УДК 621.852

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНИЧЕСКОГО РЕДУКТОРА В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ

Кондрашева С.Г., Халимбаев Р.Р., Лашков В.А.

В графическом редакторе модуля APM Drive системы APM WinMachine разработана конструкция конического редуктора. Подпрограмма совмещена с модулями расчета зубчатых передач APM Trans, валов APM Shaft и подшипников качения APM Bear, обеспечивающих вывод соответствующих расчетных характеристик. Для получения сгенерированных модулем APM Drive чертежей конического редуктора использовался графический редактор APM Graph.

УДК 625.143.52 (088.8)
НАПРАВЛЕНИЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН
Лашков В.А.

Предложен способ переработки отработанных автомобильных шин в изделие - энергопоглощающую прокладку и активную крошку. Разработана технология, реализующая данное направление утилизации отходов.

УДК 539.17.177
РАСЧЕТ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ С УЧЕТОМ УСЛОВИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ
Гиниятуллина Д.А., Каратаев О.Р.

Подшипники скольжения являются составляющей частью любой машины, от которой зависит безотказная работа механизмов, находящихся в определенных условиях их эксплуатации. Поэтому при расчете гидродинамических подшипников учитывались внешние условия, особенности рабочей жидкости (вязкость, температура) и вид нагрузки.

УДК 621.81.001.66
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИЙ
Никишина Ю.Г., Клетнев Г.С.

Рассмотрены процессы приготовления композиций, состоящих из твердых и жидких материалов. Приведено математическое описание процесса смешения компонентов в смесителе. Для гетерогенных систем использован марковский процесс со счетным множеством состояний. В основе математического аппарата марковских разрывных процессов с непрерывным множеством состояний лежит интегро-дифференциальное уравнение Колмогорова-Феллера.

УДК 519.28
ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА СТЕРЖНЕВОЙ СМЕСИ
Островская Э.Н.

Свойства смесей зависят от природы (свойств) и относительного содержания основных компонентов, а также от давления, температуры, наличия примесей. Описано решение задачи оптимизации состава стержневой смеси с помощью плана на симплексе – плана Дрепера – Лоуренса для 3 факторов - крепителя 4ГУ, концентрата барды и песка. С использованием этого плана построены зависимости четырех откликов ($\sigma_{сж}, \sigma_{раст}, \gamma, \mu$) от состава смеси. Оптимальный состав смеси выбирается путем визуального анализа графических изображений.

УДК 66.063; 621.001.3
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ЭМУЛЬСИИ В АППАРАТЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
Островская Э.Н.

Так как эмульгирование является случайным процессом, которому присущи марковские свойства, оно рассматривается как неоднородный процесс рождение и гибели, непрерывный во времени и дискретный в пространстве. Система дифференциально-разностных уравнений Колмогорова решена методом

производящих функций. Получено уравнение, описывающее зависимость среднего диаметра каплей от времени перемешивания.

УДК 66.001.001.57; 621.926
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА СМЕШЕНИЯ
ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Островская Э.Н.

Рассмотрен процесс смешения гранулированных материалов как марковский случайный процесс гибели популяции с интенсивностью $\mu_x = \mu(x - x_k)_2$. Из соотношения вероятностей, записанных для этого процесса, получена система дифференциально-разностных уравнений Колмогорова-Фоккера-Планка, которая в результате ряда преобразований представлена в виде уравнений, описывающих процесс перераспределения концентраций совокупностей материала в общем смешиваемом объеме.

УДК 66.001.001.57; 621.926
ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРОЦЕССА СМЕШЕНИЯ
ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Островская Э.Н.

Несмешанная масса изготовленного гранулированного материала содержит его локальные объемы, значения параметров которых не соответствуют технологическим и эксплуатационным требованиям. Необходимо осуществить направленный физический процесс, который, используя взаимные механические перемещения элементов продукта, перераспределит бы их в указанных объемах. Остается прибегнуть к случайному процессу перераспределения элементов продукта по всему его объему – процессу смешения.

УДК 725.85.89
АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ВОДНОЙ И ВОЗДУШНОЙ СРЕД
ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА
Каратаев О.Р., Евграфов И.Е.

Помещения закрытых плавательных бассейнов относятся к категории помещений с влажным режимом. Они имеют ряд отличительных особенностей. Для исключения формирования в залах аквапарков агрессивной среды необходимо применять системы водоподготовки бассейнов и обеспечивать воздухообмен, при котором достигается ассимиляция выделений агрессивных химических веществ, особенно при хлорировании воды, таких, как свободный хлор, хлороформ, метилхлорид, четыреххлористый углерод и другие.

УДК 725.85.89
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА
Евграфов И.Е., Каратаев О.Р.

В бассейны из-за значительного числа людей, происходит быстрое загрязнение воды, развитие различных микроорганизмов, таких как грибы, бактерии, вирусы. Не все из них являются опасными или вредными, но они могут создавать другие, не менее неприятные проблемы. Поддержание кристальной чистоты воды, с соблюдением всех санитарно-гигиенических требований включает: использование механических, химических и биологических методов очистки воды.

УДК 725.85.89

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ
ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА

Евграфов И.Е., Каратаев О.Р.

Технология нормального функционирования искусственных плавательных бассейнов весьма специфична. Вода должна иметь высокие санитарно-гигиенические показатели. В зависимости от тщательности предварительной санитарной обработки посетителей перед входом в воду, их возрастного состава и от типа бассейна, общее количество бактерий, вносимых одним человеком, составляет до нескольких десятков тысяч. Поэтому вода в ванне бассейна должна быть бактерицидной и способной уничтожать вносимые бактерии.

УДК 66.047.2

АЛГОРИТМ ВЫБОРА РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ,
ПРОТЕКАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНО
ПОВЫШАЮЩЕГОСЯ ВАКУУМА

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Хамидуллина Д.А.

На основе обобщенной математической модели процессов, протекающих при понижении давления среды, разработана функциональная схема выбора метода решения задач моделирования, управления, оптимального проектирования новых аппаратов и усовершенствования существующих технологий.

УДК 62.251; 66.02

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ
ДВУХФАЗНОГО ПОТОКА ПО РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ РОТОРА

Клетнев Г.С., Никишина Ю.Г., Островская Э.Н.

Оптимальный угол конусности ротора находится при условии обеспечения напорного тонкослойного течения жидкости по его рабочей поверхности с учетом получения максимальной производительности и наилучшего качества смешения. В результате исследований функции импульса внедряющей силы на максимум получена формула для нахождения оптимального угла конусности ротора. Результаты экспериментальных исследований смешения роторами с различными углами конусности подтвердили расчетную формулу.

УДК 621.003

МЕТОДИКА РАСЧЕТА
РОТОРНО-ПУЛЬСАЦИОННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ (РПАА)

Никишина Ю.Г., Островская Э.Н.

При проектировании подобных аппаратов для достижения акустического эффекта необходимо учитывать: выбор материала роторов; обеспечение стабильно точной геометрии зазоров между роторами и геометрии каналов движения жидкости между лопатками роторов; явление кавитации, наблюдаемое при ультразвуковом режиме обработки жидких сред в аппарате; наблюдаемые пульсации в подаче перерабатываемых ингредиентов требуют исследования системы дозатор – диспергатор (РПАА), и подбора соответствующей системы дозирования.

УДК 621.01

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА МНОГОЗВЕННЫХ ПЛОСКИХ
РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Тертышный Г.В.

Разработана и численно реализована математическая модель кинематического и силового анализа многозвенных плоских рычажных механизмов с использованием

принципа Даламбера и метода конечных разностей для современных ЭВМ. Приводится сравнение численных и графических расчетов скоростей, ускорений и сил плоских механизмов.

УДК 628.349.08

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД БИОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Каратаев О.Р., Шамсутдинова З.Р.

Обсуждается проблема очистки сточных вод, и предлагаются пути ее усовершенствования. Описывается возможность очистки сточных вод биохимическими и биологическими методами. Для решения проблемы эффективной очистки сточных вод предлагается технологическая схема биологической очистки.

УДК 539.3

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ
ЭЛЛИПСОИДАЛЬНОЙ ТРЕХСЛОЙНОЙ ОБОЛОЧКИ

Гумерова Х.С.

Рассматривается эллипсоидальная трехслойная оболочка с двумя полюсными отверстиями. Задача решается методом Рунге-Кутты для интегрирования дифференциального уравнения.

УДК 536.5

СВЯЗЬ МЕЖДУ НАПРЯЖЕНИЯМИ И КОНФОРМАЦИЕЙ МАКРОМОЛЕКУЛ
Тазюков Ф.Х.

Во многих случаях уровень описания и моделирования поведения полимерных систем связан с кинетической теорией. В этом подходе игнорируются межатомные взаимодействия и исследуются эволюции отдельных макромолекул для разбавленных растворов и совокупности макромолекул для расплавов и в потоке. Кинетическая теория, используя методы броуновской динамики, уже хорошо описывает течения полимерных жидкостей в макроскопических областях.

УДК 624.046.2

РАСЧЕТ УСИЛЕННЫХ ПОД НАГРУЗКОЙ КОНСТРУКЦИЙ С УЧЕТОМ
УПРОЧНЕНИЯ МАТЕРИАЛА

Серзутдинов М.Н., Убайдуллоев М.Н.

Изложен вариационный метод расчета напряженно-деформированного состояния усиленных в напряженном состоянии стержневых конструкций, с учетом упрочнения материала. Представлены результаты расчетов усиливаемых под нагрузкой стержневых конструкций, выполненных с учетом остаточных напряжений и деформаций, которые возникают при их частичной разгрузке в период усиления.

УДК 539.3

О РАСЧЕТЕ ТОНКИХ ОБОЛОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АППРОКСИМИРУЮЩИХ ФУНКЦИЙ РАЗЛИЧНОГО ПОРЯДКА

Хайруллин Ф.С., Мингалеев Д.Д.

Предлагается метод расчета оболочек сложной формы, в котором используются аппроксимирующие функции разного порядка внутри области и на границах.

УДК 539.3

**О РАСЧЕТЕ ОБОЛОЧЕК НА ОСНОВЕ ТРЕХМЕРНЫХ
ФУНКЦИЙ С КОНЕЧНЫМИ НОСИТЕЛЯМИ**

Хайруллин Ф.С., Сахбиев О.М.

Предлагается метод определения напряженно-деформированного состояния тонких оболочек на основе трехмерных аппроксимирующих функций с конечными носителями произвольной степени аппроксимации. Приводятся численные результаты.

УДК 539.3

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИЗГИБА ПЛАСТИН НЕПРЯМЫМ МЕТОДОМ
ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

Сагдатуллин М.К.

Описывается применение НМГЭ к решению задачи изгиба пластин произвольного контура. Приводятся интегральные уравнения метода компенсирующих нагрузок для различных способов закрепления пластин. Получены численные формулы интегрирования по элементам контура пластины. На примерах тестовых задач показана эффективность метода.

**СЕКЦИЯ 14. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО:
СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭТНИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ,
КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Руководители: Валеева Н.Ш., Зиятдинова Ю.Н.,
Коршунова О.Н., Курашов В.И.,
Сергеев С.А.

Секретарь: Соколова М.М.

7 февраля

А-412

14:40

УДК 378.1

**СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ
В РОССИИ В СВЯЗИ С ВХОЖДЕНИЕМ РОССИИ В МИРОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**

Валеева Э.Р.

Общество столкнулось с необходимостью решения новых социальных проблем - изменение климата, терроризм, мировой экономический кризис, экологические и гуманитарные катастрофы. Взгляд на социальную работу изменился и расширился. Вхождение России в мировое образовательное пространство позволило студентам ознакомиться с европейским опытом социальной работы за счет академической мобильности, получить более полное представление о социальной работе в мире, выбрать необходимый (и достаточный) уровень профессиональной подготовки.

УДК 378

**ИННОВАЦИИ И ИХ РОЛЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ:
ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

Гурьянова Т.Н., Мирошниченко Ю.А.

В настоящее время в России активно осуществляется попытка модернизации системы высшего профессионального образования. Как показывает мировой опыт,

вывести образование на качественно новый уровень возможно, опираясь на передовые достижения науки и техники, активно используя в образовательном процессе современные инновационные технологии, в частности, технологии виртуальной реальности.

УДК 378, 316.6

**РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ**

Долматов М.В., Куприянов Р.В.

Профессиональная деятельность современного социального работника базируется на использовании социальных технологий. Большое значение приобретает формирование у будущего социального работника социально-технологической компетентности - специфической области личности социального работника, которая направлена на эффективное применение технологий социальной работы в профессиональной деятельности, включая использование профессиональных компетенций различных видов прикладной деятельности при преобразовании социальной действительности людей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

УДК 378

**МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ К УЧЕБЕ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Зарипова И.Р., Зарипов Р.Н.

Мотивация студентов к учебной деятельности - средство достижения успехов в профессиональной сфере. Кроме задатков, знаний и способностей, на успех в профессиональной деятельности влияют интересы, цели, мотивы и потребности. В организации учебной деятельности возможны два подхода к развитию мотивации студентов. Это - организация учебной деятельности с учетом мотивационной сферы студентов; и целенаправленное воздействие на нее с помощью создания соответствующих условий в ВУЗе. Профессиональное развитие специалистов предполагает формирование мотивации студентов к учебной деятельности.

УДК 378

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА КАК ОДНО
ИЗ СРЕДСТВ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ВЫПУСКНИКА НА РЫНКЕ ТРУДА**

Зарипова И.Р., Зарипов Р.Н.

Современный технический ВУЗ пытается решить задачу формирования таких качественных характеристик будущих специалистов, которые определяют конкурентоспособность выпускника на рынке труда. Формировать профессиональную грамотность студентов в техническом ВУЗе, и как следствие, повышать конкурентоспособность выпускника на рынке труда, возможно путем стимулирования активности студентов в процессе обучения. Самостоятельная работа - один из способов стимулирования данной активности. Активность студента в приобретении знаний становится решающей.

УДК 378

**СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА В КОНТЕКСТЕ «НОВОЙ
НОРМАЛЬНОСТИ»**

Курашова Н.М.

Управление социальной сферой осложняется в ситуации нулевого роста экономики. При неблагоприятных макроэкономических факторах внедрения

моделей и практик социально ответственного поведения бизнеса, в условиях суженного горизонта планирования построение устойчивой конкурентоспособности компании через концепцию КСО все более проблематично. Социально ответственное поведение бизнеса становится делом морального либо прагматического выбора участников экономической деятельности.

УДК 378, 316.6

СПЕЦИФИКА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА К ОБУЧЕНИЮ
НА ФАКУЛЬТЕТЕ СПО КНИТУ
Масленникова А.В., Куприянов Р.В.

Поступая в СПО после 9 класса, абитуриент является еще подростком. Данный возрастной период характеризуется возрастным кризисом, протекание которого накладываются на процесс адаптации к изменившимся условиям обучения. В процессе профориентации школьников важно рассказывать им о будущей профессии, о специфике обучения в СПО. Специально разработанные мероприятия по адаптации позволят осознать им повышенную нагрузку и ответственность при обучении в колледже и сделать процесс адаптации более мягким.

УДК 369

ОКтябрьская РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Морозов А.В.

Октябрьская революция 1917 года дала новый импульс развитию социального страхования в России. В декабре 1917 г. были приняты первые советские декреты распространявшие социальное страхование на территорию всей страны и на всех без исключения лиц наемного труда. Деструктивные социально-экономические и политические процессы, начавшиеся в стране после разгона Учредительного Собрания, привели к тому, что вплоть до середины 1926 г. социальное страхование играло незначительную роль в деле сохранения жизненного уровня рабочего класса.

УДК 369

ОКтябрьская РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА
И СТАНОВЛЕНИЕ СТРАХОВАНИЯ ПО БЕЗРАБОТИЦЕ

Морозов А.В.

В декабре 1917 года в России впервые на государственном уровне вводится страхование безработных и создается сеть бирж труда, регистрировавших лиц ищущих работы. Первые советские законы в этой области имели своей основой проекты разработанные Министерством труда Временного правительства при активном участии видного страхового деятеля С.М. Шварца. Страхование безработных, как социальный институт просуществовало до конца 1930 г., а затем было ликвидировано в связи с поворотом на мобилизационный путь социально-экономического развития.

УДК 94(47)

ИСТОРИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ И СОЦИАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ: PRO ET CONTRA
Морозов А.В.

Базовыми компонентами социальной памяти являются: традиции, ностальгия по утраченному прошлому и вера в прогресс. Это всегда присуще человечеству, но приводит к серьезному искажению образа прошлого в массовом сознании. Историческое сознание напротив стремится изучить или воссоздать прошлое. Как отмечает Джон Тош – «противостояние социально мотивированным ложным истолкованиям прошлого – одна из важнейших задач историка». Но российское

общество, нередко патологически привязано к устоявшимся мифам и истории указывающие на их сфабрикованность являются менее популярными.

УДК 130.2

ПРОБЛЕМЫ ЭСТЕТИКИ НАУКИ

Морозова О.Н.

Наука являет собой результат слияния высшего знания, красоты. Возвышенно чувственного, образного и конкретно-логического. И именно это удачное взаимодействие разных категорий прекрасного, дает науке право на познание неиссякаемого богатства непознанного в достижении полезнейших результатов.

УДК 316

ИСТОКИ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК ФИЛАНТРОПИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Надеева М.И., Надеева Д.Б.

Изложены основы нравственных ценностей мировых религий, даны общие представления о теории и практике общественной помощи и поддержки различным слоям населения. Объективная информация в данной области способствует сохранению и развитию толерантности, межкультурного и межконфессионального диалога.

УДК 316

МИЛОСЕРДИЕ И ЛЮБОВЬ В СОЦИАЛЬНОЙ ДОКТРИНЕ БУДДИЗМА

Надеева М.И., Надеева Д.Б.

Верующий человек следует основным принципам своей религии, а спецификой буддизма является особое отношение к чувствам всех живых существ, к их страданиям в цикличном существовании. Это особое отношение развивается и принципов милосердия и сострадания, которые канонизируются здесь в цельную, рационально обоснованную систему.

УДК 378, 316.6

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА
НА ПОКАЗАТЕЛИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ
И ГОТОВНОСТИ К САМОРАЗВИТИЮ

Нугманова Д.Р., Куприянов Р.В.

Исследовано влияние социально-психологического тренинга на показатели социально-психологической адаптации и готовности к саморазвитию при прохождении адаптационной программы студентами первого курса. Методика исследования: тест в К.Роджерса и Р.Даймонда. Результаты исследования показали, что после тренинга отмечается достоверное изменение по всем шкалам опросника. Это подтверждает гипотезу, что социально – психологический тренинг влияет на изменение показателей адаптации и показателей готовности к саморазвитию студентов первого курса, но его влияние не равномерно.

УДК 616.89

РЕАБИЛИТАЦИЯ КАК СУЩЕСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ
РАБОТЫ С БОЛЬНЫМИ ШИЗОФРЕНИЕЙ

Хисматуллина З.Н.

Рассматривается необходимость и важность процесса реабилитации больных с шизофренией, этапы восстановления физического, психологического и социального статуса людей, утративших эти способности в связи с данным заболеванием, роль социального работника в её осуществлении. Определяется цель реабилитации,

закрывающуюся в том, чтобы с помощью специфических мероприятий сделать инвалидов или лиц, временно утративших трудоспособность, способными к жизни в обществе, приобщить к нормальной личной и общественной жизни.

УДК 28,0

БЕЛКОВАЯ ПРИРОДА ФЕРМЕНТОВ, КОФЕРМЕНТЫ И ВОЗРАСТАЮЩАЯ РОЛЬ ИХ ИЗУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЭНЗИМОЛОГИИ
Хисматуллина З.Н.

Показана важнейшая роль природы и концентрации присутствующих в клетке ферментов, которая является определяющей для характера обмена веществ. Дано представление о ферментах как о веществах белковой природы, используемых живыми организмами для осуществления с высокой скоростью многих тысяч взаимосвязанных химических реакций, включая синтез, распад и взаимопревращение огромного множества разнообразных химических соединений.

УДК 325.2+331.556.4 (430)

ПОЛИТИКА ГЕРМАНИИ В ОБЛАСТИ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ
Чалдаева Д.А.

Интеграционная политика очень многообразна по формам и методам осуществления, ее национальная специфика особенно наглядно проявляется в том, как власти относятся к длительно проживающим мигрантам и этническим меньшинствам. Проблема интеграции иммигрантов и выбора оптимальной модели интеграции - важная задача в странах Европейского Союза. Для Германии, прочно занимающей первое место в Европейском Союзе по количеству проживающих в ней лиц иноэтнического происхождения, она имеет особую актуальность ввиду самого масштаба миграции.

УДК 331.28 (430)

СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА В ГЕРМАНИИ
Чалдаева Д.А.

Классическим примером западноевропейской системы оплаты труда является Германия. Рынок труда здесь ориентирован на обеспечение постоянной занятости населения. Государство играет важную роль в процессе регулирования системы оплаты труда в целом: законодательно обязывает предприятия заключать договоры с профсоюзами, стимулирует работников на поиск работы, проводит переквалификацию работников, проводит антидискриминационную политику, при этом законодательство ориентирует работников на вступление в профессиональные союзы. Заработная плата регулируется на трех уровнях: государственном, коллективных сторон, фирмы.

УДК 159,9+378

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ (АКМЕОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)
Юртаева Н.И.

Реализация карьерных планов на ранних этапах профессионального развития. Образовательная среда как условие развития карьерных ориентаций будущих специалистов, влияющих на реализацию их профессионального пути. Организация поддержки профессиональных устремлений студентов. Обучение технологиям самооценки и реализации лично-делового потенциала. Использование акмеологических технологий, обеспечивающих реализацию имеющихся психологических ресурсов личности в профессиональном развитии. Обучение

навыкам работы в проектно-режиме как ключевой компетенции, обеспечивающей успех выпускника вуза.

УДК 159,9+378

ТРУДНОСТИ САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Юртаева Н.И.

Трудности в постановке жизненных целей, выборе профессионального развития, соответствующих склонностям и способностям. Условия личностного комфорта и дискомфорта, поиск путей выхода из возникающих кризисных ситуаций. Формирование механизмов саморазвития: идентификации и рефлексии, способности к самопринятию и самопрогнозированию. Повышение уровня адекватности и реалистичности самопознания и саморазвития. Преодоление препятствий в выборе социально приемлемых способов самоутверждения и самореализации в преобразовании собственной жизни.

УДК 378

ПОЛИТИКА ЗАНЯТОСТИ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
Курашова Н.М.

Социальная ответственность государства заключается в стимулировании участников экономического процесса, совершенствовании механизма социального управления в рамках признанной международным сообществом тройственного принципа-цели СО: PPP (People, Planet, Profit). Производственные мощности в РФ задействованы лишь на 60%, статистический рост численности рабочей силы не связан с инновационными стратегиями роста и повышением производительности труда. Данный подход не вписывается в концепцию Triple Bottom Line социальной ответственности.

УДК 32:94

ВЛИЯНИЕ КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ДОКТРИНЫ НА ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШИЙСЯ ДУХОВНЫЙ ТРЕНОЖНИК КИТАЯ
Цветков Е.А.

По прошествии каких-то полсотни лет нельзя утверждать, что коммунистическая доктрина своей четвертой ножкой обеспечит такую же многотысячелетнюю стабильность Китаю, как древние даосизм, конфуцианство и буддизм.

7 февраля

Г-518

15:00

УДК 378.147:811

НАУЧНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТЕКСТ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ И РАБОТА С НИМ В МАГИСТРАТУРЕ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА
Абзалова С.Р., Нелюбина Е.А.

Задача преподавателя по иностранному языку, обучающего магистрантов, состоит в том, чтобы научить магистрантов свободно пользоваться научной литературой по специальности и оперировать научной и профессиональной лексикой. Магистранты также должны овладеть навыками реферирования и аннотирования научной профессиональной литературы.

УДК 811.111:378:001

ПРЕЗЕНТАЦИЯ УЧЕБНОГО КОМПЛЕКСА FOCUS ON SCIENTIFIC PAPER

Булатова И.М.

Актуальность и своевременность руководства по написанию и анализу научной статьи на английском языке не вызывает сомнения, поскольку в свете новых реалий и вызовов времени предъявляются повышенные требования к показателям цитируемости российских ученых в высокорейтинговых зарубежных журналах. Анализируется структура научной статьи, рассматривается роль и особенности ее составных частей, выделяются трудности; предлагаются лексико-грамматические структуры, фразы и обороты, характерные для научного стиля.

УДК 378

ПРОБЛЕМЫ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ
СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Буянова А.Г.

Проведен анализ типичных проблем, возникающих в рамках психолого-педагогической практики, и их причин, совокупно отраженных в противоречии между необходимостью профессионального самоопределения и спецификой возрастных особенностей студентов. Требуется поиск практических решений, как с психологической, так и с педагогической стороны.

УДК 316.3/.4

РАЗВИТИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ
ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Волкова Е.В.

Динамичное изменение современного общества оказывает сильное воздействие на изменение личности каждого человека. Выявлены факторы, оказывающее воздействие на развитие социокультурной личности. К этим факторам мы относим: биологический, ситуативный, социальный, культурный и фактор воздействия окружающей среды. Предложено понятие социокультурной личности как социально-активной индивидуальности и определены основные направления исследования по данной тематике.

УДК 803.0

ПОДГОТОВКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
ДЛЯ ЗАНЯТИЙ С АСПИРАНТАМИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Володина Л.М.

В результате многолетнего опыта работы с аспирантами по дисциплине «Немецкий язык» нами было разработано учебное пособие из 5 уроков. Каждый урок включает в себя основной текст с соответствующими заданиями и лексическим минимумом. Составлены упражнения для повторения грамматического материала и тесты, для выполнения которых, предлагается грамматический справочник. Подобраны аутентичные тексты для самостоятельной работы. Пособие предназначено для аспирантов всех направлений.

УДК 811.111

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Ганачевская М.Б.

Исследовались проблемы моделирования иноязычной подготовки в техническом вузе в контексте профессиональной ориентированного подхода к

обучению, определялись пути совершенствования технологий обучения иностранному языку через наполнение содержательной части профессионально-ориентированными материалами и обогащение курсом делового английского языка. Результаты отражены в монографии, вышедшей в 2016 г.

УДК 662:378

ПРЕОДОЛЕНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ БАРЬЕРОВ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Гатинская В.П.

Выявлены основные характеристики и виды познавательных барьеров. Определены педагогические условия преодоления познавательных барьеров: готовность преподавателя к выявлению и преодолению познавательных барьеров у студентов, готовность студентов к самооценке собственных возможностей, а также причин затруднений. Обоснованы подходы к разработке технологии преодоления познавательных барьеров у студентов.

УДК 378.1

ЕВРОПЕЙСКИЕ ЦЕННОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: КУЛЬТУРНОЕ
МНОГООБРАЗИЕ И ЕДИНСТВО ЕВРОСОЮЗА

Зиятдинова Ю.Н.

В рамках дисциплины «Иностранный язык» для магистрантов направления «Инноватика» разработан блок, включающий в себя политику формирования социальной ответственности бизнеса, включая экологическую политику, создание новых рабочих мест, миграционную политику, межкультурные различия в ведении бизнеса в разных странах.

УДК 378.1

ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КАК МНОГООАСПЕКТНЫЙ ФЕНОМЕН

Зиятдинова Ю.Н.

Обосновано, что интернационализация инженерного образования представляет собой многоаспектный феномен, характеризующийся как педагогическое явление, тенденция, самоорганизующаяся педагогическая система, многоуровневый процесс закономерно следующих друг за другом этапов развития национальных систем образования, педагогический принцип модернизации образования.

УДК 378.1

МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ
ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Зиятдинова Ю.Н., Валеева Э.Э.

Разработаны механизмы реализации модели интернационализации инженерного образования в национальном исследовательском университете, включая механизмы интернационализации учебных дисциплин и учебных планов через интеграцию иностранного языка как средства обучения.

УДК 378.1

МОДЕЛЬ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Зиятдинова Ю.Н., Осипов П.Н., Валеева Э.Э., Безруков А.Н.

Разработана, научно обоснована и экспериментально апробирована универсальная концепция интернационализации инженерного образования в РТ, её психолого-педагогическое и нормативно-правовое обеспечение на основе

структурно-функциональной модели на базе ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом опыта других инженерных вузов РФ и зарубежных университетов.

УДК 378.1

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ ВЬЕТНАМА И РОССИИ

Зиятдинова Ю.Н., Сухристина А.С., Безруков А.Н.

Разработана структурно-функциональная модель сетевого взаимодействия региональных вузов Вьетнама и России с целью интернационализации инженерного образования, которая позволяет в наглядном виде представить текущий статус сотрудничества университета с зарубежными партнерами, оценить эффективность сотрудничества и предложить решения по его оптимизации.

УДК 37.013.32

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ДЕЛОВОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Крайсман Н.В.

Разработано учебное пособие «Французский язык: деловая и профессиональная коммуникация», отражающее современные реалии в деловом и профессиональном общении. Изучена профессиональная лексика и терминология, связанная с основными темами в сфере делового общения. Исследованы особенности составления и перевода официально-деловой корреспонденции, даны рекомендации и примеры составления CV (резюме) и мотивационных писем на французском языке.

УДК 802.0(076)

ОТ СТРУКТУРИЗАЦИИ АНГЛИЙСКОЙ ГРАММАТИКИ К АНГЛИЙСКОМУ, ПОНЯТНОМУ ДЛЯ ВСЕХ

Кураева Р.И.

Любой язык - система, состоящая из определенных элементов. Устойчивые связи и отношения между элементами системы образуют её строение (структуру). Элементы структуры имеют определенную иерархию. Одним из элементов языка как системы является глагол. Выявление иерархии глаголов как элементов структуры языка позволило разработать последовательность изучения английского языка, которая сделала английский понятным для обучающихся.

УДК 808.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМОТИВНОЙ ЛЕКСИКИ В СТИЛИСТИКЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

Муртазина Э.М., Батыршина Р.В., Галиуллина Э.И.

Изучен корпус текстов современной англоязычной научной литературы и выявлены тенденции изменения стиля в сторону насыщения эмотивной лексикой, присущей разговорному стилю. Выделено 124 слова, выполняющие оценочные, мотивирующие, будащие воображение, повышающие доказательность и многие другие функции.

УДК 802(075):342.9

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ДЕЛОВОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Муртазина Э.М.

В основе учебного пособия лежит идея модульного обучения деловому английскому языку, при котором акцент делается на развитие у студентов навыков самостоятельного извлечения информации и на формирование профессиональных компетенций государственного и муниципального служащего.

УДК 802(075):66

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Муртазина Э.М., Нуреева Д.Н.

В основе учебного пособия лежит идея взаимосвязанного и одновременного развития профессиональных и коммуникативных языковых компетенций, необходимых в профессиональном общении будущих специалистов в области высокоэнергетических материалов.

УДК 659.802.0

СТРУКТУРА И КОММУНИКАТИВНЫЕ МОДЕЛИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ РЕКЛАМЫ

Пашкеева И.Ю., Муртазина Э.М.

Рассматривается реклама как социальное явление, основанное на использовании глубинных, мифологических пластов сознания. Освещены лингвистические (семантические, стилистические и синтаксические приемы) и экстралингвистические (жесты, мимика, изображение, цвет) особенности англоязычной рекламы.

УДК 811.112.2:67

РАЗВИТИЕ У СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МОДЫ ПОНИМАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ СРЕДСТВАМИ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК»

Сергеева З.С.

Сформулированы способы формирования у студентов факультета технологии легкой промышленности и моды представления о социальной значимости их будущей профессии средствами дисциплины «Немецкий язык». Определены основные темы и аспекты языковой подготовки, позволяющие реализовать эту задачу на занятиях по немецкому языку.

УДК 811.112.2

РОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ И ВЗАИМОПРОНИКНОВЕНИИ КУЛЬТУР

Сунцова М.С.

Проведена подготовительная работа по определению роли изучения немецкого языка во взаимодействии культур (по сравнению с английским языком) и выявлению компонентов, влияющих на готовность студентов технического вуза к восприятию немецкоязычной культуры и их интеграцию в мировое инженерное сообщество, для дальнейшей публикации результатов.

УДК 378

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРОФИЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Тимирбаева Г.Р.

Рассмотрены вопросы подготовки преподавателей к ведению занятий на английском языке, исследованы лингвистические и методические аспекты данной проблемы. Показано, что преподавателю помимо компетентности в своей специальности и владения английским языком на уровне необходимо развитие компетенций, необходимых для проведения занятий на иностранном языке, в том числе, способность к саморазвитию, повышению своей квалификации, определению сути проблемы и путей ее решения, осуществлению рефлексии и критическому подходу к своей деятельности.

УДК 811.111

**ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ
У АСПИРАНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)**

Филипова Н.А., Муртазина Э.М.

По результатам занятий с аспирантами и преподавателями инженерно-технического направления опубликовано учебное пособие «Деловая иноязычная коммуникация на английском языке: грамматические особенности научного стиля». Приведены теоретические материалы по грамматике научно-технического английского языка. Представлены тренировочные задания на развитие навыков и компетенций иноязычной деловой профессиональной коммуникации.

УДК 378

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ**

Царева Е.Е.

Рассмотрены некоторые лично ориентированные и информационные технологии обучения иностранному языку, направленные на формирование коммуникативной компетенции студентов в инновационной мультиязычной образовательной среде. Описываются новые форматы взаимодействия преподаватель - студент, студент-студент.

УДК 371.3:378:811.111

**СОЗДАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО МИНИ-ЛЕКСИКОНА В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ
НАД ИНФОРМАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ПРОЕКТОМ ПО ТЕМЕ
«СОВРЕМЕННЫЙ МИР ПРОФЕССИЙ»**

Шимановская Л.А.

Максимальное приближение к будущей профессиональной деятельности при изучении иностранного языка возможно через метод проектов вместе с созданием билингвального мини-лексикона для осуществления диалогического общения в таких ситуациях, как «Устройство на работу», «Собеседование», «Профессиональные обязанности». Задача преподавателя – разработать все этапы англоязычного проекта, включая презентацию и обсуждение результатов работы.

УДК 802.0(07)

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ

Валеева Н.Ш., Зиятдинова Ю.Н., Муртазина Э.М., Валеева Э.Э.

Учебное пособие составлено в соответствии с программой подготовки специалистов по управлению персоналом. Основная цель пособия – ознакомить студентов с лексическим материалом текстов, связанных с проблемами управления персоналом, а также развить навыки общения и компетенции в данной профессиональной области.

УДК 378.147:801

**БИЛИНГВАЛЬНЫЕ БИНАРНЫЕ ЗАНЯТИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

Мазитова Ф.Л.

Бинарные занятия - эффективные инновационные технологии, способствующие повышению качества обучения в вузе. Билингвальные бинарные занятия как форма организации учебного процесса помогают формировать у студентов целостные знания и повышать уровень усвоения материала по двум дисциплинам, одна из которых иностранный язык. Подготовка и представление

материала на двух языках способствуют закреплению навыков владения иностранным языком и полноценному усвоению тем интегрированных дисциплин.

УДК 378

**ПОДХОДЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОДЕРЖАНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ ИНЖЕНЕРОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Журавлева М.В., Башкирцева Н.Ю., Котова Н.В., Климентова Г.Ю., Валеева Э.Э. Обновление содержания инженерной подготовки требует применения актуальных подходов устойчивого развития промышленных объектов. Ориентация содержания образования на принципы Европейского союза позволит обеспечить международный уровень подготовки инженеров химической технологии.

УДК 94(47)

**К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ИСТОРИИ:
НАЦИОНАЛЬНО-КОНФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОССИИ**

Коршунова О.Н.

Предлагается дифференцированный подход к понятиям национального патриотизма и национализма, исходя из посыла трактовки нации в смысле обозначения определенного народа. В ситуации поиска новой коллективной идентичности в современном мире и в России дискурс представляется актуальным. Социальная и коллективная память не является антагонистом исторической науки.

УДК 008(091)(470)

**АКТУАЛИЗАЦИЯ ГУМАНИСТИЧЕСКОЙ
И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ КОМПОНЕНТЫ В ТРУДАХ Д.С. ЛИХАЧЕВА**

Лавренюк И.Л.

Своевременными являются труды Д.С. Лихачева, посвященные гуманистическому и воспитательному началу. Концептуальную основу выдающегося ученого, чье 110 - летие со дня рождения отмечалось в 2016 г. в России, можно определить в постулате-прогнозе "Гуманность восторжествует над дикостью". Воспитательная ценность трудов Д.С.Лихачева для студенчества состоит в прокламировании и обосновании нравственного начала, способствующего развитию духовной, цельной ценности в современном обществе потребления.

УДК 316.34

**ИДЕЙНЫЕ ИСКАНИЯ ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ
КАК ФЕНОМЕН ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ**

Салимгареев М.В.

На протяжении второй половины XIX и начала XX века интеллигенция как результат очередного витка развития российской цивилизации представляла особый социокультурный феномен, со своими особыми идейными устремлениями, обусловленными, с одной стороны отчужденностью от других социальных слоев, а с другой – органичной связью с ними. И все же реализация этой важной социальной роли требовала интенсивного идейного поиска как минимум в двух направлениях: в обретении формулы прогресса и в глубинном самопознании.

УДК 378.6

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭТНОКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ
СТУДЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ ТАТАРСТАНА»

Мушарова В.М.

Рассматриваются проблемы, связанные с формированием у студентов вузов нашей республики достаточно полных представлений об исторических корнях ислама и православного христианства, их влиянии на особенности менталитета татар, русских и других народов РТ. Уважительное к ним отношение является компонентом личности студента, ориентированного на межнациональное и межконфессиональное согласие, способность его поддерживать.

УДК 812

О РОЛИ СОЮЗНИКОВ ПО АНТИФАШИСТСКОЙ КОАЛИЦИИ В ПОБЕДЕ НАД
ГЕРМАНИЕЙ: ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Поливанов Я.М.

Обращение к проблеме конструирования исторических образов войны в свете попыток переписывания истории актуально. Переосмысление многогранной панорамы событий военной эпопеи происходит ныне на фоне геополитических процессов, в которых Великобритания играет свою специфическую роль.

УДК 36.364

СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ ВОЕННОГО ДОБРОВОЛЬЧЕСТВА

Долгих С.О.

Феномен военного добровольчества конца XX - начала XXI вв. сложен, и однозначные оценки его роли невозможны. Сложен и социальный состав россиян-участников движения. Это ветераны локальных конфликтов, казачество, маргиналы. Одним из источников анализа проблемы служат СМИ, среди материалов которых выделяются интервью с добровольцами.

УДК 930.47

ФРОНТОВЫЕ ПИСЬМА УЧАСТНИКОВ ВОВ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

Иванов А.Ю.

Фронтовые письма – уникальный, ни на что не похожий вид исторического источника. Они представляют большую ценность для исторических исследований. Это самое распространённое в советское время средство общения между людьми. Их можно положить в основу широких исследований. Дневники и воспоминания в этом отношении значительно проигрывают письмам, так как их значительно меньше и писали их далеко не все, а чаще всего люди образованные.

УДК 93

ПОРЯДОК И ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОРГАНОВ ГОРОДСКОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ ПО ПОЛОЖЕНИЮ 1870 ГОДА

Мавлюдов А.А.

Институт местного самоуправления – существенный элемент демократической политической системы. В отечественных публикациях по этой проблеме рассматривается широкий спектр вопросов: от сущности местного самоуправления

до особенностей его функционирования. Проблема становления городского общественного самоуправления в России актуальна.

УДК 172

О МОРАЛЬНОЙ ТРАНЗИТОРНОСТИ В ИННОВАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Шалагина Г.Э.

Динамизация базиса в инновационной экономике динамизирует морально-нравственную сферу, в результате формируется транзиторная этика. Не антропомерная скорость технологических изменений ставит под вопрос счастье. Моральная транзиторность – одна из причин морально-нравственного релятивизма, который традиционно считался характеристикой культуры постмодернизма.

УДК 10:111:21:22:292.1

ЧЖУАН-ЦЗЫ И ГОГОЛЬ

Цветков Е.А.

Неподкупный, настоящий ревизор, появляющийся у Гоголя, чтобы судить город, олицетворяющий внутренний мир человека, похож на Силача у Чжуан-цзы, который в любой момент может опалить шкуру свиньи, на которой, не думая о будущем, пригелись блохи, олицетворяющие большую часть человечества.

УДК 111:2:21:22:23/28:29

ГУССЕРЛЬ И ЛИБЕРАЛЬНАЯ ТЕОЛОГИЯ

Цветков Е.А.

Теология, концентрируя все способности человека и имея поэтому более высокий духовный статус по сравнению с философией конечно же в эпоху торжества либеральной теологии конституировала деятельность Гуссерля по “демифологизации” научных понятий и созданию феноменологии.

УДК 316.4.063.24

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ
ИЗМЕНЕНИЯ «ПЛОСКОЙ» ШКАЛЫ НДФЛ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Ахмадуллин И.Р.

В современной России назрела необходимость возврата к прогрессивной шкале НДФЛ с целью увеличения доходной части бюджета и уменьшения социальной напряженности. В реальности действующая система приводит к непропорциональной фискальной нагрузке на население, в результате которой состоятельная часть граждан платит налоги фактически обратно пропорционально возрастающим доходам.

УДК 316.483:159.9.075

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ БРАЧНОГО ВЫБОРА

Каштанова О.В.

Описаны особенности брачного и добрачного состояния россиян, применяемые ими стратегические и тактические приемы, а также правила, позволяющие оценить их эффективность. Поставлены вопросы: предпочитаемая форма взаимоотношений и мотивировка выбора данной формы; сложившиеся в обществе (в результате длительной практической деятельности людей) конкретные социальные нормы и стереотипы поведения, повлиявшие на подобный выбор; модели поведения (конкретные действия) и правила (в соответствии с которыми осуществляются подобные действия).

УДК 316 / 48 (09)

КОНФЛИКТОЛОГИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ ЭПОХИ РЕНЕССАНСА

Ловчев В.М.

До формирования конфликтологии как науки важную роль в осмыслении конфликтов играли литература и искусство. По совокупности показателей (глубина отражения, всесторонность охвата, влияние на потомков) ведущим конфликтологом эпохи Ренессанса должен быть признан Уильям Шекспир.

УДК 316.7 (450+531)

АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ЭТИКА КАК СРЕДСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ
КОНФЛИКТА ИНТЕРЕСОВ МЕЖДУ ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И СТУДЕНТОМ

Лучшева Л.В.

Для выработки реальных механизмов преодоления проблемы коррупции в высших учебных заведениях требуются глубокое осмысление ситуаций, способных создавать условия для разрешения конфликта интересов между преподавателем и студентом при помощи взятки. Принятие кодекса этики и служебного поведения может выступить в качестве антикоррупционного средства в урегулировании конфликта интересов между преподавателем и студентом в процессе обучения.

УДК 316.483:159.9.075

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ЦВЕТОВЫХ МЕТАФОР
И.Л. СОЛОМИНА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРИЛИЧНОСТНОГО КОНФЛИКТА

Сагеева Е.Р.

Проективная методика цветowych метафор Соломина И.Л. направлена, прежде всего, на изучение скрытых мотивов различных видов деятельности. Но, при определенном подходе к анализу и интерпретации результатов, она может быть использована в качестве метода конфликтологического исследования для диагностики внутриличностного конфликта двух видов – конфликта самооценки и конфликта нереализованных желаний.

УДК 323

НАЦИОНАЛИЗМ И РЕВОЛЮЦИЯ В СОВРЕМЕННОСТИ
И ПОСТСОВРЕМЕННОСТИ

Сергеев С.А., Кузнецова А.В.

Рассматривается взаимосвязь национализма как политической идеологии и практики и феномена революции на протяжении XVIII – XX вв. В XX в. предпринимаются попытки нового синтеза национализма и революции, которые приводят, с одной стороны, к появлению доктрины «консервативной революции», а с другой – возникновению ряда национально-революционных движений. Аннотация подготовлена при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Роль национализма в революционном процессе (сравнительный анализ)», грант № 15-03-00223.

УДК 334.02

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Фатхуллина Л.З.

Инновационные процессы обеспечивают стабильное развитие предприятий в условиях рыночных отношений. Руководители, главные специалисты и работники стремятся к обновлению производства; к разработке и внедрению нововведений в различных подсистемах своих предприятий. В этих сферах инновации приобретают экономическую значимость. Они направлены на создание условий для эффективной

работы, позволяют увеличить спрос и предложения на выпускаемую продукцию, наращивать прибыль.

УДК 331.347.99

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
ТРУДОВЫХ КОНФЛИКТОВ В РОССИИ

Фатхуллина Л.З.

Противоположные интересы работодателей и наемных работников относительно зарплаты, условий и интенсивности труда, различные ценностные ориентации людей и групп, разный жизненный опыт людей, неравный доступ к ограниченным ресурсам – всё это обуславливает конфликтность трудового процесса. Правовыми средствами разрешения трудового спора обычно являются нормы действующего трудового законодательства.

УДК 800.378.147

РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Вьюгина С.В.

Практическая ориентация вуза на выпуск высококвалифицированных специалистов наукоемкого производства должно быть связано с общекультурными компетенциями, которые реализуются при преподавании учебной дисциплины «Русский язык и культура профессиональной речи». Обязательным является ознакомление со словарями терминологического и отраслевого направления, особое место отводится изучению словаря иностранных слов, которые обогащают словарный запас будущих специалистов.

УДК 378.147

ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ РУССКОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ
НЕФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГУМАНИТАРНЫХ
ДИСЦИПЛИН

Вяткина И.В., Хайруллина Э.Р.

Как показывает практика, выпускник технических вузов хотя и компетентен в своей специальности, но имеет скудный словарный запас и затрудняется грамотно и ясно излагать свои мысли и чувства, волеизъявления и естественно проигрывает перед коллегами, которые получили серьезную лингвистическую подготовку. Поэтому воспитания у будущих специалистов культуры русской речи играет существенную роль для их карьерного роста и комфортного существования в поликультурной среде. Формирование основ культуры мышления и культуры речи студентов нефилологического профиля должны пронизывать как базовые, универсальные дисциплины, так и предметы по выбору.

УДК 378.809

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ СПОСОБНОСТИ ЛОГИЧЕСКИ
ВЕРНО СТРОИТЬ УСТНУЮ РЕЧЬ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Краснова С.Г.

В процессе изучения в техническом вузе дисциплины «Русский язык и культура речи» формируется способность логически верно строить устную речь. Практика овладения монологической речью в жанре убеждающей совещательной речи или речи-размышления в споре на занятиях по предмету «Русский язык и культура речи» вбирает в себя освоение звуковой культуры языка, словарного состава, грамматического строя и происходит в тесной связи с развитием всех

сторон речи – лексической, грамматической, фонетической, что позволяет будущим инженерам более глубоко понять языковые процессы, осознать языковой идеал и стремиться к нему в собственной деятельности.

СЕКЦИЯ 15. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Руководители: Авилова В.В., Амирова Д.К.,
Зинурова Р.И., Сигал П.А., Тузиков А.Р.,
Мусаев Р.А., Шинкевич А.И.

Секретари: Пантелеева Ю.В., Горелова Е.Н.

6-10 февраля

В-310

10:00

УДК 332.1

ЭВОЛЮЦИЯ МОДЕЛИ КЛАСТЕРОВ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ Авилова В.В.

В глобальной экономике регионы становятся субъектами конкурентной борьбы, используя кластерную политику как инструмент конкурентоспособности. Формируются новые форматы кластеров, различающих границы конкретного региона. Сами кластеры эволюционируют от протокластеров и поддерживаемых кластеров к самообразующимся. Для разных регионов характерно формирование «кластерного портфеля», учитывающие все виды кластера на основе «умной специализации».

УДК 338

К ВОПРОСУ О ФАКТОРАХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА Алексеева Ю.А.

Решение вопроса обеспечения населения продовольственными товарами имеет существенное значение при повышении социально-экономического развития региона и оказывает непосредственное влияние на развитие государства, что обуславливает актуальность исследования. Рассматриваются факторы, определяющие продовольственную безопасность на региональном, национальном и мировом уровнях. Приведены показатели, характеризующие продовольственную безопасность Республики Татарстан.

УДК 338.33:338.32.053.4:338.314

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛЯХ ТЭК ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ Ахмедов К.А., Морозов А.В.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) России характеризуется значительным потенциалом в области оптимизации и повышения эффективности производственных процессов добычи, переработки, транспортировки и потребления энергетических ресурсов за счет обновления технологической базы, способным

значительно сократить объем операционных издержек. Для преодоления сдерживающих факторов необходимо создание на федеральном уровне единой системы управления инновационной деятельностью в отраслях ТЭК, которая позволит реализовать потенциал прикладной отечественной науки.

УДК 334

ФРАНЧАЙЗИНГ КАК ГЛАВНЫЙ ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ Бердникова Е.Ф.

Смысл франчайзинга - эффективное масштабирование бизнеса путем привлечения и постоянной поддержки своих партнеров (франчайзи). Помогая запускаться и увеличивать обороты своим франчайзи, компания-франчайзер развивает свою сеть. Мировой опыт говорит о том, что франчайзинг является одним из самых эффективных инструментов развития малого и среднего предпринимательства в развитых странах.

УДК 330.356

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ И АВТОМОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ Винокурова Р.Р., Шайхутдинова Ф.Н.

Повышение качества жизни человека в цивилизованном обществе рассматривается как важнейший приоритет всех уровней власти, как общечеловеческая идея, способная существенно повлиять на весь ход развития. Для оценки качества жизни используется «индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП). Рассмотрены особенности внедрения электромобилей в странах и ИРЧП. Показано, что правительственная поддержка является определяющей для увеличения количества электромобилей в современных экономических условиях.

УДК 338.124.4:51

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИЗИСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ Водолажская Е.Л.

Кризис - фаза жизненного цикла любой экономической системы, уровнем ее развития, будь то предприятие, муниципальное образование, регион или страна в целом. Современная прогностика располагает большим арсеналом методов прогнозирования (более 150), но ни один из них не может быть привязан универсальным. Всю совокупность методов прогнозирования можно распределять по степени их однородности на группы простых и комплексных методов.

УДК 65.014.12

ИНСТРУМЕНТЫ ДОЛГОСРОЧНОЙ МОТИВАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ Воронова Н.В.

Коммерческий успех компаний зависит от профессионализма, деловой хватки, умения менеджмента. Сегодня на кадровом рынке существует недостаток в квалифицированных управленцах, высокий спрос на талантливых руководителей определяет необходимость обеспечивать долгосрочную лояльность данных кадров к компании и их собственникам. В связи с этим владельцы бизнеса активно

направляют усилия на создание эффективных систем мотивации, особенно в долгосрочной перспективе.

УДК 65.014.12

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МАТЕРИАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ХОЛДИНГЕ

Воронова Н.В.

Эффективная система мотивирования персонала является одной из необходимых условий повышения производительности труда, а, следовательно, прибыльности, как отдельных компаний, так и холдинга в целом. Выработка ключевых подходов к формированию комплексной системы мотивации в многопрофильном холдинге, мотивационной составляющей как персонала компаний, входящих в холдинг, так и менеджмента управляющей компаний, позволит связать мотивацию всех звеньев группы компаний. Акцент на стратегической мотивации способствует достижению значимости долгосрочных целей многопрофильного холдинга.

УДК 338.28

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РФ В СВЯЗИ С ПЕРЕХОДОМ НА НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Газизова О.В., Галеева А.Р.

Для повышения конкурентоспособности российских предприятий на мировом рынке необходима масштабная технологическая модернизация на основе внедрения наилучших доступных технологий, которые должны стать связующим звеном между повышением технического уровня производства и достижением экологической безопасности. Эта задача требует серьезных институциональных преобразований в сфере промышленной политики и экологической безопасности.

УДК 338.43

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Газизова О.В., Галеева А.Р.

Молочная промышленность России находится сегодня в крайне непростом положении. С одной стороны, в последние годы молочная отрасль получила немало инструментов государственной поддержки. С другой — ожидаемого перелома на молочном рынке так и не произошло. Целевые показатели Госпрограммы ни разу не были достигнуты. В 2016г. сохранился дефицит сырого молока и зависимость молочной отрасли России от импорта.

УДК 330.3

ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Галеева В.Р.

Интеграционные объединения - элемент институциональной среды промышленности, способствующие повышению конкурентоспособности страны за счет создания условий для увеличения производительности труда и эффективности промышленного производства. Компании, функционирующие в рыночной среде, занимаются поиском возможностей развития и выживания в ней с помощью объединения и сотрудничества с другими бизнес-единицами. Процессы интеграции в бизнесе изменяют характер отношений их участников, развиваются, образуются

новые экономические и организационно-правовые механизмы, которые приводят к замещению традиционных методов работы.

УДК 338.1

ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ

Галиуллина Л.И.

Особую актуальность приобретает использование сложных механизмов организации производственных и социальных процессов, поиск эффективных инструментов управления, сфер и видов деятельности, стабилизация которых позволит обеспечить социально-экономическую стабильность государства в целом. Один из инструментов поступательного развития страны особые экономические зоны, цель которых - поддержка регионов, развитие высокотехнологичных видов деятельности, создание импортозамещающих производств.

УДК 331.104

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Гарафиева Г.И.

Методы управления кадровым потенциалом организации представляют собой совокупность способов и инструментов, при помощи которых осуществляются функции управления в организации. Для создания системы управления кадровым потенциалом на предприятии используются такие компоненты как приоритет, ориентир, критерий, альтернатива.

УДК 338.45

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ

Горбач Л.А.

Анализ статистических данных отечественной экономики позволил выявить преимущественное развитие в структуре отечественного производства отраслей третьего (51%) и четвертого (43%) технологических укладов, при совершенно незначительном значении пятого уклада (5%), в то время как развитые страны осваивают шестой уклад. Следует расставить акценты на инновациях, которые должны способствовать технологическому развитию и модернизации отраслей, доминирующих в современной производственной структуре России, и освоению новых технологий, составляющих основу следующих технологических укладов.

УДК 339

ТРАНСГРАНИЧНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Зинуров Р.А.

Рассмотрено такое явление в международной экономике как трансграничное сотрудничество в рамках инновационной деятельности. В качестве примера приведен опыт такого сотрудничества между Финляндией и Эстонией на территории региона Хельсинки-Таллин.

УДК 658.51

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО АУТСОРСИНГА

Курамшина К.С.

Крупные предприятия, испытывая устойчивое давление со стороны акционеров, требующих роста доходов, оказались заинтересованы в том, чтобы

перераспределить ресурсы и направить их на те участки, где складывался дефицит, а также на решение стратегических задач, стоящих перед компанией. Задачи могут быть решены посредством аутсорсинга. Предлагается разработка предположений по организации крупного производства путем внедрения аутсорсинга посредством малых инновационных предприятий.

УДК 338.26

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА

Ламберова Н.А.

Российская Федерация и Татарстан в условиях финансовой нестабильности обратились к вопросу социальной ответственности бизнеса. Часто предприятия, находящиеся на одной территории, но относящиеся к разным отраслям совместно работающих под единым социальным проектом. В этой связи можно говорить о новой форме кластеров – «социальных», что исследуется в одном из материалов.

УДК 338.12

КЛАСТЕРНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Латыпов Д.Д.

Экономическая стабильность и эффективное развитие хозяйствующих субъектов - один из факторов экономического роста региона в частности, так и страны в целом. В условиях такого вектора экономического развития, в котором превалирует постоянное повышение качества продукции, стабильность в экономической деятельности, инновационная направленность проектов и импортозамещение – объединение усилий и облегчение работы предприятий – является верным и правильным экономико-политическим решением. Данное решение проявляется в формировании кластеров на территории России.

УДК 338.12

ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА РЕГИОНОВ РФ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ СТРАНЫ

Латыпова К.Д.

На инвестиционный климат любой страны оказывает влияние ряд факторов. В России за последние два года произошли изменения, которые непосредственным образом коснулись как внутренних, так и внешних инвесторов. Данные изменения (введенные санкции против России и падение стоимости нефти) в большей части сказались отрицательным образом на инвестиционный климат. Тем не менее, наблюдается рост инвестиционной активности в регионах страны.

УДК 338.34.055.3

ОЦЕНКА РЕЗЕРВОВ РОСТА НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РФ

Лыжина Н.В.

Анализ статистических данных за последние пять лет (2010г.-2015г.) по добыче нефти, природного газа и нефтепереработке в РФ показал, что по сравнению с 2010 годом, в 2012г.-2013г. происходит ухудшение ситуации. Показатели 2014 г. улучшаются, но в 2015г. вновь падают. Химическое производство показало лучшие результаты, но уровень 2010г. не достигнут. По всем анализируемым видам деятельности имелся резерв производственной мощности от 58% до 6%, что позволяет увеличивать объемы их производства. Данные аналогичных производств по Республике Татарстан позволяют констатировать более положительную динамику результатов деятельности.

УДК 339.52

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВ ЧЛЕНОВ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Мавлянова М.Х., Шайхутдинова Ф.Н.

ЕАЭС, создавая общее научно-техническое пространство совместного рынка коммерциализации результатов инновационного развития, существенно понижает трансакционные издержки, которые несут организации во время использования рынков знаний для сохранения знаний в тайне, маркетинга, рекламы, идентификация перспективных клиентов.

УДК 338

К ВОПРОСУ О СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИИ ИНТЕРЕСОВ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

Моисеев В.О.

Приводится анализ подходов к стратегическому позиционированию интересов российских регионов, рассмотрены вопросы развития, разработки и реализации данных интересов и выявлены тенденции формирования межрегиональных групп и коалиций среди тех институтов власти, которые оказываются близки по своим институциональным характеристикам.

УДК 544.6

РОЛЬ ЭЛЕКТРОХИМИИ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ И РТ

Николаева К.В., Павлова И.В.

Рассматривается роль электрохимической промышленности для экономики страны в целом. Представлены приоритетные направления электрохимии, преимущества и недостатки электрохимических методов. Предложены подходы для повышения технико-экономических показателей электрохимических процессов. Следствием чего будет достигнут рост производительности труда, снижение переменных издержек производства (энергетических затрат), и как результат минимизация себестоимости выпускаемой продукции и улучшения ее качества.

УДК 338

ВОЗМОЖНОСТИ ДЕЛОВОЙ РАЗВЕДКИ

Пантелеева Ю.В.

Сегодня деловая разведка на предприятии представляет собой систематическую деятельность, направленную на поиск, изучение и оценку самых лучших из известных методов ведения бизнеса. На основе информации, представленной собственными подразделениями деловой разведки, руководство предприятий может принять, например, решение об изменении стратегии маркетинга, об освоении новых рынков или об уходе с традиционных рынков сбыта, о выпуске новых продуктов; скорректировать бизнес процессы внутри предприятия.

УДК 331

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Парфирьева Е.Н.

Весьма актуальна проблема решения вопросов нормирования труда во взаимосвязи с социально-экономическими и социально-психологическими аспектами управления. С помощью нормирования труда работодатель повышает средний уровень интенсивности труда на своем предприятии по сравнению со среднеобщественным, соответственно сокращает издержки производства, что

приводит к росту прибыльности авансированного капитала, улучшению конкурентоспособности предприятия. В этом проявляется двоякая роль нормирования труда применительно к интересам работника и работодателя.

УДК 330.341.1:338.2

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКИ

Райская М.В., Райский И.А.

Определено содержание инновационной логистики на предприятии как особого (инновационного) подхода к управлению его логистической деятельностью. Выявлены перспективные сферы и направления внедрения технологических и организационных инноваций в системы логистики отечественных предприятий.

УДК 338.128.4:55

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ КАК МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рыболовлева А.А.

Использование инноваций является основным механизмом устойчивого экономического развития любого предприятия и повышения его конкурентоспособности на рынках товаров и услуг. На сегодняшний день до 80% роста национального внутреннего продукта обеспечивают за счет инновационного сектора своих экономик, интенсивно используя его результаты не только внутри стран, но и их трансфера в другие страны посредством передачи новых технологий, ноу-хау, новых знаний и других его форм.

УДК 368.013.3

АКТУАЛЬНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО СТРАХОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сагдеева А.А., Гусарова И.А.

Комплексное страхование является одной из самой надежной защиты предприятия от воздействия внутренних и внешних рисков, носящих случайный и непредвиденный характер, которое предусматривает компенсацию в случае потерь доходов и имущества. Комплексная защита интересов предприятия включает страхование имущественного комплекса предприятия от внутренних и внешних рисков, а также страхование от перерыва в производственной деятельности.

УДК 338

ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ НГХК

Салихова Л.Ш.

В современных экономических условиях предприятие, обеспечивая выпуск продукции, действует в конкурентной среде, являющейся неотъемлемой чертой рынка. Для обеспечения эффективной деятельности, ориентированной на выпуск продукции, обладающей необходимым потребителю качеством и конкурентоспособной на мировом рынке, необходимо целенаправленно и профессионально изучать, и анализировать конкурентную среду. Особая важность

выбора наиболее оптимальной экспортной стратегии связана с более серьезными трудностями, сопровождающими процесс реализации товара на зарубежном рынке.

УДК 330

СПЕЦИФИКА СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ НА РЫНКЕ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

Сорокин Е.В., Шайхутдинова Ф.Н.

Оптимальная сбытовая деятельность предприятия является определяющим условием его конкурентоспособности на мировом рынке. Рассмотрены особенности сбытовой деятельности зарубежных компаний на примере Mannol&SCT (Германия) на рынке моторных масел. Показано, что оптимальная сбытовая деятельность предприятия существенно экономит ресурсы компании-производителя.

УДК 658.51

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тимофеева И.М.

Крупные предприятия оказались заинтересованы в том, чтобы правильно управлять движением финансовых ресурсов и капитала, находящихся в его распоряжении, решать стратегические задачи, стоящие перед компанией. Такие задачи могут быть решены разными способами, в том числе посредством анализа бухгалтерской отчетности и расчета финансовых коэффициентов. Предлагается разработка схемы по организации крупного инновационного производства путем внедрения отдела финансовой аналитики на предприятиях.

УДК 330.341:332

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РЕГИОНЕ

Уханова Р.М.

Для обеспечения реализации инновационного импортозамещения в регионе необходимы: собственно инновации, интеллектуальная собственность, инновационная инфраструктура, инновационная институциональная среда и целенаправленная промышленная политика государства. Успешная организация производства инновационной импортозамещающей конкурентоспособной продукции обеспечит дополнительную добавленную стоимость для региональной экономики в виде разветвленной цепочки поставок в промышленности.

УДК 334

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Фаизов А.Т., Авилова В.В.

Рассмотрено здравоохранение, как экономическая система. Показано, что следствием специфики развития системы здравоохранения явились возникшие несоответствия между насущными потребностями системы здравоохранения и ее финансированием. Отличительная особенность инноваций в экономической системе здравоохранения - их относительно высокая степень предсказуемости, определенности и эффективности. Успешно развиваться будут лечебные и диагностические учреждения, которые ориентируются на использование передовых медицинских технологий и организационно-управленческих инноваций.

УДК 334

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ
СОСУДИСТЫХ ЦЕНТРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Фаизов А.Т., Авилова В.В.

Проведен анализ взаимосвязи между уровнем заболеваемости и смертностью в регионе от ОНМК (острое нарушение мозгового кровообращения), как результирующего показателя и факторов, влияющих на них. Показано, что динамика изменения показателя смертности от ОНМК обеспечивается за счет периода госпитализации пациентов в медицинское учреждение и количества сосудистых центров в регионе. Создание и техническое оснащение сосудистых центров экономически оправдано и ориентировано на повышение качества жизни человека.

УДК 336.22

ПЕРСПЕКТИВЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ГОСУДАРСТВ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Шайхутдинова Ф.Н., Хворова Е.В.

В связи с объединением в ЕАЭС потребуется унификации налоговых платежей стран-участниц. Учитывая значительный опыт налогообложения недропользователей в России и Казахстане, основные изменения в сфере «рентного обложения» будут продиктованы именно этими странами.

УДК 336.12

ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА КАК ВАЖНЫЙ
ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Шарафутдинова М.М.

Проблема формирования государственного бюджета определяется состоянием экономического развития страны. С помощью государственного бюджета органы государственной власти получают реальную экономическую возможность осуществлять свои властные полномочия. Он является и важным элементом для проведения социальной и экономической политики в стране. Любые меры, направленные на формирование государственного бюджета требуют политической воли, сбалансированного принятия решения, с учетом социально-экономических последствий принятых решений.

УДК 330.27

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ФОРСАЙТ-ПРОГРАММ ДЛЯ
РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ

Яруллина Г.Х.

Проведен анализ примеров Форсайт-программ таких стран как Япония, Австрия, Великобритания, Швеция, Канада. Выявлены цели, приоритеты, методики и инструментарий каждой страны для формирования научно-технологического прогноза, перспективных направлений и возможности реализации Форсайт-программ.

УДК 343.3/.7

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА
ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И РЕГИСТРАЦИОННОГО УЧЕТА ПО МЕСТУ ЖИТЕЛЬСТВА И МЕСТУ
ПРЕБЫВАНИЯ

Амирова Д.К.

Отечественный законодатель был вынужден установить ряд уголовно-правовых запретов на незаконную выдачу паспорта гражданина РФ, внесение

заведомо ложных сведений в документы, повлекших незаконное приобретение гражданства РФ и другую противоправную деятельность в сфере миграции. Уголовно-правовые нормы нуждаются в теоретическом и практическом исследовании, особенно в свете оптимизации уголовно-правовых средств противодействия преступлениям, связанным с гражданством РФ и регистрацией по месту жительства и месту пребывания.

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ

Щурикова Л.Г., Гарипова О.Н.

Уникальные возможности информационных технологий не только способствуют вхождению России в мировое информационное пространство, но и обеспечивают реализацию социального заказа на повышение качества российского образования. Применение информационных технологий в процессе формирования правовой компетенции бакалавров позволяет формировать целостную систему правовых знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся.

УДК 378.147

ПРАВОВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ЛИЧНОСТИ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ
ЭМОЦИОНАЛЬНО-МОТИВАЦИОННОГО КОМПОНЕНТА ПРАВОВОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ

Щурикова Л.Г., Гарипова О.Н.

С точки зрения профессиональной подготовки, направленность личности - психологическое качество, представляющее собой систему побуждений (мотивов) к усвоению необходимых знаний, умений, навыков, определяющих качественно профессиональной подготовки. Высшая форма правовой направленности личности - убежденность, побуждающая личность к усвоению необходимого правового учебного материала. Для формирования правовой направленности личности обучающихся необходимо, прежде всего, придать их правовой подготовке профессионально - ориентированный характер.

УДК 378.147

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

Галиева Г.М., Галиева С.И.

Сегодняшнее российское и мировое общество нуждается в правосознательных гражданах, которые обладают высоким уровнем правовой компетентности. Главную роль в формировании таких членов социума играют учреждения высшего образования, в учебные программы которых включены правовые дисциплины. В технологическом вузе вырабатывание правовой компетенции у студента предусматривает не только формирование необходимых знаний и умений, но и практическое овладение содержанием и особенностями профессиональной деятельности.

УДК 347.19

ЧАСТНОПРАВОВОЙ СТАТУС
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Барabanова С.В., Макаров Т.Г.

В настоящее время наблюдается активное проникновение частноправовых начал в сферу высшего образования. Претерпевает значительные изменения

правовой статус образовательной организации высшего образования. Традиционные публично-правовые элементы начинают сочетаться с частноправовыми элементами, характерными для рыночных отношений. Частноправовой статус образовательной организации высшего образования включает - частную правосубъектность, права и обязанности в сфере гражданского оборота, частноправовую ответственность.

УДК 378.14

**ДИСЦИПЛИНА «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО
И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ЮРИДИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

Барабанова С.В.

Предложена и реализована оригинальная программа дисциплины, включающая формирование навыков работы с юридическими текстами, их самостоятельный поиск; умение применить нормативные акты к конкретной ситуации; изучение и сравнительный анализ зарубежного и регионального опыта ГМУ, изложение результатов самостоятельной работы в форме видеопрезентаций.

УДК 37.088

**ОБ УСИЛЕНИИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА**

Барабанова С.В., Щурикова Л.Г.

На основе изучения практики реализации указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» сделан вывод, что в соответствии с концепцией, определенной новым законом «Об образовании в РФ», усиливается административно-правовая составляющая в правовом регулировании разнообразных отношений в сфере образования, трудовая деятельность научно-педагогических работников.

УДК 330.341

**ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА КАК РЕГУЛИРУЮЩАЯ
СРЕДА ДЛЯ ИННОВАЦИЙ**

Варламов М.Г.

В инновационном процессе задействовано большое количество участников (сфера образования, науки, производства, бизнеса). Часто их интересы не совпадают. Поэтому необходима разработка свода правил и норм, пронизывающих всю цепочку участников инновационного процесса регулирующих их совместную деятельность, направленную на инновации.

8 февраля

В-311

10:00

Руководители: Зинурова Р.И., Сигал П.А.
Секретари: Богданова А.Д., Пушкарева О.М.

УДК 316.4

**КОНФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТЕРЕОТИПЫ И РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ
МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ
(НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**

Зинурова Р.И.

Трансформационные процессы России в последние десятилетия сопровождаются разнонаправленными тенденциями. С одной стороны, наблюдается актуализация религиозного самосознания, с другой же усиливается межкультурное

взаимодействие за счет постоянно расширяющегося информационного поля и опыта межконфессиональных контактов, в том числе посредством сети Интернет.

УДК 338.242.2

**ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТРЕБОВАНИЙ
К КАЧЕСТВУ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Стяжкина Е.И.

Концептуально разные представления о человеке и его роли в производственной системе с позиции всех заинтересованных сторон не позволяют сформировать единое видение качества человеческих ресурсов как субъективной оценки соответствия характеристик этих ресурсов требованиям. Данная проблема отражается также в неопределенности инструментов управления качеством. Опора на гуманистический подход к человеку в организации потребует полной реформы системы управления человеческими ресурсами.

УДК 159.9.07, 378.1

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Тернер Е.Ю., Токар В.М.

Выявлены противоречия между объективной потребностью общества в формировании социально активной позиции личности выпускника высшей школы и недостаточной готовностью педагогов технических вузов создавать условия для развития такой личности. Показана потребность в создании адекватных психолого-педагогических условий для формирования общекультурных и профессиональных компетенций у выпускников учреждений, составляющих систему высшего образования. Выявлено, что одним из важнейших условий включения первокурсника в процесс учебной деятельности является его адаптация к условиям обучения в вузе.

УДК: 331.582:338.43

**ЭКОНОМИКА ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РТ С ПОЗИЦИИ
РАССМОТРЕНИЯ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЕЕ КАДРОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ**

Богданова А.Д.

В качестве ключевого фактора оптимизации разнообразных бизнес-процессов, в частности хлебопекарной промышленности Республики Татарстан, выделяется процесс институализации воспроизводства кадрового потенциала. В связи с этим, на основе анализа структурных особенностей воспроизводства кадрового потенциала хлебопекарной промышленности выявлены основные противоречия, препятствующие эффективному функционированию данного процесса, а также предложены способы их разрешения.

УДК 338.242.2

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
С УЧЕТОМ ИНДЕКСА ЧИСТЫХ СБЕРЕЖЕНИЙ**

Нуртдинов Р.М.

Динамика ВВП в РФ в 2005 – 2015 гг. характеризовалась отрицательными показателями истинных сбережений. Это говорит о неудовлетворительном качестве экономического роста, об истощении природного капитала и экологической деградации. Соответствующая коррекция с учетом ИЧС приводит к значительному снижению традиционных экономических показателей развития страны (ВВП и ВНП), переводя их в отрицательную зону. Представленные в анализе страны

демонстрировали положительные значения, и только Россия находилась в отрицательной зоне, что девальвирует официальные оценки развития страны.

УДК 338.242.2

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Кадеева Е.Н., Ахмадуллин Р.А.

Обосновано, что в условиях инновационного развития малых промышленных предприятий целесообразно переходить от использования отдельных элементов к полномасштабному прогнозированию на всех стадиях инновационного цикла. Выявлены недостатки в составлении инновационных прогнозов: не учитывается эффект системного взаимодействия элементов инновационного потенциала, «пакетный» характер сегодняшних инноваций, необходимость составления комплексного прогнозного фона инновационного развития.

УДК 330.341.2

ЗНАЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОСНОВЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Джумаева Р.А.

Отмечается, что выбор приемлемого решения из ряда альтернатив на рациональной основе определяется многими переменными, кроме этого степень рациональности различна в разных структурных компонентах организации. В новых условиях позиция ведущих менеджеров, характер мотивации, уровень профессиональной подготовки и особенности культуры управления в рациональности выбора становятся доминирующими. При этом значительное количество переменных, умноженных на «человеческий коэффициент», определяют ограниченный характер организационной рациональности.

УДК 338.242.2

НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ СИСТЕМНОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Морозов А.В., Ахмадуллин Р.А.

Рассматриваются: учет фактора синергетического взаимодействия в системе инновационного потенциала предприятия при построении прогнозной модели, формирование прогнозного фона предприятия, в качестве которого выступают результаты классического анализа данных финансово-экономической отчетности предприятия за определенный период и экстраполяция результатов анализа на будущие периоды, применение методики Гар-анализа в прогнозах развития инновационного потенциала предприятия и эффективности его функционирования.

УДК 316.4

КОНФИГУРАЦИЯ НОВОЙ РОССИЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ МОЛОДЕЖИ: ТЕНДЕНЦИИ И РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА

Зинурова Р.И., Гаязова Э.Б.

В современном мире мы имеем дело с «множественной идентичностью», когда различные идентичности образуют сложную иерархию идентичностей, при этом неустойчивую, подверженную разнообразным модификациям. Изучение конфигурации новой российской идентичности молодежи остается одним из важнейших аспектов междисциплинарного анализа тенденций развития современного российского общества.

УДК 658.5

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ

Гилязутдинова И.В.

Формирование научного менеджмента базируется на развитии его методологических оснований, что во многом обусловлено развитием информационных технологий. В основе современной методологии управления выявлены особенности: полимодельность вариантов современных организационных систем управления, приоритетность задачи точной идентификации организационных проблем, ограниченный характер организационной рациональности и учет потенциальной возможности ее нарушения. Это способствует применению теоретических моделей к реальной организационной практике.

УДК339.13:392.8:663/664

ФОРМИРОВАНИЕ СПРОСА НА УСЛУГИ ХАЛЯЛЬ-МЕДИЦИНЫ

Рычкова Н.В., Столярова Г.Р.

Рассматриваются проблемы формирования рынка халяльных медицинских услуг в Республике Татарстан. Выявлено влияние на этот рынок системы потребительских ценностей и типов предпринимательских культур. Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 16-01-00285 «Религиозные детерминанты в культуре питания (на примере татар и таджиков г. Казани).

УДК 338.242.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Зинурова Р.И., Гилязутдинова И.В., Богданова А.Д.

Раскрывается значение дистанционного обучения будущих менеджеров. Отмечены преимущества этого метода: универсальность обучения, гибкость в организации учебного процесса, возможности более свободного управления интенсивностью учебного процесса, расширение границ обмена информацией, неограниченное количество студентов и магистрантов одновременного обучения. Подчеркивается, что дистанционное обучение должно использоваться только в совокупности с другими образовательными формами и технологиями.

УДК 338.242.2

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

Берман С.С.

Выявлено, что спектр направлений инновационного развития региона может быть существенно расширен за счет инновационного развития региональных хозяйственных систем жилищно-коммунальных комплексов, а также научно-инновационно-промышленных кластеров, воздействующих на социально-экономическую систему региона, создания региональных технологических парков и венчурных фондов.

УДК 338.46

РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ МАЛОГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ БЫТОВЫХ УСЛУГ

Бардасова Э.В.

Предприятия общественного питания являются наиболее популярными предприятиями малого бизнеса. Малый бизнес данной сферы деятельности является сферой повышенного финансового риска; присутствует высокая степень

конкуренции; отсутствуют традиционные навыки управления бизнесом; существуют трудности привлечения дополнительных финансовых средств и получения кредита; перманентная зависимость сферы общественного питания от других рынков.

УДК 377:378

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НАСЕЛЕНИЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ
КАК ФАКТОРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Мухутдинова Т.З., Ячина Н.П., Мухутдинова Д.М.

Первый и важный принцип Декларации, провозглашенной еще в 1992 г. в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН по окружающей среде и развитию, гласит: «Человек является центральным звеном при рассмотрении вопросов устойчивого развития, которое ориентировано на охрану здоровья и обеспечение полноценной жизни человека в гармонии с природой». Преодоление противоречий между природой и человеком возможно лишь путём претворения в жизнь принципов устойчивого развития.

УДК 338

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОСВОЕНИИ
КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»
(НА ПРИМЕРЕ ПАО «КАЗАНЬОРГСИНТЕЗ»)**

Медведева В.Р., Коренков М.М.

Раскрыты концептуальные подходы к освоению концепции «БП». Изучены виды потерь и методы оценки эффективности внедрения данной технологии менеджмента. Проанализирован процесс внедрения инструментов концепции на примере логистического бюро ПАО «Казаньоргсинтез». Рассчитан экономический эффект от внедрения концепции «БП» на ПАО «Казаньоргсинтез».

УДК 377:378

**ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ К ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ И МЕНЯЮЩЕЙСЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Мухутдинова Т.З., Мухутдинова Д.М.

Рассматриваются прогностический подход к решению проблемы подготовки будущих специалистов, условий конкурентной и меняющейся окружающей среды для жизнедеятельности будущих специалистов, анализ окружающей среды на примере развития автотранспорта на мировом и региональном уровнях и его воздействия на качество жизни человека.

УДК 65.01

**ИНТЕГРАЦИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР И НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА**

Сафина Ю.Г.

Конкуренция приводит к необходимости учета организациями все большего числа факторов для выживания. Мировая стандартизация откликается на это выпуском все новых стандартов по системам менеджмента, помогающих развивать систематически новые области деятельности. Но усложнение системы приводит к снижению ее экономической целесообразности. Единственный способ компенсации потерь здесь – это обеспечение интеграции в системах менеджмента (с их упрощением на новом уровне развития), рассмотрению состояния дел в области.

УДК 005.93

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ
Бунимович И.Д.

Инновационное развитие стало насущной необходимостью для отраслей, работающих в условиях международной конкуренции. Высокая стоимость освоения новых месторождений, строительство транспортных магистралей и перерабатывающих заводов диктуют необходимость применения современных методов ведения проектной деятельности. Управление проектами как специфическая функция менеджмента как нельзя лучше подходит для повышения эффективности инновационной деятельности в добыче, транспортировке и переработке углеводородного сырья.

УДК 378.1

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРАКЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО
СПЕЦИАЛИСТА КАК ПУТЬ ПРОТИВОСТОЯНИЯ МЕЖДУНАРОДНОМУ
ТЕРРОРИЗМУ**

Ячина Н.П., Мухутдинова Т.З.

Рассмотрены понятия «интеракционная компетенция», «кросс-культурная коммуникация», проектно-целевой метод как способ формирования интеракционной компетенции будущего специалиста, теоретически обоснованы методы противостояния международному терроризму в аспекте формирования интеракционной компетенции. Противостоять терроризму можно, воспитав у молодежи патриотизм и сформировав умение взаимодействовать на международном уровне с людьми разных стран и национальностей, с представителями разных этнических культур и профессий, вести гармоничный диалог.

УДК 338. 005.6 (658.5)

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**
Сагитова Н.С.

Инструменты качества по целям их применения сгруппированы как инструменты контроля, анализа и проектирования качества, а также инструменты управления качеством. Проанализированы возможности инструментов качества с точки зрения их применимости при создании продукции и процессов, максимально реализующих ценность для потребителя. Выделены наиболее перспективные в этом плане – инструменты управления качеством и проектирования качества.

УДК 339.13:392.8:663/664

**СОЧЕТАНИЕ РЕЛИГИОЗНОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО
КОНТЕКСТОВ РЕКЛАМЫ**
Рычков С.Ю.

Исследование размещенных в Интернет рекламных текстов субъектов общепита (Москвы, Казани, Уфы) выявило использование некоторыми из них информации о соответствии предлагаемых ими услуг канонам ислама. Налицо (особенно это касается Москвы) совмещение такой информации с соответствием пищи нормам здорового питания. Такое сочетание приводит к росту конкурентоспособности кафе и ресторанов. Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 16-01-00285 «Религиозные детерминанты в культуре питания (на примере татар и таджиков г.Казани).

УДК 338

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ
ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» («БП»)

Медведева В.Р., Коренков М.М.

В настоящее время освоение концепции «БП» становится всё более актуальным для оптимизации разнообразных бизнес-процессов, в том числе для логистики. Проведена оценка степени влияния данной концепции на логистическую систему ПАО «Казаньоргсинтез». В процессе анализа выявлено, что концепция «БП» смогла ответить на нужды организации, совместив улучшенное качество, высокую скорость процессов и широкий ассортимент товаров и услуг.

УДК 378

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гаязова Э.Б.

Понятие «качество» характеризует не только производственную, но и социальную сферу. Одной из них становится образование, которое должно отражать потребности социума и формировать оптимальный результат. Если рассматривать процесс образования как производство, то мы сталкиваемся с внешними и внутренними дефектами, которые выступают критериями затруднения.

УДК 338.22 (470.41)

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
В РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ

Сагитова Н.С.

Проанализированы имеющиеся стандарты по бережливому производству, а также алгоритмы внедрения технологий ЛИИ по Джеймсу Вумеку, Лонни Уилсону, Деннису Хоббсу и алгоритм внедрения Хаммера. Внедрение ЛИИ технологий в российских условиях сопровождается оптимизацией производства, реализацией программы импортозамещения, адаптацией и внедрением современных технологий управления при соблюдении принципов бережливого производства.

УДК 377: 378

ГЛАВНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И КОМПЕТЕНТНОСТЬ
СПЕЦИАЛИСТОВ И НАСЕЛЕНИЯ

Мухутдинова Т.З., Мухутдинова Д.М.

Рассмотрены проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в свете качества жизни человека. На примере развития автотранспорта показано, что обострения в начале 21 века глобальных и региональных экологических проблем требуют высокого уровня экологической культуры населения и экологических компетенций специалистов, что позволит обеспечить устойчивое развитие регионов и улучшение качества жизни.

УДК 338.242.2

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА В ОТРАСЛЯХ
НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ

Валеева В.Н., Нигъматуллина Г.М.

Рассматривается новый финансовый механизм в отраслях непродовольственной сферы. Отмечается, что он характеризуется сочетанием бюджетного финансирования с развитием платных услуг и выполнением работ и на платной основе. Показано, что нормативы расходования ресурсов в непродовольственной

сфере выполняют несколько функций. Они связывают бюджетные ассигнования с оказанием услуг. С их помощью появляется возможность стоимостной оценки деятельности бюджетных учреждений. Денежные нормативы позволяют включать результаты труда в этих учреждениях в хозяйственный оборот.

УДК 314

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ СОЦИАЛЬНОЙ КОГОРТЫ ПЕНСИОНЕРОВ

Шангареева З.С., Козырев А.А.

Назрела необходимость разработки республиканской программы охраны здоровья социально-демографических групп пожилого и старческого возрастов. Проблему можно решить путем проведения комплексных социологических и медицинских исследований. Исследуются: оказание первичной доврачебной помощи; внебольничные формы лечения, гериатрическая направленность поликлинических услуг; организация «стационаров на дому»; подготовка специалистов в медицинских школах по оказанию медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возрастов.

УДК 338.242.2

УПРАВЛЕНИЕ НИОКР НАУКОЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ КОНТРОЛЛИНГА

Кадева Е.Н.

В современных условиях развития Российской Федерации основной движущей силой экономического роста являются наукоемкие предприятия, нацеленные на внедрение прогрессивных технологий и производство инновационных продуктов. Для хозяйственной деятельности наукоемких предприятий характерно усложнение системы управления, увеличение ассортимента и номенклатуры комплектующих и материалов, усложнение и увеличение используемых технологий и оборудования, расширение и усложнение внутри- и межкорпоративных взаимоотношений и отчетности, повышение требований к качеству продукции и срокам поставок.

УДК 338.242

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ
РИСКАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Поникарова А.С., Зотов М.А.

Управление инновационными промышленными рисками современных организаций требует реализации особых подходов и инструментов с учетом возникновения факторов, вызывающих рост комплекса инновационных рисков. Таким инструментом может стать моделирование процессов их управления, которое позволяет исследовать инновационные промышленные риски в момент их зарождения, изучать особенности их развития, прогнозировать возможные их последствия и предлагать пути снижения негативного влияния промышленных рисков инновационной деятельности на эффективность развития систем.

УДК 338.27

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

Токар В.М.

Улучшение использования внеоборотных активов решает широкий круг экономических проблем, направленных на повышение эффективности производства. Более полное использование внеоборотных активов приводит к лучшему использованию прибыли предприятия.

УДК 332.1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

Галеева Г.М.

В настоящее время проблемы развития малого бизнеса связаны с нестабильной финансовой средой в банковском секторе российской экономики, отсутствием эффективной государственной политики поддержки малого бизнеса, слабой стратегической проработкой управленческих решений и высоким уровнем предпринимательских рисков. Для решения данных проблем необходимо использовать комплексный подход к организации всей системы регулирования и поддержки малого бизнеса.

УДК 338.242

ИННОВАЦИОННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Пастушенко И.Л.

Отмечается, что инновационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности производственной деятельности предприятий, следует рассматривать как один из основных источников экономической выгоды. Однако до настоящего времени этот источник был задействован лишь в малой степени. Использование инноваций дает возможность оптимизировать процессы потребления энергетических ресурсов, постоянно повышать энергоэффективность, значительно снизить затраты, снижать риски возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций.

УДК 338.242

ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

Михайлова Н.Н., Ельшин Л.А.

Отмечается, что реализация политики импортозамещения и повышение инновационной активности тесно связаны. Сама инновационная активность, ее рост, могут выступать показателем качества импортозамещения. Реализация инновационных проектов, освоение новой высокотехнологичной продукции, должны привести к качественному обновлению российской экономики. Преодоление импортной зависимости невозможно без совершенствования инновационных механизмов поддержки импортозамещения и стимулирования инновационной активности.

УДК 338.242

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ

Халилов А.И.

Самая значительная проблема в условиях экономического кризиса - неудовлетворительное состояние инновационной деятельности предприятий высокотехнологичных секторов экономики. Рассмотрены основные факторы такого состояния. Отмечено, что управление инновациями должно обеспечивать сокращение сроков выведения на рынок новых изделий, повысить эффективность управления издержками на всех стадиях реализации инновационных проектов. Необходимо развитие интегрированных научно-производственных структур для

совершенствования механизма управления инновациями на предприятиях высокотехнологичных секторов экономики.

УДК 338.242

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Поникарова А.С., Суржко В.Н., Зотов М.А.

Отмечается, что использование системного моделирования в управлении инновационными промышленными рисками позволяет использовать на предприятиях совокупность индикаторов-предвестников наступления моментов проявления рисков. Сформирована совокупность этих индикаторов, обоснована необходимость их использования в разработке и реализации управленческих решений по предотвращению рисков, снижению уровня их негативных последствий.

УДК 338.242

ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ В ГРУППЕ КОМПАНИЙ, РАБОТАЮЩИХ В НЕСКОЛЬКИХ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ

Тернер Е.Ю., Шамеева А.Р.

Отмечено, что диверсификация бизнеса сегодня стала инструментом выживания многих компаний. Это отразилось на системе управления предприятиями, в том числе на управлении финансами, которое нацелено на решение разнородных задач. Подробно рассмотрен комплекс этих задач, показаны взаимосвязи между ними при решении в разных секторах. Проведен анализ процесса их постановки и решения в условиях сложной внутренней среды компаний. Обосновано, что их решение возможно только на основе системного подхода.

УДК 338.242

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-СЕТЕВОГО КАПИТАЛА В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Джумаева Р.А., Халилов А.И.

Обосновывается, что информационно-сетевая экономика представляет собой институционально-структурированную хозяйственную систему, в которой доминирующим является интеллектуально-сетевой капитал. Он рассматривается, как совокупность связей, взаимодействий и отношений, сформировавшихся на определенной стадии развития человеческого капитала. Подчеркивается полифункциональное содержание интеллектуально- сетевого капитала. Отмечено, что он выступает в трех формах: общественный интеллектуальный капитал, рыночный капитализируемый продукт и капитал сети.

УДК 338.242

НАДЕЖНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ: РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ

Поникарова А.С., Поникарова И.Н., Таишев Ф.Р.

Отмечено, что в основе надежности функционирования предприятий как хозяйственных систем лежит надежность производственных систем. В свою очередь их надежность должна строиться на основе связи между методами организации производства и технологическим аппаратом, между организацией производства и управлением производственной системой. Это определяет необходимость количественной и качественной оценки надежности.

УДК 338.242

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ РИСКОВ

Гилязутдинова И.В., Розенталь А.Н.

Для оценки промышленных рисков инновационной деятельности использовать классическую схему оценки риска, но такой подход не дает полной информации об инновационном промышленном риске, как об объекте управления, поскольку не учитывает специфику зарождения инновационного промышленного риска. При анализе необходимо акцентировать внимание на взаимодействии факторов производства с целью определения такого момента, когда появляется вероятность возникновения риска, происходит его зарождение.

УДК 314

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Шангареева З.С., Козырев А.А.

Отмечается, что охрана здоровья старших возрастных групп должна основываться на понимании специфических характеристик пожилых людей, которые, с одной стороны, обладают знаниями о профилактике и лечении заболеваний, с другой стороны, нуждаются в специализированной медицинской помощи. Уровень оказания медицинской помощи социальной когорте третьего возраста – это критерий социального благополучия страны.

УДК 338.332

УПРАВЛЕНИЕ

ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Кадеева З.К.

По мере перехода России к рыночной экономике усилилась необходимость объективной оценки экономических показателей функционирования предприятия как базы для принятия управленческих и инвестиционных решений. Это связано, прежде всего, с обретением предприятиями экономической и юридической самостоятельности. Функции управленческого персонала кардинально изменились.

УДК 338.336

К ВОПРОСУ О РЕЗЕРВАХ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И СМЕЖНЫХ
УСЛУГ МУЛЬТИФОРМАТНЫХ СПОРТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Гирфанова Е.Ю.

Сфера услуг не может функционировать без наличия необходимых трудовых, материальных, организационно-технологических и финансовых ресурсов и факторов. Сфера платных услуг, вследствие высокого уровня инфляции и негативных изменений в экономике страны, затронута в большей степени. Резкое повышение цен на платные услуги, заставляет потребителей отказаться от них.

УДК 338.332

РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
КАК ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ

Хайбуллина С.З.

В российских условиях основной причиной, почему компании стремятся к реструктуризации, обычно является низкая эффективность их деятельности, которая выражается в неудовлетворительных финансовых показателях, нехватке оборотных средств, высоком уровне дебиторской и кредиторской задолженности.

УДК 316

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ТИПА

Фролова И.А.

Предпринимательская деятельность требует постоянных нововведений в образовательном процессе. Развитие системы инновационного предпринимательского образования входит в число приоритетных задач программ развития вузов.

УДК 316

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ СТРАТЕГИИ
СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Фролова И.А.

Обосновывается интерес современной социально-гуманитарной науки к изучению предпринимательских стратегий молодежи. На протяжении последних десятилетий исследователи и политики всего мира заинтересованы в вопросе развития предпринимательства, так как именно предприниматели способны ускорить развитие мировой экономики посредством генерирования новых идей и их последующей реализации.

УДК 655.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ, ОТВЕЧАЮЩАЯ
ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Шагалин В.В.

Важнейший результат технологической трансформации издательского дела заключается в смене технологий – модификации методов, способов и механизмов процесса производства, тиражирования, распространения и использования издательской продукции; в изменении состояния ее свойств, формы, материала. Это требует больших изменений в содержании профессиональной подготовки специалистов издательского дела.

УДК 159.9.07, 378.1

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Тернер Е.Ю., Токар В.М.

Выявлены противоречия между объективной потребностью общества в формировании социально активной позиции личности выпускника высшей школы и недостаточной готовностью педагогов технических вузов создавать условия для развития такой личности. Показана потребность в создании адекватных психолого-педагогических условий для формирования общекультурных и профессиональных компетенций у выпускников учреждений, составляющих систему высшего образования. Одно из важнейших условий включения первокурсника в процесс учебной деятельности – его адаптация к условиям обучения в вузе.

УДК 338.332

ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Морозова И.Г.

Оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятия является неотъемлемой частью функционирования предприятия. Эта оценка ограничивается анализом бухгалтерской отчетности предприятия, однако такую оценку нельзя

считать полной. Необходимой частью всестороннего рассмотрения является анализ управленческой отчетности предприятия.

УДК 332.822.1

РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Козлова Е.В.

Управление денежными потоками является актуальной проблемой для любого предприятия. В условиях кризиса грамотное управление ликвидностью и денежными потоками определяют его выживание на рынке. Решение проблемы невозможно без реализации грамотной политики в этой области, которая предполагает анализ денежных потоков, исследование факторов, влияющих на их формирование, выбор путей оптимизации, планирование и контроль денежных потоков в разрезе отдельных их видов.

УДК 378

ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ПРОЦЕССА

Кайбияйнен А.А.

Рассмотрены современные тенденции в развитии издательского дела, новые технологии редакционно-издательского процесса применительно к особенностям подготовки студентов в области издательского дела. Проанализированы проблемы общей организационно-управленческой и редакторской подготовки студентов, обучающихся по направлению «Издательское дело», в рамках преподавания учебной дисциплины «Технология редакционно-издательского процесса».

УДК 378

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА

Егоров В.Н.

Рассмотрены особенности подготовки студентов в области издательского дела в аспекте требований, предъявляемых к выпускникам высшей школы. Проанализированы проблемы общей литературоведческой и редакторской подготовки студентов, обучающихся по направлению «Издательское дело», в рамках преподавания учебной дисциплины в рамках системного подхода в профессиональной подготовке.

УДК 378

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЛИТЕРАТУРЫ»

Слесарева Г.П.

Рассмотрены особенности подготовки студентов в области издательского дела в аспекте особенностей современного литературного процесса. Проанализированы проблемы общей литературоведческой и редакторской подготовки студентов, обучающихся по направлению «Издательское дело», в рамках преподавания учебной дисциплины «Теория литературы».

УДК 378

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИЗАЙН КНИГИ»

Камалиева Г.З.

Представлены новые методические разработки, используемые в процессе преподавания дисциплины «Дизайн книги». Предложены рекомендации, направленные на повышение сформированности компетенций в рамках дисциплины.

УДК 378

РАЗВИТИЕ РЕСУРСНЫХ ЦЕНТРОВ КАК НАПРАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Айзатуллина Г.И., Рукавишников В.И.

В настоящее время в Республике Татарстан действует 20 ресурсных центров, а к 2020 году планируется довести их количество до 31. Актуальность создания и развития таких центров обусловлена спецификой их деятельности, как особых образовательных организаций, в которых сконцентрированы уникальные учебно-методические, кадровые и материально-технические ресурсы, предназначенные для подготовки квалифицированных кадров различных отраслей экономики РТ.

УДК 37.08

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Ахмадуллина А.Ф., Рукавишников В.И.

Профессионализм работы педагога обеспечивает формирование качественно новой системы образования. Дополнительное профессиональное образование (ДПО) призвано мобильно и эффективно реагировать на новые требования, возрастающие запросы на приобретение дополнительных компетенций. ДПО – важный компонент, позволяющий интегрировать разные уровни и формы образования в целях более гибкой образовательной траектории.

УДК 39

СОХРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Габдурахманова Н.Н., Мухамадиева К.К.

Национальная культура – совокупность материальных и духовных ценностей нации, а также практикуемых данной этнической общностью основных способов взаимодействия с природой и социальным окружением. Она проявляется в деятельности общества, государства, его социальных институтов, в национальных традициях, духовных ценностях, стиле мышления и установках, моральных нормах, стереотипах и образцах межличностного и межгруппового поведения и самовыражения, особенностях языка и образа жизни.

УДК 378.14

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ ВЛАСТИ И НАСЕЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тимербаева И.И.

Рассмотрены новые информационные технологии, как совокупность современных форм, методов и средств автоматизации информационной деятельности в экономике и организационном управлении. Создаваемые техническая, программная и информационная базы способны обеспечить потребности региона в решении необходимых задач управления.

УДК 351.824.5

ВЛИЯНИЕ КОРРУПЦИИ НА КОНСТИТУЦИОННЫЕ ПРАВА ГРАЖДАН

Лесенко А.П.

Отмечено, что коррупция как система подкупа должностных лиц нарушает основные конституционные права и свободы человека и гражданина, закрепленные в статьях Конституции РФ: принципы равенства всех перед законом и судом, свобода и личная неприкосновенность граждан. Искоренять это социально-негативное явление нужно, начиная с морально-нравственных устоев.

УДК 351.824.5

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ В МЧС РФ ПО РТ
Лесенко А.П.

В целях повышения эффективности борьбы с коррупцией требуется активное участие институтов гражданского общества и слаженная работа органов государственной власти. Борьба с коррупцией должна осуществляться на основе принципов активного, комплексного и системного взаимодействия общественности и власти при условии мобилизации усилий всего общества.

УДК 35.082.2

ПОДБОР ПЕРСОНАЛА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ

Лесенко А.П., Вагапова Д.А.

«Кадровый голод» на госслужбе – это нехватка управленцев с профильным образованием и практическим опытом работы в госсекторе, обладающих «менталитетом» слуги народа, ориентированных на результат. Существующая система подбора персонала на госслужбу не эффективна и нуждается в изменениях.

УДК 658.628.011.1

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ

Фаттахова Р.И.

Качественно сформированная ассортиментная политика обеспечивает основу для успешной деятельности. Ассортиментная политика определяет специализацию предприятия общественного питания, и является ключевым фактором по привлечению потребителей. Рассмотрены особенности ассортиментной политики на предприятии общественного питания. Изучены вопросы составления меню с учетом разнообразных факторов.

УДК 167

**СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД
К ИЗУЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Габдурахманова Н.Н., Маннапова Р.Ф.

В последнее время в нашей стране быстро развивается новое научное направление, которое получило название «социальная информатика». Оно возникло на стыке нескольких научных дисциплин, а его появление обусловлено необходимостью изучения процессов становления информационного общества и связанных с этими процессами социальных процессов.

УДК 332

КРИТЕРИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Габдурахманова Н.Н., Давлитова Л.М.

Существует подход, при котором устойчивое развитие разделяется на три составляющие: социальное, экономическое и экологическое, т.е. суть проблемы устойчивого развития для каждого региона и страны в целом состоит в том, чтобы развитие экономики при удовлетворении возрастающих потребностей населения вписывалось в пределы экологических возможностей планеты. Проблема устойчивого развития включает два аспекта: потребности общества и ограничения со стороны способности окружающей среды удовлетворять имеющиеся и будущие потребности человечества.

УДК 539.17.177

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ:
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММ-ПРИЛОЖЕНИЙ ПАКЕТА
MICROSOFT OFFICE**

Зуфарова Э.Р.

Значительное повышение качества и эффективности учебно-воспитательного процесса возможно благодаря использованию возможностей программ-приложений пакета Microsoft Office. Применение инновационных технологий способствует росту показателей мотивации и знаний обучающихся.

УДК 539.17.177

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ НА ДЕМОГРАФИЮ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА НИЖНЕКАМСК)**

Хабибуллина А.А.

Рассмотрение вопроса загрязнения экологии промышленными предприятиями и их прямое влияние на состояние здоровья населения, способствующее дальнейшей миграции. Сравнение статистических данных, отражающее медико-демографическую обстановку. Выявление решений, через реализацию конкретных экологических программ.

УДК 539.17.177

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТОСТИ
И БЕЗРАБОТИЦЫ МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

Садикова Э.Р.

Снижение общего жизненного уровня вынуждает молодых людей бросать свои учебные заведения. С другой стороны, выпускники не могут найти работу в связи с недостаточной квалификацией, обусловленной слабой готовностью учебных заведений к изменениям. Отсутствие механизма, регулирующего трудоустройство выпускников, приводит к возникновению серьезных проблем.

УДК 539.17.177

ТЕРРОРИЗМ КАК ОСНОВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННОСТИ

Динмухаметова И.Г.

Терроризм – постоянный спутник человечества, который относится к числу самых опасных и труднопрогнозируемых явлений современности, приобретающих все более разнообразные формы и угрожающие масштабы. Жертвой террористического акта может стать каждый - даже тот, кто не имеет ни малейшего отношения к конфликту, породившему террористический акт. А за последние годы проблема терроризма приобрела во всем мире глобальные масштабы и имеет тенденцию к устойчивому росту.

УДК 008.5

**МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН «ГОРОД ИННОПОЛИС»**

Нуртдинова Д.Р.

Основной целью формирования территории инновационного развития является технологическое и социально-экономическое развитие территории. Анализ данного механизма в Республике Татарстан показывает, что развитие проекта «Город Иннополис» придаст новый импульс развитию инноваций в Республике Татарстан и Российской Федерации в целом.

УДК 504.06

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ
НЕФТЕДОБЫЧИ
Нургалиева Г.И.

Экологическое сопровождение деятельности предприятий нефтегазодобывающего комплекса на этапе выбора площадки под размещение проектируемых объектов капитального строительства предусматривает проведение инженерных изысканий. В СП 11-102-97 не оговорено использование материалов государственного, ведомственного и производственного мониторинга, ведущегося на действующих объектах, которые могут быть с высокой эффективностью использованы для экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности, выявления текущих тенденций и прогноза развития экологической обстановки.

УДК 37.025.7

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ
ЛИТЕРАТУРЫ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННОЙ
И ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ СТУДЕНТОВ
Исламова Г.А.

Критическое мышление (творческое) - определение человеком собственных приоритетов в личной, профессиональной жизни, принятие индивидуальной ответственности за сделанный выбор, повышение уровня индивидуальной культуры в работе с информацией, формирование умений анализировать, делать самостоятельные выводы, позволяющих развивать культуру диалога в совместной деятельности.

УДК 69.001.6

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНЫХ
ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.
Вагапова Д.А.

Физическая культура и спорт – основополагающие элементы здорового общества, в частности, подрастающего поколения. Этому способствуют развитая инфраструктура, строительство новых спортивных объектов, введение специализированных детских площадок при образовательных учреждениях, а также проведение масштабных чемпионатов в Республике Татарстан.

УДК 159.962

АНАЛИЗ НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН
Ловушкина Ю.Г.

Необходимо выделить острую проблему правового регулирования противодействия незаконному обороту новых видов наркотических и психотропных веществ. Также этому способствуют нелегальные поступления наркосодержащих средств кустарного производства, ввезенных на территорию Российской Федерации с Ближнего Востока.

УДК 159.962

ПРОФИЛАКТИКА НАРКОМАНИИ
СРЕДИ ПОДРОСТКОВ И ЛИЦ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
Ловушкина Ю.Г.

Наиболее доступным и широко практикующим методом профилактики наркомании является пропаганда здорового образа жизни в школах и знакомство

подростков с жестокими реалиями наркоманской жизни. Профилактические приемы наиболее эффективны среди юношей и молодежи, поскольку именно эти категории общества составляют условную группу риска.

УДК 711.122 + 351.75

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ЗАЩИЩАЮЩЕГО ПРОСТРАНСТВА
В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Казанцев И.А.

Анализируется структура жилой застройки в свете принципов защищающего пространства О. Ньюмана: контроля общин над безопасностью своего района, оптимизации основных параметров застройки – площадей, этажностей, конфигураций собственности, транзитных потоков, а также упорядочения социальной структуры общин. Раскрывается актуальность данной проблематики для государственного и муниципального управления.

УДК 37 ББК 74

ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Петрова С.А.

Компьютеризация современного мира облегчает работу. Как показывает наблюдение и опрос учеников одного из городов Татарстана, учителя в школьных образованиях больше заняты оформлением документации, нежели образованием, поэтому повсюду создаются учебные видеуроки и дети самостоятельно изучают тему. Необходимо провести реформу и запретить данный метод ведения занятий, нужно возобновить реальное общение учителя с учеником.

УДК 343.2

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТЬИ
«ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ЖИВОТНЫМИ»
Айдукова Н.И.

Современная социальная политика России стремится равняться на уровень стран Европы, но упускается такой факт, как ужесточение уголовного кодекса в наказание за жестокое обращение с животными. Недочеты в статье ведут к «свободе» людей в отношении обращения с беззащитными животными, как с домашними, так и уличными.

УДК 539.17.177

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РЕГИОНА
Багманова И.Р.

Транспортная система является одной из ключевых составляющих жизни страны и регионов, так как напрямую связана с развитием экономической и социальной инфраструктуры. Развитие определенных видов транспорта, а также конкретных проектов, даст сильный толчок в экономическом развитии, что позволит создать новые условия развития общей транспортной инфраструктуры региона, которая сильно повлияет на уровень жизни населения в проектах различного масштаба и социальной или коммерческой направленностей.

Руководитель: Тузиков А.Р.
Секретарь: Идрисова А.Г.

УДК 311.313

**ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ РЕЙТИНГА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАНИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Алексеев С.А.

Описывается опыт построения рейтинга оценки эффективности государственной молодежной политики в муниципальных образованиях Республики Татарстан. Методика построения рейтинга основана на расчете интегрального индекса, характеризующего эффективность управления, развитие инфраструктуры и эффективность реализации направлений государственной молодежной политики.

УДК 661.71

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В АТМОСФЕРЕ**

Ахметова Г.М., Яо Л.М.

Биотопливо - это топливо биологического происхождения, получаемое из растительных, животных и бытовых отходов, которые при обработке дают тепловую энергию. К целям производства биотоплива относятся: предотвращение загрязнения окружающей среды; уменьшение выбросов ядовитых веществ и газов, приводящих к парниковому эффекту; снижение использования большого количества запасов нефти в мире; самостоятельное владение природными энергоресурсами и независимость от других стран; восстановление биотопливных источников энергии; появление новых продуктов и рынков, в том числе - новых рабочих мест.

УДК 65.015(075.8)

**УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ
КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

Бурганова Л.А.

Необходима новая методология проектирования серьезных трансформаций, которые происходят сегодня в российских организациях государственного сектора в целом и в академических и образовательных учреждениях, в частности. Для реализации авторского подхода к исследованию проблемы управления организационными изменениями предлагается методология, основанная на привлечении исследовательских принципов разных наук, в частности, социологических подходов и концепций менеджмента (процессных теорий изменения К. Левина и Г. Саймона).

УДК 631.4.633.1.

СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РТ

Валиева Г.М., Яо Л.М.

В РТ загрязнены тяжелыми металлами и нефтепродуктами выше максимально допустимого уровня значительные площади сельхозугодий, преимущественно в районах нефтедобычи и в окрестностях центров химии, нефтехимии, энергетики, машиностроения. Имеются локальные выпадения радионуклидов: после аварии в Чернобыле в юго-западных и южных районах республики содержание в почвах радиоактивных изотопов возросло в 2-50 раз. В районах нефтедобычи есть места повышенной концентрации естественных радиоактивных изотопов урана и тория и

несколько локальных загрязнений радиоактивными отходами в районе г.г. Менделеевск и Чистополь.

УДК 321.001.11

**ПЕРСПЕКТИВЫ КОНСОЛИДАЦИИ
СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА**

Воржецов А.Г.

Позитивное отношение россиян к деятельности Президента РФ В.В. Путина способствует консолидации российского общества. Для консолидации российского общества важное значение имеет решение ряда принципиальных задач. За последние 15 лет доля россиян, которые в целом удовлетворены своей жизнью, стала устойчиво преобладать над долей тех, кто не удовлетворен. Восстановление территориально-исторической справедливости, связанное с воссоединением Крыма и России, укрепило в обществе чувство гордости за страну, доверие к институтам государственной власти.

УДК 338.24

**ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
И В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

Гатина Л.И.

Алгоритм и порядок разработки, реализации и оценки государственных целевых программ определен законодательно, а программы, разрабатываемые предприятиями, не имеют подобной универсальной нормативно-правовой основы. Отмечено, что технология программно-целевого управления задает процесс и критерии оценки правильности решений, поэтому ее использование необходимо расширять, особенно при решении стратегических целей развития. Большая часть предприятий Республики Татарстан (60-70%) не занимается программно-целевым управлением осознанно.

УДК 323.21:342.552

**РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ АСПЕКТОВ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ
СТРУКТУР**

Идиатуллина А.М.

Существует несколько международных рейтингов, которые характеризуют уровни развития ИКТ и зрелости инструментов электронного правительства. Это рейтинги Организации объединенных наций (ООН), Международного союза электросвязи (МСЭ), Всемирного экономического форума (ВЭФ) и Всемирного банка (ВБ). Рейтинг развития электронного правительства - разрабатывается раз в два года и представляет собой обзор уровня развития э-правительства в 193 странах - членах ООН. Согласно оценке, проведенной ООН в 2014 году, Россия заняла 27 место по индексу готовности к электронному правительству (в 2010 году - 59 место). Однако в 2016 году Россия оказалась на 35 месте.

УДК 316.4.06:379.85

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ РИСКОВ В СФЕРЕ
МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА**

Исхакова Э.И.

Раскрывается специфика различных подходов к исследованию рисков международного туризма: бихевиористского, структуралистского и конструкционистского. Бихевиористский подход представлен направлением в

рамках теории рационального выбора. Спецификой структуралистского подхода является акцент на изучении рисков в контексте макроструктур, в частности, общества в целом. В рамках конструкционистского подхода уделяется внимание исследованиям, связанным с освещением рисков в СМИ, а также особенностями коммуникации рисков (посредством масс-медиа, служб связи с общественностью).

УДК 364.466.4

ТРАДИЦИИ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РТ
Ильясова М.И., Яо Л.М.

В 1886 г. был организован Казанский отдел сестёр милосердия Красного Креста. Его цель - профессиональная подготовка женщин для оказания помощи больным и раненым воинам в военное время, а в мирное - уход за больными в гражданских больницах. Все теоретические и практические занятия проводились по программе, утверждённой главным управлением Российского общества Красного Креста 19 февраля 1882 г. После окончания обучения сёстры должны были служить не менее двух лет, а в случае войны - явиться в отдел для несения службы в отделе Красного Креста.

УДК 343.4.658.5.681.5

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
Кладова Т.О., Яо Л.М.

Эффективное управление инновационной деятельностью определяется законодательной базой, регулирующей отношения в этой сфере, поскольку уровень развития законодательства выступает важнейшим организующим фактором инновационного развития. Сегодня нет Закона об инновационной деятельности ни в Российской Федерации, ни в субъектах Федерации. Законопроект «Об инновационной деятельности в Российской Федерации», внесенный в 1998 г. членами Совета Федерации и депутатами Госдумы, а также представленный в 1999 г. проект Федерального закона «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике» не стали действующими законами.

УДК 316.772.2 + 316.773.2 + 316.773.3

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ОБРАЗА ВОЙНЫ
В СИМВОЛИЧЕСКИХ КООРДИНАТАХ БОРЬБЫ С ТЕРРОРИЗМОМ
Корнилов П.А.

Прослеживается процесс трансформации символических рамок современного военного конфликта через дискурс противодействия террористическим угрозам. Показано размывание социально-символических границ между девиантными, экстремальными, экстремистскими и террористическими проявлениями. Рассмотрены дисфункции и коммуникативные тупики в традиционных практиках противодействия экстремизму и терроризму и их освещения СМИ. Проанализированы основные технологии в конструировании современных образов войны и борьбы с терроризмом.

УДК 316.77

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАЛОГОВОЙ СЛУЖБЫ
Мавлетова А.Ф.

Образ органов государственной власти предстает как сложный социально-психологический феномен, в котором отражается набор его реальных качеств,

сформированных его деятельностью, средствами массовой информации, социальной и политической рекламой на фоне соответствующих стереотипов массового сознания. Процесс позитивизации имиджа государственной налоговой службы осуществляется на технологиях тематизации, выделения ключевых символических тем, и волнизации, т.е. создания массивов медиасообщений.

УДК 614.625

ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА СОСТОЯНИЕ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДАХ
Нургалиева Г.И., Яо Л.М.

Экологическая напряженность продолжает повышаться во всем мире: до 50% загрязнений атмосферного воздуха в крупных городах приходится на автомобильный транспорт. Санитарное законодательство по охране атмосферного воздуха в РФ отстает от законодательства европейских стран; качество моторного топлива в 30% случаев проверок не соответствует нормативам, только Москва приняла решение продавать бензин стандарта Евро-5, во всех остальных крупных городах стандарты еще ниже.

УДК 338.24 (470.41)

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ АКЦИОНЕРНОГО
ОБЩЕСТВА «ТАТНЕФТЬ»
Рукавишников В.И.

Управленческие решения в ПАО «Татнефть» связывают основные функции управления: планирование, мотивация, организация и контроль. По производственному направлению они учитывают особенности технологических и инновационных процессов в разведке, бурении, нефтегазодобычи, производстве нефтегазопродуктов и сервисном обслуживании, а также внешние условия, этапы корпоративного развития в статусе холдинга. Тем самым, управленческие решения в системе корпоративной деятельности предприятий и организаций акционерного общества «Татнефть» играют важную роль в устойчивом развитии Корпорации.

УДК 32.323/324

РОССИЯ И НОВЫЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ
Сабилов Р.Г.

Актуальная проблема в сфере национальной безопасности - формирование и функционирование морально-психологических аспектов обеспечения военной безопасности современной России. Серьезную угрозу национальной безопасности на современном этапе представляет усиливающееся информационное противоборство. Недооценивать последствия такого воздействия нельзя. Ведь еще Наполеон говорил, что «три враждебные газеты опаснее 100 тысяч вражеского войска». Важную угрозу для России представляет и «культурный империализм».

УДК 32.323/324

РОССИЯ В МИРОВОМ СООБЩЕСТВЕ. ПРОБЛЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.
Сабилов Р.Г.

На протяжении столетий ни одна крупная европейская проблема не решалась без прямого участия России. Сегодняшняя Россия постепенно преодолевает свой системный кризис. Влияние ее на мировые процессы заметно возрастает. К проблемам обеспечения военной безопасности в настоящее время относятся: расширение военных блоков и союзов в ущерб национальной и международной

безопасности; противодействие ее укреплению как одного из влиятельных центров мирового развития; попытки игнорировать интересы РФ в решении проблем национальной и военной безопасности; притязания на территорию РФ.

УДК 004.658.5.681.5

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РТ
Салахияева В.Г., Яо Л.М.

Важным качеством современного этапа развития экономики стало внедрение новейших достижений науки в производство. Сегодня РТ признается лидером в России по инновационному развитию: созданы формы инновационного развития, в числе которых – технопарки, инвестиционно-венчурные фонды, Центр коммерциализации научной продукции. Центр – связующее звено между учеными, авторами идей и проектов, и потенциальными инвесторами, бизнес-структурами.

УДК 658.5.681.5

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ
РАЗВИТИЕМ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РТ**
Кладова Т.О.

Исследование управления инновационным развитием регионов – базовый элемент общей системы управления инновациями и представляет собой особую актуальность. Важнейший фактор экономического развития, научно-технический прогресс, непосредственно связан с инновационным процессом, основу которого он составляет. Уникальность последнего состоит в том, что он объединяет науку, технику, экономику, предпринимательство, управление и простирается от зарождения научной идеи до ее коммерческой реализации, охватывая весь комплекс отношений: производства, обмена, потребления полученного в результате этого процесса новшества.

УДК 351.353

**ОКАЗАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ
ВИДЕ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**
Залаяев А.Р., Воржецов А.Г.

Актуальность темы обусловлена переориентацией общества в середине XX века на информацию и знание как стратегические ресурсы развития. Особое значение имеет внедрение и использование инфокоммуникационных технологий в органах государственного управления. Для более глубокого и детального изучения системы государственных услуг в электронном виде необходимо провести ряд задач, направленных на уточнение и классифицирование полномочий органов власти; уточнение типов информационных систем в государственном управлении, структуры управления развитием э-правительства; требований, предъявляемых к эксплуатации информационных систем.

УДК 351.353

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА
МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНАХ РОССИИ**
Мубаракшина И.Г., Идиатуллина К.С.

Успешное развитие каждой страны в той или иной мере зависит от эффективной деятельности малого бизнеса. Малое предпринимательство, прежде всего, представляет собой институт, который обеспечивает занятость населения. Помимо этого, малые предприятия приводят к решению задач, связанных с поддержанием экономического роста страны и ее инновационного развития. Цель – раскрытие теоретических основ развития малого предпринимательства, форм и

институтов его поддержки со стороны государства, в разработке рекомендаций в направлении государственной поддержки малого бизнеса в регионах России.

УДК 351.353

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И ОРГАНОВ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЮТАЗИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**
Хазиева М.М., Идиатуллина К.С.

Необходимость построения эффективных отношений между государственной и местной властью приобретает особое звучание. Системный, комплексный подход к организации государственного управления и местного самоуправления как единой системы управления, осуществляемой в рамках функционирования единой публичной власти в России, до сих пор не сформирован. Цель исследования – изучение системы взаимодействия органов государственной власти региона и органов местного самоуправления, выявление проблем, возникающих в реализации власти на местном уровне и поиске оптимальных направлений их решения.

УДК 811/161.1.

**РЕЧЕВОЙ ИМИДЖ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО
СЛУЖАЩЕГО**
Идрисова А.А.

Государственная и муниципальная службы принадлежат к области повышенной речевой ответственности. Поэтому государственные и муниципальные служащие должны работать над созданием и совершенствованием своего речевого имиджа. Речевой имидж – это внутренний и внешний образ, формируемый человеком с помощью используемых языковых средств для создания определенного впечатления о себе. Речевое поведение чиновника должно отличаться здоровым консерватизмом, строгим соблюдением действующих литературных норм, знанием и применением правил языкового поведения в отдельно взятой ситуации.

УДК 316

**СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ ВИРТУАЛИЗАЦИИ НА «НОРМУ» ДУХОВНОСТИ
РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ И СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ РЕЛИГИИ**
Лисина О.В.

Выявлены особенности влияния виртуализации социального пространства как специфического условия взаимодействия институтов на их трансформацию. Раскрыта сущность понятия «норма» духовности, определены особенности духовного самоопределения современной российской молодежи. Обозначены причины появления новых и утраты старых функций религиозной институцией – регулятивной и социализирующей. Анализируются последствия снижения формализованности институтов, социального овиртуализации, оценивается воздействие подобного фона на духовно-нравственное здоровье молодежи.

УДК 330.123.6

**ПОНЯТИЕ И ПОДХОДЫ
К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ**
Вафина Ю.А.

С переходом системы государственного управления Российской Федерации на предоставление государственных услуг актуализировались вопросы качества государственной услуги и методов его оценки. Определение понятия качества услуг до сих пор не является однозначным и устоявшимся. Качество государственных услуг – это уровень удовлетворенности граждан и организаций процессом

получения услуги, характеризующийся степенью соответствия требованиям регламентов и стандартов, доступностью для получателей, комфортностью условий получения, качеством результата, наличием отлаженных процедур обжалования.

УДК 316.323

МЕНЕДЖЕРИЗМ КАК ДОМИНИРУЮЩИЙ ИДЕОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Тузиков А.Р.

Идеологический дискурс менеджериума (ИДМ) конструирует то, что называют здравым смыслом в социальном управлении, то есть «очевидные» для большинства оценки целей и способов осуществления управленческих действий. Главные признаки Менеджериума в высшем образовании: *экономизм* - примат финансового результата над социальной ценностью; *идеал* – управление вузом как корпорацией с акцентом на эффективность; *идея* объективных критериев достижения целей вуза. Доминирование ИДМ приводит к подмене целей высшего образования.

УДК 159.9

КОНСАЛТИНГ КАК УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Малышева О.Л.

Статус технологического университета предполагает формирование содержания образования вокруг технологий как инженерно-производственного так и социально-управленческого характера. Именно технологии становятся в данном случае и предметом изучения и результатом обучения студентов. Установлено, что именно консалтинг является ключевой управленческой компетенцией XXI века, позволяющей управленцам прогрессировать обучая других. Ведь главная идеология консалтинга - постоянное улучшение и совершенствование.

УДК 316.46

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ЛИДЕРСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Шагиахметова А.Х.

Основной тенденцией в изучении лидерства на современном этапе является отказ большинства исследователей от рассмотрения лидерства как отношений доминирования и подчинения. Профессионализм в сфере управления перестает отождествляться с жестким рационализмом. Новый подход обращается к таким аспектам, как моральная, этическая, а также социальная ответственность, он подчеркивает, что в основе лидерства лежит не воздействие, не оставляющее свободы выбора подчиненным, а взаимодействие, предполагающее сознательную добровольность в исполнении поставленных задач.

УДК 32:130.3

КОНФОРМИЗМ ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ КАК ФАКТОР ОТЧУЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ОТ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

Настявин И.М.

Кроме внешних условий выявлены и другие факторы. К таким можно отнести: относительно устойчивое, сносное существование (соответствующий доход или заработок, жильё, условия отдыха) - социальный фактор; незнание и непонимание человеком глубинных интересов и смысла своего собственного существования как социального существа – когнитивный фактор; конформизм, пессимизм, отсутствие у человека веры в возможность что-либо изменить с помощью своего упорства, трудолюбия, приобретения знаний, образования, воли – психологический фактор.

Эти факторы нивелируют личность, превращают человека в послушного раба обстоятельств или воли других людей.

УДК 316.334.5

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ КАК СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Федорова З.Н., Яо Л.М.

Нарушение баланса в развитии экономики и состояния экологии ведет к обострению антропогенных кризисов. Таким механизмом является экологическая модернизация, которая есть составная часть стратегии развития нашей республики на ближайшие годы. Экологическая модернизация – это изменения в технологиях в соответствии с новейшими, современными экологическими требованиями и нормами, выполнение которых ведет к устранению проблем между человеком и средой его обитания, обществом и природой.

8 февраля

К-227

13:00

Руководитель: Шинкевич А.И.

Секретарь: Галимулина Ф.Ф.

УДК 338

О МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Шинкевич А.И.

В процессе становления российской модели инновационного развития в рамках трехспиральной модели актуальным является исследование зарубежных моделей вузов, направленных на создание университетов 3.0 – как интеграторов образования, науки и предпринимательства, связанного с коммерциализацией научных результатов и подготовки кадровых команд для реального сектора экономики.

УДК 338

О РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ ЛОГИСТИКИ В ПРАКТИКЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шинкевич А.И.

Отечественные предприятия обрабатывающих секторов, вовлеченные в цепи поставок создания высокотехнологичной продукции, находятся на уровне развития, не в полной мере позволяющей реализовать методологию SCM. Востребованным исходным вариантом такого развития является обучение и внедрение практики бережливого производства.

УДК 338.24

АДАПТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТКРЫТЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Кудрявцева С.С.

Приведена сравнительная характеристика национальных инновационных систем по индексу глобальной конкурентоспособности и глобальному индексу инноваций. Дана сравнительная оценка уровня инновационного развития стран Евросоюза и России с применением методики Европейское инновационное табло. Предложен метод матричного позиционирования национальных инновационных систем на основе интегральных индексов затрат и результатов инновационной

деятельности. Построен прогноз доли добавленной стоимости в ВВП с использованием аддитивных и мультипликативных моделей.

УДК 656

ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ

Кудрявцева С.С.

Систематизированы основные проблемы транспортно-коммуникационного пространства России. На основе экономико-математического моделирования выявлены факторы деятельности транспорта по степени их вклада в валовую добавленную стоимость по виду экономической деятельности «Транспорт». Предложены направления модернизации транспортно-логистической инфраструктуры.

УДК 338.24

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Малышева Т.В.

Эффективность инновационных проектов имеет зависимость от механизмов инфраструктурного и институционального обеспечения инновационной деятельности. В этой связи обозначены перспективные направления развития институтов инноваций, их специфика и особенности формирования в условиях дифференциации региональной среды.

УДК 338.24

ПРОЦЕССЫ ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ В ИННОВАЦИОННО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЕ

КЛАСТЕРЫ

Малышева Т.В.

Использование метода построения сетевой пространственной модели позволяет реализовать интеграцию экономических субъектов различных категорий в универсальный конкурентоспособный кластер. Исследование эффективности цепочки добавленной стоимости в рамках функционирующих кластеров позволяет диагностировать группы конкурентных и неконкурентных производителей с дальнейшим построением стратегии развития.

УДК 338

ДВУХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ СЕТИ

Зарайченко И.А.

Предлагается рассматривать инновационную сеть в контексте поля акторов (участников сети) и поля артефактов (институтов, посредством которых происходит легитимация (установление) связей между ними). Примерами артефактов являются технологические платформы, механизм инновационного лифта.

УДК 338

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ С ДИНАМИЧЕСКИМ ИСТОЧНИКОМ РЕСУРСОВ

Зарайченко И.А.

Предлагаемая модель применима в логистических системах, характеризующихся вариативными схемами снабжения. Методика планирования базируется на введении бинарной переменной, характеризующей условие поставки из конкретного источника, при расчете потребности.

УДК 338

ИНСОРСИНГ И АУТСОРСИНГ ИННОВАЦИЙ В РАМКАХ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Зарайченко И.А., Шинкевич А.И.

Выбор оптимальной стратегии (аутсорсинга или инсорсинга) НИОКР предлагается обосновывать посредством расчета сетевых экстерналий сетевого взаимодействия, выраженного величиной добавленной стоимости фокусной компании, и, соответственно, выбор экономического максимума.

УДК 338.45

СОКОНКУРЕНЦИЯ – ИННОВАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ РЫНОЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

Лубнина А.А., Халитов Р.Р.

Исследованы и систематизированы механизмы рыночного регулирования – конкуренция и сотрудничество, и их развитие в рамках теории соконкуренции (co-opetition) А. Брандербургера и Б. Нейлбаффа, объединившей понятия конкуренции и сотрудничества. Предложено использование концептуального аппарата теории игр. Обоснована необходимость конкуренции и сотрудничества, как единого рыночного механизма, в результате которого будут сбалансированы интересы роста на микро, мезо уровнях и общественного благосостояния, способствующие росту экономики.

УДК 338.45

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ КРИТЕРИЕВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ И ГРАНИЦ ПРЕДПРИЯТИЯ

Лубнина А.А., Морозова А.Ф.

Систематизированы критерии определения крупного, среднего и малого предприятия в условиях российской экономической действительности. Осуществлен обзор существующих методик определения размеров и границ рыночной власти предприятия. Исследованы факторы, определяющие размер рыночных агентов. Предположена разработка новых моделей на основе дискриминантного анализа.

УДК 338.242.2, 334.723

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УСТРАНЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ РАЗРЫВОВ МЕЖДУ НАУКОЙ И ПРОИЗВОДСТВОМ

Шинкевич А.И., Галимулина Ф.Ф.

Институциональные разрывы между наукой и производством призваны преодолеть модель «тройной спирали» и основанный на ней инструмент технологических платформ. При этом национальной инновационной системе России следует стремиться устранить размытость контуров системы и четко определить участника, ответственного за оптимальность принимаемых решений и их реализацию.

УДК 658.78

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКОГО РЫНКА В РОССИИ

Галимулина Ф.Ф.

Основными тенденциями на рынке складирования в России являются: Light Industrial, на его долю приходится 25% рынка складов России; Self-Storage – склады непостоянного индивидуального хранения; online-retail, обеспечивающий доставку

на следующий день или в день покупки, который по прогнозам повысит к 2030 году спрос на небольшие склады на 5 млн. м².

УДК 7.092, 796/799, 796.028

МОДЕРНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫХ УСЛУГ

Шинкевич А.И., Ногуманов Р.У.

Важными направлениями совершенствования материально-технической базы в сфере спорта в России являются гармонизация интересов частного и государственного секторов, стимулирование бизнеса к участию в строительстве спортивных сооружений, внедрение европейской модели спортивной деятельности – сбалансированной, нацеленной на развитие человеческого потенциала через развитие массового спорта среди населения.

УДК 796/799, 796.028, 796.022

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫХ УСЛУГ

Ногуманов Р.У.

Спортивная индустрия имеет высокий инновационный потенциал. На мировом рынке известны такие инновации в сфере физической культуры и спорта, как мобильные приложения, онлайн-устройства для отслеживания физических нагрузок и питания, генетические биомаркеры. Именно технологические инновации в спорте признаются источником конкурентных преимуществ. Технология – это инструмент привлечения потребительского интереса и увеличения финансирования спорта.

УДК 338.24

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА АУТСОРСИНГА В МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

Шинкевич М.В., Фаррахова А.А.

Представлена структурная модель риска снижения уровня надежности цепи поставок. Приведены расширенная классификация логистических рисков и этапы внедрения системы риск-менеджмента в цепи поставок инновационной продукции. На основе анализа статистических данных по промышленным предприятиям и организациям сферы услуг доказано, что инструмент аутсорсинга используется недостаточно, что повышает риски в цепи поставок инновационной продукции.

УДК 338.24

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Иванова Р.П.

Обобщены теоретические подходы к изучению пространства интеграции современных холдинговых структур. Проанализированы тенденции инновационной активности в реализации совместных инновационных проектов. Предложен авторский подход с использованием ключевых показателей эффективности интеграционных процессов в проекции сбалансированной системы показателей.

УДК 004.031.6

МОНИТОРИНГ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРОДУКТОВ ГЛУБОКОЙ ЗАМОРОЗКИ

Надеждина М.Е., Шинкевич А.И.

Оптимизация перевозки продуктов глубокой заморозки возможна благодаря использованию интегрированной системы отслеживания. Оснащение каждого отсека

датчиком измерения температуры, который предоставляет информацию о местонахождении транспортного средства, температуры отсека и оповещения об изменениях температуры.

УДК 330.34; 338.46

РАЗВИТИЕ СФЕРЫ УСЛУГ В РОССИИ

Бармина К.В.

Анализ валового внутреннего продукта характеризует недостаточную развитость сферы услуг в России, преобладающим направлением является обрабатывающее производство. Динамика платных услуг на душу населения показывает значительную заинтересованность населения в использовании медицинскими, транспортными, бытовыми услугами, а также услугами связи и образованием. Использование инновационных услуг и инновационных продуктов в России должно стать приоритетным направлением, способствующим развитию сферы услуг в валовом внутреннем продукте страны.

УДК 37.01

О ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Шинкевич А.И.

Востребованной практикой подготовки конкурентоспособных кадров в области логистики является проведение мастер-классов ведущих специалистов в данной сфере хозяйствования. Подобные выступления целесообразно оформлять в виде кейсов и проблемных задач.

УДК 37.014.544

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Зарайченко И.А.

Описывается модель сетевого образования, предполагающая взаимодействие университета и работодателя на паритетных началах. Предлагается решение проблемы стимулирования персонала к саморазвитию и устранении «утечки мозгов» на основе создания сетевых форм образования.

УДК 339.97

ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ ЕВРОПЕЙСКИМИ ФОНДАМИ

Султанова Р.Р.

У Европейского Союза стоит задача получить конкурентное преимущество в мировой экономике за счет реализации стратегии экономики знаний. В стратегии Европы 2020 запланирован прирост ВВП на 3% за счет реализации научных исследований и инноваций. В отличие от России в Европе благотворительные фонды выступают активными спонсорами фундаментальных научных исследований и прикладных разработок.

УДК 338.24

ВЛИЯНИЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ

Хаертдинова А.А.

Рост экономики любой страны обеспечивается ускорением развития социально-экономических процессов в базовых отраслях экономики. Для российской экономики доля производства базовых видов деятельности в произведенном ВВП составляет около 60%, темп развития которых и формирует

темпы роста ВВП. В силу интегрированности экономик развитых стран в мировую экономическую систему падение производства в индустриальных странах приводит к спаду в растущих и развивающихся экономиках. Одной из причин является динамика цен на нефть. Необходимо изыскивать источники дополнительного роста развития экономики страны.

УДК 338

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Кушаева Э.Р.

Динамика развития макроэкономических показателей за последние 5 лет в России демонстрирует замедленное движение вперед. Восстановление экономики после кризиса 2009 года, когда темп развития составлял 92,2%, характеризовалось постепенным ростом, который составил 104,5% в 2010г. Прирост в 2011-2012гг. составил 4,3 и 3,5% соответственно. Начиная с 2013г. экономика страны начала демонстрировать снижение. Чтобы понять причины падения темпов роста ВВП до отрицательных значений необходимо определить механизм падения. Экономические и финансовые факторы нефтегазового комплекса повлияли на стабильность российской экономики.

УДК 331.45

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ ФОРМ ЗАЩИТЫ ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПАСНОСТЕЙ

Шильникова Н.В., Андрияшина Т.В.

Совершенствование форм защиты от основных производственных опасностей, обусловленных спецификой технологического процесса, отдельных производственных операций, используемого оборудования и его эксплуатации, нарушением требований охраны труда обеспечивается посредством внедрения контроля рисков по каждой операции и стадии технологического процесса.

СЕКЦИЯ 16. ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Руководитель: Кондратьев В.В.

Секретарь: Ионов А.С.

8 февраля

Г-305

9:00

УДК 378

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Кондратьев В.В., Иванов В.Г.

Проанализирован опыт реализации в ЦППКП ИДПО КНИТУ дополнительных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации преподавателей вузов с учетом междисциплинарности.

УДК 378

КОНЦЕПЦИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО КОНСТРУКТОРА СЛОЖНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ

Кондратьев В.В.

Инженерная школа и система инженерного образования в России внесли огромный вклад в построение той технической среды, в которой человечество живёт сегодня. К числу наиболее важных составляющих этого вклада относится концепция генерального конструктора сложной технической системы, которая базировалась на принципе научного, технического и организационного единоначалия и при проектировании, и при реализации сложной системы.

УДК 378

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТРАЕКТОРИЯ РАЗВИТИЯ

Богоудинова Р.З.

В условиях мировых интеграционных процессов важно расширение педагогических исследований системы отношений в условиях нового миропорядка, осмысление сущности, принципов нового мироустройства – его культуросообразности, информативности, высокой технологичности, экологичности, культурной идентичности, межкультурной коммуникации. В центре педагогического анализа всех процессов образовательной системы – личность, готовая к преобразованиям во всех сферах организации жизнедеятельности.

УДК 378

КОНТИНУАЛЬНОСТЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – УСЛОВИЯ ЕГО СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Богатова Л.М.

Сложившиеся обстоятельства настоятельно требуют формирования личности в качестве особого агента обладающего глубокими профессиональными знаниями, способного гибко, оперативно реагировать на динамические изменения, происходящие в производственной сфере. В этой связи перед системой образования возникают новые масштабные задачи, которые могут быть успешно решены, при условии континуальности образования.

УДК 378

ПОДХОДЫ К КОНСТРУИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Гончарук Н.П.

Свой интеллектуальный потенциал студент актуализирует сам, апробировав различные модели поведения в конкретной предметной области, отобрав из них те, которые в наибольшей степени соответствует его индивидуальному интеллектуальному стилю. Для эффективного развития интеллектуальных компетенций необходимо использовать ситуации, способствующие актуализации ресурсов самообразовательной деятельности, личного опыта решения учебно-познавательных проблем, индивидуального стиля интеллектуальной деятельности.

УДК 378:331

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КНИТУ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зиятдинов Н.Н., Иванова С.А., Дмитриева Л.М.

Обсуждаются цели, задачи и основные направления повышения квалификации преподавателей КНИТУ в области информационных технологий, а также структура, содержание и результаты наиболее востребованных программ обучения.

УДК 378

ПРОБЛЕМЫ ЦЕЛЕПОЛОГАНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ибрагимов Г.И.

Показано, что низкий уровень культуры целеполагания в образовательной практике связан с недостаточным вниманием исследователей к этому вопросу. Выделены и систематизированы проблемы целеполагания, отражающие противоречия между: целями и результатами; требованием диагностичности к формулируемым целям образования и возможностями его реализации в зависимости от уровней представления цели; между направленностью целей образования на изменение обучающегося и его непричастностью к постановке и выбору целей.

УДК 378

ПРЕВЕНТИВНАЯ ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
Кудрявцев Ю.М.

Разработана и обоснована концепция и содержание теоретико-методологических и социально-исторических проблем организации подготовки офицеров к воспитательной работе с военнослужащими. Введены и раскрыты новые требования к превентивной психолого-педагогической подготовке офицерских кадров высших военно-учебных заведений, способствующие повышению уровня их профессиональной педагогической деятельности.

УДК 378:331

СТУДЕНТ КАК СУБЪЕКТ ОБУЧЕНИЯ
Осипов П.Н.

Инновационные преобразования во всех сферах общества требуют от каждого быть субъектом своего развития, ответственным за свою судьбу. При этом государственный образовательный стандарт и образовательная программа по тому или иному направлению подготовки служат ориентиром. Необходимо мотивировать студентов на разработку и реализацию Я–концепции профессионального и личностного развития, использование для этого таких средств, как дорожная карта и портфолио. Это способствует проявлению сознания и самосознания обучающихся, без чего невозможна подготовка конкурентоспособных специалистов.

УДК 378

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНЖЕНЕРНЫХ ВУЗОВ
В УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОГО СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**
Шагеева Ф.Т., Иванов В.Г.

Проект предполагает проектирование и внедрение системы многоуровневой модульной психолого-педагогической подготовки преподавателей инженерных вузов на основе международного сетевого взаимодействия. Конкретные программы подготовки преподавателей инженерных вузов ориентированы на три уровня (начальный, фундаментальный, продвинутый), предполагают инвариантное и вариативное модульное наполнение и будут основаны на современных образовательных технологиях, в том числе дистанционного обучения.

УДК 378

**ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОГО
СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**
Ахметгареев Р.А.

Формирование у студентов вузов качеств творческой личности, развитие практико-ориентированных компетенций, является весьма актуальной задачей. Темп

научно-технического прогресса ставит перед системой образования новую задачу: сформировать личность специалиста, эффективно реагирующего на постоянное изменение технологии, на своем рабочем месте и во всей технологической цепочке. Формирование творческого мышления в образовательном процессе будет происходить тогда, когда учебный материал будет вводиться как содержащий реальную проблему, но при этом обучающему необходимо освоить методологию решения проблем.

УДК 378

**СТРУКТУРИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВКР МАГИСТРОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**
Ахметвалиева А.И., Журавлева М.В.

Анализ содержания магистерских диссертаций показал недостаточный уровень технологической характеристики производственных процессов, что не обеспечивает полноценное обоснование принятых управленческих решений. Проведено структурирование содержания выпускных квалификационных работ магистров химической технологии, обучающихся по основной образовательной программе «Управление жизненным циклом нефтехимических производств».

УДК 378

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**
Вишнякова И.В.

Изучены и представлены тенденции развития современного инженерного образования. Разработана концепция повышения квалификации преподавателей исследовательского технологического университета. Определены приоритетные направления развития, инновационная структура и варианты программ взаимодействия с партнерами.

УДК 378

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
МОДЕЛИ БАКАЛАВРА ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА**
Гатиатуллина А.М., Журавлева М.В.

В соответствии с характерными особенностями развития машиностроения определена профессиональная модель бакалавра по управлению качеством производственных систем. Необходимость неперенной актуализации управленческого решения в соответствии с состоянием и перспективами развития объекта машиностроения, установила обязательное включение в профессиональную модель инновационного инженерно-технологического компонента, отражающего степень готовности выпускника применять инженерно-технический портфель специалиста по качеству в повышении эффективности управленческих действий на производственном объекте.

УДК 378

**ДИСЦИПЛИНА «ПСИХОЛОГИЯ УСПЕХА» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ИННОВАЦИОННЫХ ИНЖЕНЕРОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**
Ерова Д.Р., Шагеева Ф.Т.

Представлена учебная дисциплина «Психология успеха», которая внедрена в образовательный процесс инженерного химико-технологического института КНИТУ. Доказано, что инновационный инженер должен обладать рядом личностных качеств: мобильность, коммуникабельность, организаторские способности, социальная ответственность. Рассматриваются составляющие,

необходимые для достижения личного, профессионального успеха: техники эффективного общения, основы целеполагания и тайм-менеджмента, правила подготовки публичных выступлений, рекомендации по предотвращению и разрешению конфликтов, принципы построения профессиональной карьеры.

УДК 378:331

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ АНКЕТ

Дмитриев М.Е., Серёжкин А.М., Дмитриева Л.М., Сережкина А.Е.

Рассмотрены структура и содержание инструментальной системы автоматизированного проектирования электронных анкет с возможностью измерения результатов в различных шкалах. Даны примеры использования в психолого-педагогических исследованиях.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЯХ

Емельянова О.П., Журавлева М.В.

Глобальное международное сотрудничество ведущих нефтегазовых компаний определяет потребность в конкурентоспособных и компетентных кадрах и требует совершенствование процесса подготовки будущих специалистов. Выявлены направления профессиональной подготовки, определены подходы и принципы к проектированию ее содержания. Сформулированы организационно-педагогические условия подготовки, обеспечивающие формирование готовности будущих инженеров к профессиональной деятельности в международном нефтегазохимическом комплексе.

УДК 378.147

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В СОВЕТСКОЙ И РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Захаров В.М.

Представление о структурных формулах по мере возникновения и развития электронных представлений в органической химии стало дополняться новыми понятиями, которые позволяют в большей степени показать особенности строения и распределения электронной плотности в молекулах. Различие в преподавании этого раздела органической химии в советский и постсоветский периоды заключается в том, что советская наука и образование имели четко сформулированную методологическую основу – диалектический материализм, которая в современном российском естественнонаучном и техническом образовании отсутствует.

УДК 378

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Ирисметов А.И.

Электронное обучение ориентировано на организацию корпоративного обучения. Преимуществ использования электронного обучения - снижение затрат на проведение обучения, повышение образования специалистов, которые живут или работают в разных регионах России. Возможность самостоятельно изучать материал конкретного электронного курса удаленно в специально созданной СДО e-ipfro.kstu.ru, - главным для этой категории обучающихся.

УДК 378

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Казакова У.А.

Исследована сущность реализации методов активного обучения как целенаправленного и компетентностно-ориентированного процесса организации педагогической деятельности, обусловленной включением в технологию проведения учебных занятий по программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации активных дидактических методов, обеспечивающих максимальное усвоение учебного материала, самообразования слушателей и выполняющих определенные роли в смоделированных ситуациях предстоящей деятельности.

УДК 378.126

ТВОРЧЕСКАЯ САМООРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧАЕМОГО

Кулагина Е.М., Коноплева А.А., Потапова М.В., Громова Е.Ю., Барабанов В.П.

Качество обучения определяется активным творчеством, сочетающем в себе способность обучаемого к творческому решению задач и дальнейшему их практическому воплощению. Этот процесс включает в себя: создание и осознание проблемной ситуации, обобщения научных понятий и их усвоение, анализ и практическое применение знаний и умений. Новые технологии в образовательной системе и обществе находятся в постоянной взаимосвязи.

УДК 378.147

ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА

Ларионова О.А., Старшинова Т.А.

Современные технологии в области добычи и переработки нефти и газа основаны на межнаучном, междисциплинарном подходе. Такие разработки требуют привлечения знаний и прорывных технологий из различных отраслей. Становится более рентабельно организовывать междисциплинарное сотрудничество на международном уровне, используя сильные стороны различных национальных инженерных и научных школ, практический опыт производственников, что усиливает значимость междисциплинарного и международного взаимодействия.

УДК 378

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ

Мельникова М.И.

Профессионально-педагогические компетенции будущих офицеров – это совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для работы с личным составом при осуществлении профессиональной деятельности. При их формировании необходимо учитывать специфику условий обучения, цели и возможные проблемы, в том числе в рамках межличностных отношений.

УДК 378

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Низамова Г.А., Шагеева Ф.Т.

Стратегия инновационного развития России до 2020 года выделяет сферу образования как одно из приоритетных направлений социально-экономического

развития, один из гарантов национальной безопасности страны. Это определяет необходимость совершенствования механизма подготовки специалистов, способных и готовых к инновационной деятельности. Рассмотрено понятие «инновационный человек», компетенции, которыми он должен обладать, роль исследовательских университетов в формировании готовности будущих инженеров к инновационной деятельности.

УДК 378

СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ

Орехов Я.В.

Рассмотрены сущность, содержание и структуру военно-профессиональной подготовки курсантов военных вузов; определяет критерии их готовности к осуществлению успешной профессиональной деятельности в подразделениях и частях ВС. Представлен теоретико-педагогический анализ специфики организационной и методической структур военных вузов, детерминированной уполномоченными войсковыми органами управления и обуславливающей траекторию формирования у курсантов военных вузов профессионально значимых профессиональных компетенций.

УДК 378

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В КНИТУ В РАМКАХ РАБОТЫ ПО ГРАНТУ «АЛГАРЫШ».

Павлова И.В., Сангер Ф.А.

В рамках реализации деятельностного подхода в системе высшего инженерного образования особую роль начинает играть проектное обучение, как инновационный тип образования, который способствует формированию ключевых компетенций будущих специалистов. Внедрение обучения с помощью метода проектов реализует принципы интерактивности, результативности, самостоятельности и вовлеченности студентов в учебный процесс, существенно активизирует мыслительную деятельность обучающихся независимо от уровня их предварительной подготовки и мотивации.

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Поникарова Н.Ю.

Для проведения промежуточного и итогового контроля знаний студентов преподаватель включает в учебный процесс педагогические программные средства. Рассмотрено использование инструментальной системы DOCENS для проектирования преподавателем контролирующей программы по дисциплине «Введение в инженерную деятельность».

УДК 378.126

ПРИНЦИПЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА

Потапова М.В., Кулагина Е.М., Коноплева А.А.

Выделены принципы химического образования: сохранить целостность и гуманистическую направленность химического образования; наряду с экологизацией химического образования обеспечить химизацию биологии, экологии и валеологии; преодолеть противоречие между нарастанием объема химической информации и сокращением времени на химическое образование посредством реализации

неиспользованных резервов в системе образования. Возникает необходимость в качественно иной подготовке педагога.

УДК 378.1474

МЕТОДОЛОГИЗМ В ПРОЕКТИРОВАНИИ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Редин Л.В.

Приведены результаты проектирования учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 Профессиональное образование, профиль – Химическое производство. В основе плана находится методологизация процесса образования на основе авторской концепции методологии интегративного метасистемного инновационного мышления интерактивности, как синергийно-диалектичность единого-целостного образовательного континуума.

УДК 378:331

ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ»

Сережкина А.Е., Дмитриев М.Е., Дмитриева Л.М.

Излагается структура и содержание обучающей программы, посвященной информационно-технологическому проектированию педагогических тестов. Программа включает изучение двух методов улучшения параметров теста.

УДК 378

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ НАУЧНО – ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИЗДАНИЯ

Сапунов М.Б.

Необходимо выработать интересующий язык описания, объяснения и понимания процессов, происходящих в современном высшем образовании, с позиций наук об образовании – педагогики, социологии образования, культурологии образования, экономики, философии образования, психологии. Возрастает значимость инженерной педагогики. Повышается ее статус как необходимого модуля образовательной программы «новой аспирантуры».

УДК 378

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РИТОРИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА, КАК ВАЖНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ, В РАМКАХ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Смирнова М.Л.

Повышение квалификации преподавателя должно вестись со стороны преподаваемого предмета и со стороны непосредственно педагогических компетенций. Важной среди них является риторическое мастерство преподавателя. Отмечается необходимость создания программы повышения квалификации преподавателей вуза, которая будет нацелена на совершенствование навыков, умений и навыков. Предлагается включить модуль, посвященный речевому искусству.

УДК 378

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ВОЕННОГО ВУЗА КАК РЕСУРС ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ КУРСАНТОВ К РАЗРЕШЕНИЮ КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЙ В ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

Совин В.А.

Методом всестороннего анализа образовательной деятельности военного вуза было сформировано понятие «конфликтогенная среда военного вуза». Особенностью

такого типа образовательной среды выступает высокий потенциал для накопления и обеспечения военных вузов учебно-воспитательными средствами интеграции в образовательный процесс методики конфликтологического обучения курсантов.

УДК 378

**ФОРМИРОВАНИЕ НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ**

Тарасова Е.Н.

Выявлен содержательно-целевой аспект формирования нравственных ценностей у студентов в системе преподавания гуманитарных дисциплин. Рассмотрен воспитательный потенциал гуманитарных дисциплин психолого-педагогической направленности в формировании нравственного сознания личности студента. Представлены принципы, технологии реализации интегративного подхода в формировании нравственных ценностей у студентов инженерного вуза.

УДК 378.147678.5.002.6

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
МЕНТАЛЬНОГО ОПЫТА БАЗОВОГО И ЛИДЕРСКОГО УРОВНЕЙ**

Тимофеев О.Н.

Проведен анализ подходов к пониманию путей развития научно-педагогического сознания на современном этапе. Разработана педагогическая модель развития индивидуального ментального опыта как базового, так и лидерского уровней. Определены профессионально важные качества личности в комплексной инженерной деятельности. Экспериментально определены уровни развития профессионально важных качеств личности в комплексной инженерной деятельности. Описаны профессионально важные качества личности лидера.

УДК 539.17.177

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Толок Т.В., Толок Ю.И.

Современный образовательный процесс вуза тесно связан с внедрением и повсеместным использованием электронных информационных ресурсов. Многие учебные заведения занимаются разработкой собственных электронных ресурсов различного назначения и применяют их в учебном процессе. УНИЦ КНИТУ предоставляет своим пользователям широкий спектр электронных информационных ресурсов, создаваемых собственными силами, другими библиотеками, информационными центрами, а также Интернет-ресурсы для обеспечения научно-образовательного процесса научными и учебными изданиями, полнотекстовой научной периодикой по основным изучаемым дисциплинам.

УДК 539.17.177

**ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ВУЗЕ**

Толок Ю.И., Толок Т.В.

Представители промышленности в качестве основных недостатков выпускников вузов отмечают не умение эффективно решать производственные задачи, умение работать в команде. Это предполагает необходимость создания в вузе междисциплинарной среды с целью подготовки специалистов для работы в междисциплинарных проектах. Разработки такой системы предполагает: изучение

действующей системы контроля; разработку общих правил и рекомендаций; построение схемы педагогической деятельности в процессе контроля.

УДК 378

**ПОДГОТОВКА ПО ПРОГРАММЕ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА» В ИДПО КНИТУ**

Хацринова О.Ю., Хацринова Ю.А.

Звание «Международный преподаватель инженерного вуза» (ING-PAED IGIP) гарантирует высокий уровень подготовки преподавателей инженерных специальностей к организации образовательной деятельности с учетом зарубежных инноваций и зарубежного опыта, осуществлять подготовку российских и зарубежных специалистов с целью получения ими дипломов международного образца. Претендент на звание «Международный преподаватель инженерного вуза» должен пройти специальную подготовку или повышение квалификации в объеме не менее 204 часов в одном из Центров инженерной педагогики, аккредитованных при IGIP.

УДК 378

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
ВУЗА КАК ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

Хацринова О.Ю.

Новый уровень профессионализма преподавателя, его способность осуществлять образовательную деятельность, ориентируясь на задачи компетентностного подхода, можно развивать в условиях группового обучения. Акцент делается на создании образовательной среды, направленной на активизацию самообразования, самообучения, саморазвития, что достигается изучением и обобщением педагогического опыта участников образовательного процесса.

УДК 378

**ИНОЯЗЫЧНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Царева Е.Е.

Рассматривается содержательный компонент иноязычной подготовки в инженерном вузе, основанный на междисциплинарных связях и направленный на формирование метакомпетенций и мультиязычия студентов, учитывая их коммуникативные потребности, профессиональные интересы и социальный заказ.

УДК 378.809

**РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

Вьюгина С.В.

Исследование проблем развития интеллектуального потенциала студентов технологического вуза в современных условиях приобрело особую психолого-педагогическую и социокультурную значимость при подготовке специалистов наукоемкого производства. Определен понятийно-категориальный аппарат синергетического подхода в педагогической системе вуза, рассмотрены современные образовательные технологии реализации модели развития интеллектуального потенциала студента.

УДК 378.147

**К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОЙ МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ**

Вяткина И.В., Хайруллина Э.Р., Иксанова А.С., Хакимова Ю.А.

Качество образования является сегодня один из приоритетов государственной политики в области образования. Основная образовательная ценность информационно-коммуникативных технологий - они позволяют создать неизмеримо яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и учителя, и ученика. Благодаря использованию ИКТ при изучении материала, интерес студента поддерживается эмоциями, отражающими его собственную активность, рождает желание самостоятельно узнать что-то новое.

УДК 378.147

**ТРАЕКТОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ШКОЛЫ И ВУЗА В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ
УПРАВЛЕНИИ НАУЧНОЙ РАБОТОЙ ШКОЛЬНИКОВ**

Магиярова З.М.

Поиск оптимальных механизмов педагогического управления учебной научной работой учащихся вызывает необходимость определения направлений взаимодействия всех заинтересованных сторон – самих школьников, учителей, вузовских ученых и родителей. Функциональная роль школьного учителя как начального звена в педагогическом управлении этой деятельностью состоит в обеспечении органического сбалансированного соотношения учения и научно-исследовательской работы школьников.

УДК 371.3

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Новикова Е.В., Рязанова Л.З., Сироткина О.В.

Программа повышения квалификации «Актуальные вопросы педагогики и методики технологического образования» направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для реализации на высоком профессиональном уровне процесса обучения и воспитания учащихся в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования. Материал структурирован по модульному принципу. Программа ориентирована на подготовку действующих учителей и преподавателей технологии, имеющих высшее педагогическое образование.

УДК 371.3:004

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
ТЕХНОЛОГИИ НА БАЗЕ ТРЕБОВАНИЙ WORLD SKILLS**

Новикова Е.В., Рязанова Л.З., Сироткина О.В.

Программа повышения квалификации «Проектирование и реализация учебной курса по Технологии на базе требований WorldSkills» направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для реализации на высоком профессиональном уровне процесса обучения и воспитания учащихся в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования. Программа ориентирована на подготовку действующих учителей и преподавателей технологии, имеющих высшее педагогическое образование.

УДК 371.3

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДПО «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ
В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ»**

Новикова Е.В., Рязанова Л.З., Сироткина О.В.

Программа повышения квалификации «Совершенствование профессиональной компетентности учителя технологии в условиях новой парадигмы образования» направлена на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для реализации на высоком профессиональном уровне процесса обучения и воспитания учащихся в общеобразовательных организациях и организациях профессионального образования. Программа ориентирована на подготовку действующих учителей и преподавателей технологии, имеющих высшее педагогическое образование.

УДК 378.147.3

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ПИЩЕВАЯ
ХИМИЯ" ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
"ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ"**

Сироткина О.В.

Цели освоения дисциплины - изучение химического состава продуктов питания; формирование знаний, умений по вопросам химии и продуктов питания; раскрытие сущности процессов, происходящих в химической природе и превращении веществ в организме, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов; привитие навыков культуры питания. Как результат - студенты владеют совокупностью знаний о химическом составе, физико-химических, биохимических и функционально-технологических свойствах компонентов продукта; основными понятиями взаимосвязи между здоровьем человека и химическим составом пищи.

УДК 378.147.3

**РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО "ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ"
ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ "ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ"**

Сироткина О.В., Новикова Е.В., Рязанова Л.З.

Педагогическая практика - составная часть учебного процесса, средством соединения научной, теоретической и практической подготовки будущего учителя технологии. Задачи педагогической практики - создать условия для формирования у студентов устойчивого интереса и любви к педагогической профессии, развития педагогического мышления, способности к наблюдению и анализу педагогических явлений, для поэтапного овладения предусмотренными программой знаниями и умениями в области профессионально-педагогической деятельности.

УДК 378.147

**РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ТВОРЧЕСКОГО САМОРАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Хайруллина Э.Р., Вяткина И.В., Иксанова А.С.

Решение большого количества задач в области развития технологий требует подготовки специалистов высокой квалификации. Решение проблемы требует внедрения в учебный процесс инновационной технологии, которая основывалась бы на их личной вариативном целеполагании, самостоятельном определении задач и создании собственного образовательного продукта. Эффективным средством стимулирования творческого саморазвития будущих специалистов современная

психолого-педагогическая наука называет эвристическую деятельность и ее дидактическую составляющую - эвристическое обучение.

УДК 378.128

**3D МОДЕЛИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

Сагадеев В.В., Смирнова Л.А.

Одной из перспективных технологий обучения является создание 3D моделей. Ее выгодное отличие от презентаций заключается в возможности динамического показа преподаваемого материала. Современные программные среды позволяют создавать 3D модели без дополнительного программного обеспечения.

УДК 378.128

**АКТУАЛЬНОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ**

Хусаинов Р.Н., Кирягина М.Е.

Проблемой высшего образования является сохранение высокого качества подготовки студентов в новых социально-экономических условиях. Следовательно, любые концепции реформирования отечественного высшего образования должны базироваться на достигнутом высоком уровне развития высшей школы России.

УДК 681.3:378

**ПРОБЛЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Голубева И.Л., Альтапов А.Р.

Геометро-графическая подготовка должна быть непрерывной в технических вузах на протяжении всего периода обучения, а не ограничиваться изучением на первом курсе начертательной геометрии и инженерной графики, для чего с позиций этого критерия необходимо оценивать учебные планы и рабочие программы.

УДК 371

**ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Агафетова Г.П., Давлетбаева Р.М.

Цель – создание условий для реализации образовательных и личностных потребностей, интересов детей и подростков. Речь идет о суммарном образовательном эффекте, поскольку педагогический потенциал комплекса определяется разнообразием входящих учреждений, чем процессом их взаимодействия.

УДК 603.12

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА
КЕЙСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Васильева Л.М., Дебердеева С.Ф.

Использование кейс-метода позволяет ввести студента в состояние интеллектуального напряжения, вызывающего потребность в знаниях, познавательный интерес к изучаемому материалу, развивает познавательную

самостоятельность и мыслительные творческие способности, развивает эмоционально-волевые качества и формирует познавательную мотивацию.

УДК 378. 53.330.331.378

ОБРАЗ И ПОНЯТИЕ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО ФИЗИКЕ

Цветков Е.А.

Все большая практика нахождения в виртуальном мире приводит к тому, что получив задание “залезть” в баллон с газом, или в кусочек металла, или в двухэлектродную лампу студенты теряются и не могут нарисовать картину, открывающуюся перед ними, в лучшем случае скрываясь за заученными понятиями.

УДК 796.012

**АДАПТИВНЫЙ КОМПЛЕКС ГТО ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ**

Зенуков И.А., Хайруллин А.Г., Гейко Г.Д., Куршев А.В.

Рассматриваются вопросы по внедрению адаптивного комплекса ГТО для лиц с ограниченными физическими возможностями. Предлагаются виды упражнений комплекса, которые могут быть выполнены студентами, без ущерба для здоровья.

УДК 796.012

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАЧАЛЬНЫМ РУКОВОДЯЩИМ
НАВЫКАМ ИНСТРУКТОРА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ**

Зенуков И.А., Хайруллин А.Г., Гейко Г.Д., Куршев А.В.

Предлагается методика обучения студентов третьего курса СМГ по привитию начальных педагогических навыков инструктора физкультуры: организация и проведение зарядки и физкультурных пауз, судейство соревнований, проведение занятий и физкультурных праздников.

УДК 796.012

**ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ
СМГ БАЗОВЫМ УПРАЖНЕНИЯМ ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Зенуков И.А., Хайруллин А.Г., Гейко Г.Д., Куршев А.В.

Рассматриваются различные лыжные ходы, способы подъемов и спусков со склонов, приемы поворотов и торможений на лыжах. Подготовка скользящей поверхности лыж в зависимости от погодных условий.

УДК 796.012

**ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ. ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ МАССАЖА**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Хайруллин А.Г.

Содержит историю возникновения и развития массажа. Механизм действия массажа на организм человека. Основные приемы массажа и их разновидности. Характеристики массажных приемов по направлению их выполнения.

УДК 796.012

**ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Хайруллин А.Г.

Освещаются педагогические и врачебные аспекты физического воспитания студентов специальной медицинской группы, которые лежат в основе организации и методики занятий физической культурой.

УДК 796.012

ЧЕМПИОНАТ СТУДЕНЧЕСКОЙ
ВОЛЕЙБОЛЬНОЙ ЛИГИ РТ – ИТОГИ ПЕРВОГО КРУГА
Кечаев В.В., Кашкин Д.А., Кечаева Н.В., Мамяшева Н.Н.

Завершились игры первого круга чемпионата студенческой волейбольной лиги РТ. Мужская сборная КНИТУ, выступая в дивизионе «высшая лига», уверенно обыграла команды КФ(П)У, КНИТУ-КАИ, КГАСУ, КГЭУ и КГМУ. Уступив в упорной борьбе сборной ПовГАФКСиТ, по сумме набранных очков наша команда прочно занимает II место в турнирной таблице.

УДК 796.012

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СУДЕЙСТВУ СОРЕВНОВАНИЙ
ПО ВОЛЕЙБОЛУ (КАТЕГОРИЯ СУДЬЯ ПО СПОРТУ)
Кечаев В.В., Кашкин Д.А., Кечаева Н.В., Тимошина М.А.

Методика включает следующую последовательность действий: изучение официальных правил соревнований, философии судейства (справедливость, решительность, самообладание), обязанностей судей и их жестов, принципов спортивного поведения игроков и применяемых санкций за его нарушение, контрольное судейство внутривузовских соревнований по волейболу.

УДК 796.012

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНАЯ (ПРИКЛАДНАЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Кечаев В.В., Зенуков И.А., Кашкин Д.А., Кечаева Н.В., Финогентова Л.А.

Рабочая программа (РП) дисциплины разработана с учетом требований ФГОС ВО 3++ по набору профессиональных компетенций направлений подготовки. РП содержит теоретический, практический (занятия по выбору) и контрольный разделы, требования СРС и балльно-рейтинговой системы оценки знаний, тестовые задания и информационно-методическое обеспечение дисциплины.

УДК 796.012

ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Кечаев В.В., Кашкин Д.А., Кечаева Н.В., Раджабов Р.В.

Дополнительные практические занятия организованы для отстающих студентов с целью лучшего усвоения лекционного материала, повышения уровня физического развития и физической подготовленности, формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков. Занятия проводятся в период основной и дополнительной сессии в объеме два часа в неделю.

УДК 796.012

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ, РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Кечаев В.В., Кашкин Д.А., Кечаева Н.В., Пророкова А.Г.

Для студентов, занимающихся физической культурой, рекомендуется следующий комплекс мер: качественная разминка, правильная методика проведения занятий, самостраховка, хорошее состояние мест занятий и инвентаря, регулярный врачебный контроль; физиотерапия, занятия на тренажерах, психотерапия, аутотренинг; массаж, лечебная физическая культура, водо-теплотелечные процедуры, в том числе парная баня.

**СЕКЦИЯ 17. СИНТЕЗ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ
ИННОВАЦИОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ,
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ
ПРЕПАРАТОВ**

Руководители: Гильманов Р.З.,
Фалыхов И.Ф.
Секретарь: Петров Е.С.

9 февраля

И-330

15:00

УДК547.822

УТИЛИЗАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА ДИАЗОДИНИТРОХИНОНА

Гильманов Р.З., Фалыхов И.Ф., Гильманова Т.Б.,
Хайрутдинов Ф.Г., Хусаинов Р.М., Залаялов Н.А.

Диазодинитрохинон, ДДХ, ДИНОЛ – экологически безопасное инициирующее вещество, промышленного назначения. Предложен новый метод его получения в неагрессивных средах (органические растворители), исключая соляную и серную кислоты. Разработан метод утилизации сточных вод производства ДДХ, обеспечивающий безопасность процесса и соответствие стока показателям ГОСТ. Процесс прошел проверку на одном из промышленных предприятий РФ.

УДК 547.822

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА АЗАСОЕДИНЕНИЙ АРОМАТИЧЕСКОГО РЯДА,
СОДЕРЖАЩИХ АКЦЕПТОРНЫЕ ЗАМЕСТИТЕЛИ

Гильманов Р.З., Хайрутдинов Ф.Г., Хафизов Д.Ф.,
Собачкина Т.Н., Горелова Е.Г., Бегишева В.Ю.

По реакциям азосочетания низкоосновных ароматических аминов синтезирован ряд азапроизводных, содержащих в ароматическом ядре атомы галогена, нитрогруппы. Изучено их строение и свойства. Синтезированные аза-продукты доступны, малотоксичны, обладают высокой биологической активностью по отношению к грибам и бактериям, а некоторые из них проявляют высокую акарицидную активность на уровне известных соединений нитробензофураксана.

УДК 547.822

НОВАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ

Гильманов Р.З., Хафизов Д.Ф., Горелова Е.Г., Петров Е.С., Бегишева В.Ю.

Проблема создания эффективной стойкой лекарственной формы на основе эффективных антибиотиков для нужд ветеринарии является актуальной задачей. На основе антибиотиков группы аминогликозидов, додецилсульфата, карбонатов щелочных металлов и вспомогательных веществ разработана новая лекарственная форма стойкая в различных интервалах pH и дающая требуемый объем препарата в виде стойкой пены. Препарат прошел испытания в хозяйствах РТ и показал высокую эффективность при обработке КРС.

УДК547.822

ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИЕ ВМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сухова Л.Г., Куценко Г.П., Гладков А.С., Прокудина Е.А., Гильманов Р.З.

Проведен анализ взрывчатых составов с малым критическим диаметром детонации, содержащих полимерное связующее. Оценены взрывчатые и реологические характеристики промышленных составов и определены аспекты их

практического применения. Систематизированная информация полимерсодержащих ВМ может быть использована при разработке пластичных и эластичных составов с высокой детонационной способностью.

УДК547.822

НУКЛЕОФИЛЬНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ В N-ОКИСЯХ АЛКОКСИНИТРОПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДИНА

Гильманов Р.З., Николаев Е.А., Петров Е.С., Гильманова Т.Б., Мугинова Л.С.

Изучены реакции N-окисей 2,6-диметокси-3,5-динитро- и 3,5-диметокси-2,6-динитропиридинов с нуклеофилами. Установлено, что подобно галогеннитропиридинам, эти реагенты могут служить активными субстратами, однако направление реакций зависит от расположения метоксигрупп и условий проведения синтезов. Так, 2,6-диметокси-3,5-динитропиридин–N-оксид реагирует с нуклеофилами с замещением метоксигруппы. В 3,5-диметокси-2,6-динитропиридине замещению подвергается одна из нитрогрупп.

УДК 547.82

РЕАКЦИИ НУКЛЕОФИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ СОЛЕЙ НИТРАМИНОВ БЕНЗОЛЬНОГО И ПИРИДИНОВОГО РЯДОВ

Собачкина Т.Н., Гильманов Р.З., Мартынова Н.В.,
Петров Е.С., Петрова С.С., Трушкина К.О.

Изучены свойства солей нитраминнов в реакциях нуклеофильного замещения. Установлено, что нитрамины ароматического и гетероциклического рядов из-за низкой основности не могут вступать в реакции нуклеофильного замещения. Строение всех синтезированных соединений доказано элементным анализом, ИК- и ПМР-спектрами. Полученные вещества могут представлять практический интерес для синтеза новых энергоемких соединений и биологически активных веществ.

УДК 547.639.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ МЕТИЛЬНОЙ ГРУППЫ ПРИ АРОМАТИЧЕСКОМ КОЛЬЦЕ ОДНОСТАДИЙНЫМ СПОСОБОМ

Андреева Г.В., Гильманов Р.З., Юсупова Л.М., Баранова Ю.Б., Ахунова С.А.,
Чернышова Ю.А., Ердуков А.В.

С целью определения оптимальных параметров процесса окисления ароматических соединений, содержащих алкильные группы, изучается метод окисления кислородом воздуха. Метод является наиболее доступным. Синтез, проводимый в одну стадию, исключает дополнительные расходы дорогостоящих растворителей и операции выделения, очистки, сушки промежуточного продукта.

УДК 547.639.9

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЦЕСС ОКИСЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЩЕЛОЧНОГО КАТАЛИЗА

Андреева Г.В., Гильманов Р.З., Юсупова Л.М., Баранова Ю.Б., Ахунова С.А.,
Чернышова Ю.А., Ердуков А.В.

Исследование посвящено влиянию расход кислорода воздуха, масса катализатора и других параметров на окисление алкилароматических соединений в условиях щелочного катализа на конверсию и селективность процесса.

УДК547.822

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИНИТРО-N-ОКИСЕЙ ПИРИДИНА

Мугинова Л.С., Гильманов Р.З., Гильманова Т.Б., Петров Е.С., Собачкина Т.Н.,
Макарова К.Н., Кудрина Н.В., Ахметзянова А.Р.

Полинитропроизводные N-окисей пиридина представляют значительный научный и практический интерес в области получения энергоемких материалов, таких, как 2,4,6-тринитро-N-окись пиридина, однако, способ получения его основан на циклизации калиевой соли 1,1-динитроэтанола в среде разбавленной серной кислоты с практическим выходом 33%. Варьирование различных кислых сред, а также условий процесса циклизации калиевой соли 1,1-динитроэтанола позволило повысить выход целевого продукта до 53%. Проводятся работы по поиску способов получению 2,4,6-тринитро-N-окиси пиридина методом прямого нитрования.

УДК 547,233;542,91

СИНТЕЗ АМИДОВ 5-БРОМНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ КАК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Гильманов Р.З., Вавилова Т.Г., Петров Е.С.,
Сальников А.С., Романова М.Ю., Иванов Н.Ю.

Объекта исследования - 5-бромникотиновая кислота, на основе которой получены различные по строению амидов. Процесс конденсации аминов с хлорангидридом 5-бромникотиновой кислотой проводился в среде таких растворителей, как бензол, этиловый спирт, этилацетат при температурах их кипения. Показано, что данные соединения проявили высокую активность в области сердечно-сосудистой системы и могут быть рекомендованы к применению в качестве антиаритмических препаратов. Проводятся исследования в области уточнения токсичности и создания лекарственных форм.

УДК 547.61

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФТОРДИНИТРОЭТИЛМЕТИЛФУРАЗАНА

Никитин В.Г., Хайруллина Н.С., Хайруллин А.Р., Гарипов А.Ф.

Разработана лабораторная технология получения нового представителя 1,2,5-оксадиазолов – фтординитроэтилметилфуразана. Отработаны все стадии процесса, оптимизированы условия циклизации промежуточного глиоксима в целевой продукт. Фтординитроэтилметилфуразан идентифицирован ИК-, ЯМР ¹H-спектрами и данными элементного анализа.

УДК 547.61

СИНТЕЗ ФТОРДИНИТРОЭТИЛФУРАЗАНКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Никитин В.Г., Хайруллина Н.С., Хайруллин А.Р., Гарипов А.Ф.

Карбоновые кислоты, содержащие в составе молекулы фуразановый или фураксановые фрагменты, являются интересными синтонами для получения на их основе производных: соответствующих эфиров, амидов, гидразидов. Осуществлено окисление синтезированного ранее фтординитроэтилметилфуразана различными реагентами: бихроматами калия и натрия в серной кислоте, перманганатом калия в среде органических растворителей. Выход целевого продукта пока составляет 35-40%. Оптимизируются условия реакции окисления и способы очистки продукта.

УДК 665.322

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ УЛЬТРАЗУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ПРОЦЕСС ЭКСТРАКЦИИ БЕРЕЗОВЫХ ПОЧЕК
Кузнецова О.Ю., Горелова Е.Г., Фахрутдинова Д.И.

Исследовано влияние времени обработки ультразвуком на выход биологически активных веществ березовых почек при их экстрагировании экстрагентами разной полярности (вода, 70% водный раствор этанола, водный раствор изопропилового спирта).

УДК 615.014.2

РАЗРАБОТКА ШИПУЧЕЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ,
СОДЕРЖАЩЕЙ АНТИБИОТИКИ

Горелова Е.Г., Хафизов Д.Ф., Гильманов Р.З., Тарасова С.В., Зайнагова Э.В.

Разработан оптимальный состав шипучей основы для формирования твердой лекарственной формы, содержащей антибиотики. Определены значения газо- и пенообразующей способности, стойкости пены в присутствии высокомолекулярных соединений.

УДК 544.77

ПОИСК ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ РАСТВОРИМОСТИ
5-НИТРО-4,6-ДИХЛОРОБЕНЗОФУРОКСАН

Горелова Е.Г., Юсупова Л.М., Ризбаева Т.С., Колоколов Р.Г.

Исследованы возможности использования растворов ПАВ различной природы для повышения растворимости 5-нитро-4,6-дихлоробензофураксана. Применение анионных ПАВ приводит к образованию мутных, неустойчивых дисперсных систем. Неионогенные ПАВ способствуют образованию прозрачных окрашенных систем.

УДК 547.822

К ВОПРОСУ ОБ УТИЛИЗАЦИИ СОСТАВОВ СОДРЖАЩИХ СОЛИ РТУТИ

Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф., Хайрутдинов Ф.Г.,
Баранова Ю.Б., Шайхиев И.Г.

Предложено много методов утилизации составов, содержащих соединения тяжелых металлов, однако до настоящего времени ни один из них не используется масштабно, вследствие наличия тех или иных недостатков. Проведены исследования, направленные на разработку метода утилизации лишнего указанных недостатков. Наилучшие результаты получены при кипячении в растворе 40% щелочи. В настоящее время осуществляется химическая и биохимическая очистка стоков до требуемых санитарных показателей.

УДК 547.562:544.18

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ
ПИРИДИНОВ ПРИ НИТРОВАНИИ

Хайрутдинов Ф.Г., Седелкин А.В., Моисеева М.С., Костенко А.Д.

Установлены формы реагирующих частиц в серно-азотной кислотной смеси. Показано, что высокоосновные соединения ($pK_a > 1$) реагируют в форме катионов, малоосновные ($pK_a < -2,5$) – в виде свободного основания. Для нитрования необходимо наличие в молекуле донорных заместителей, в то же время повышение основности снижает их реакционную способность за счёт протонизации. Рассчитаны стандартные скорости нитрования N-пикрил-2-аминопиридина и его 3- и 5-нитропроизводных, необходимых для оценки реакционной способности.

УДК 542.958.1

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ПИРИДОФУРОКСАНОВ

Хайрутдинов Ф.Г., Захарова Е.Н., Ситдикова А.Ш., Седелкин А.В.

Цель - синтез и доказательство строения представителей пиридофураксанов. Путём циклизации 2-азидо- и 4-азидо-3,5-динитропиридинов получены 5-нитропиридо-[2,3-с]фураксан и 5-нитропиридо-[3,4-с]фураксан. Индивидуальность их проверена ТСХ и ВЭЖХ хроматографией, состав доказан элементным анализом и по данным ИК спектров. Установлено, что не удаётся данным методом получить N-оксидные производные данных структур.

УДК 547.87

НИТРОВАНИЕ 2,6-ДИХЛОРО-4-АЗИДОНИТРОЗОБЕНЗОЛА

Бикмухаметова З.Н., Спатлова Л.В., Юсупова Л.М.,
Хузиахметова А.Н., Гарифуллина Г.А.

Изучена реакция нитрования 2,6-дихлоро-4-азидонитрозобензола с целью получения 5,7-дихлоро-4,6-динитробензофураксана без примесей. Приведены результаты нитрования 2,6-дихлоро-4-азидонитрозо-бензола до тринитрофенилазида. Показано, что нитрование 2,6-дихлоро-4-азидонитробензола до тринитродихлорофенилазида протекает в две стадии. Приведены результаты нитрования 2,6-дихлоро-4-азидонитрозобензола с использованием катализатора. Изучено влияние соотношения серно-азотной смеси, температуры и количество катализатора на выход и чистоту тринитродихлорофенилазида.

УДК 37.033

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ
КИСЛОТЫ В ХВОЕ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Ситдикова А.Ш., Хайрутдинов Ф.Г.

Объект исследования - хвоя ели обыкновенной, произрастающей в условиях различной степени загрязненности атмосферного воздуха. Определялось количество аскорбиновой кислоты в хвое методом йодометрического титрования. Результат - выявлено, что в хвое ели, произрастающей в условиях сильной загазованности атмосферного воздуха, наблюдается повышение содержания аскорбиновой кислоты.

УДК 547.759.32

ИЗУЧЕНИЕ ДЕТОНАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ
ГЕПТАНИТРОТРИФЕНИЛАМИНА (НТФА)

Мусин А.Л., Гильманов Р.З., Игумнов А.В., Костенко А.Д., Краснов И.В.

Наработаны образцы НТФА, содержащие в качестве элемента покрытия частицы молибдена, корунда, карбида алюминия и некоторые другие добавки. Модифицированные образцы НТФА, содержащие композиционные добавки, характеризуются более высокой детонационной способностью, чем исходный материал. Наиболее эффективно снижает величину критического диаметра детонации добавки из сплава никель-хром, карбид алюминия, корунд (Al_2O_3). Введение добавок позволяет примерно в 1,5 раза уменьшить $d_{кр}$ для НТФА.

**СЕКЦИЯ 18. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ
И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
И ПРИМЕНЕНИЯ В ОБОРОННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ
ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ**

Руководители: Косточко А.В.,
Петров В.А.
Секретарь: Никитина Н.Н.

6-10 февраля

И-203

10:00

УДК 547.458.82:532.73:678.544.2

**КИНЕТИКА РЕАКЦИИ ОТВЕРЖДЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ
НА ОСНОВЕ КАУЧУКА БНКС — 40 И ТРАНС-ДАО**

Мухаметшин Т.И., Никитина Н.Н., Исмагилов Р.Т., Абузаров Р.И., Косточко А.В.

Исследованы закономерности реакции отверждения модельных композиций на основе бутадиен-нитрильного каучука БНКС — 40 и отверждающего агента транс-1,4-бензохинондиоксиддиацетата (транс-ДАО). Показана возможность отверждения каучука вулканизирующей системой ДАО и двуокись марганца (1:1) составов со штатным окислителем, при его содержании 15 % масс. Исследована кинетика вулканизации указанных композиций при 60, 70 и 75 °С до глубины превращения 80-90% и получены закономерности изменения константы скорости реакции и параметров в уравнении Аррениуса.

УДК 547.458.82:532.73:678.544.2

**МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЯ ВУЛКАНИЗУЮЩЕЙ
АКТИВНОСТИ ТРАНС-ДАО**

Мухаметшин Т.И., Никитина Н.Н., Исмагилов Р.Т., Абузаров Р.И., Косточко А.В.

Отработан методический комплекс по исследованию вулканизирующей активности 1,4-бензохинондиоксиддиацетата (ДАО) в отношении каучуков ряда БНКС (СКН). Исследованы физико-химические свойства и структура транс-1,4-бензохинондиоксиддиацетата (транс-ДАО) и вулканизаторов.

УДК 547.458.82:532.73:678.544.2

**ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ШТАТНОГО ОКИСЛИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА
МОДЕЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ КАУЧУК БНКС-40 - ТРАНС-ДАО**

Мухаметшин Т.И., Никитина Н.Н., Исмагилов Р.Т., Абузаров Р.И., Косточко А.В.

Закономерность реакции отверждения модельных композиций на основе бутадиен-нитрильного каучука БНКС-40 и отверждающего агента транс-1,4-бензохинондиоксиддиацетата (транс-ДАО) изучена при варьировании содержания штатного окислителя. Показана возможность отверждения каучука вулканизирующей системой ДАО и двуокись марганца (1:1) составов со штатным окислителем, при содержании последнего 30, 50 и 80%. Исследована кинетика вулканизации указанных композиций при 75 и 85 °С до глубины превращения 70-80% и получены закономерности изменения константы скорости реакции.

УДК 543.421/424:54.022:544.722.23:662.1/4

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МОДИФИКАЦИИ НА КАЧЕСТВО МОДИФИКАЦИИ
ПОРОШКООБРАЗНЫХ НИТРАМИНОВ**

Баранова Н.В., Пашина Л.А., Лачкова И.В., Косточко А.В.

Изучен структурно-химический состав поверхности модифицированных наполнителей нитраминного типа методом НПВО ИК-спектроскопии. Подобраны оптимальные рецептурно-технологические параметры модификации водно-эмульсионным способом поверхности кристаллических циклических нитраминных бутилкаучуком и изопреновым каучуком с точки зрения обеспечения наибольшего количества активных центров адгезионного взаимодействия на поверхности модифицированного наполнителя.

УДК 54.022:54.04:54.061:544.228:662.1/4

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОРОШКООБРАЗНЫХ НИТРАМИНОВ,
МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОПОЛИМЕРАМИ ДИЕНОВ**

Баранова Н.В., Пашина Л.А., Муллағалиева А.А., Косточко А.В.

Разработаны рецептурно-технологические параметры модификации поверхности наполнителей нитраминного типа бутилкаучуком и СКИ-3 водно-эмульсионным способом. Изучено влияние модификации поверхности наполнителей нитраминного типа диеновыми сополимерами на их чувствительность к термическим и механическим воздействиям. Установлено, что с точки зрения обеспечения работоспособности энергоемких систем использование циклотриметилнитрамина, модифицированного СКИ-3, является нецелесообразным.

УДК 662

**ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОКИСЛИТЕЛЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКОВ НА ОСНОВЕ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Владимирова О.С., Сафронов П.О., Скупко С.А., Диновецкий Б.Д.

Исследовалось влияние наполнителя – калиевой селитры на термодинамические, баллистические и эксплуатационные характеристики блоков на основе высокоазотных нитратов целлюлозы и водорастворимого полимера. Показано, что введение в состав наполнителя позволяет регулировать исследуемые характеристики.

УДК 662

ВЫШИБНЫЕ ЗАРЯДЫ К ИМПУЛЬСНЫМ СИСТЕМАМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Степанов Р.И., Сафронов П.О., Скупко С.А., Диновецкий Б.Д.

Проведен литературный обзор имеющихся систем пожаротушения, в том числе импульсного действия, и вышибных зарядов к ним. Определены пути совершенствования вышибных зарядов, за счет применения новых композиций на основе нитратов целлюлозы.

УДК 662

**ВЛИЯНИЕ КОСТРУКЦИИ
ДИСКОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ НА СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

Рахимов И.Т., Сафронов П.О., Диновецкий Б.Д.

Изучена конструкция и предложены варианты изменения режущих инструментов в составе дисковой мельницы для улучшения характеристик измельчаемой продукции. Приведены предварительные исследования, показывающие эффективность предлагаемых решений.

УДК 662

ВЛИЯНИЕ НИТРАТА АММОНИЯ НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГОРЕНИЯ БЛОКОВ НА ОСНОВЕ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Германова А.Х., Сафронов П.О., Скупко С.А., Диновецкий Б.Д.

С использованием метода планирования эксперимента «состав - свойство», исследовалось влияние нитрата аммония на термодинамические характеристики, закономерности газообразования и скорости горения. Испытания проводились в сосуде постоянного объема при плотности заряжания 0,14 г/см³. Показано увеличение скорости горения, интенсивности газообразования и энергетических характеристик при незначительном увеличении T₁.

УДК 662

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГОРЕНИЯ НИТРАТ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Германов А.А., Сафронов П.О., Скупко С.А., Диновецкий Б.Д.

Определены закономерности газообразования и скорости горения композиций, состоящих из высоко и низкоазотных нитратов целлюлозы в широком интервале содержания связующего - водорастворимого полимера. Исследовались композиции в виде блоков и гранул, в манометрическом сосуде постоянного объема при плотности заряжания 0,1 г/см³. Проведен сравнительный анализ с характеристиками штатных охотничьих порохов «Сокол» и «Сунар 35».

УДК 678.4.547.458.8

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ ВОЛОКНА ПЕНЬКИ

Салахова Р.Р., Валишина З.Т., Косточко А.В.

Разработан способ получения высококачественной целлюлозы из пенькового волокна с содержанием лигнина 5-113 % методом низкотемпературной каталитической делигнификации. Проведены исследования структуры и свойств пеньковой целлюлозы в процессе ее выделения из волокна на основании данных ИК-Фурье-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа, капиллярной вискозиметрии. Полученная пеньковая целлюлоза характеризуется степенью кристалличности-90%, содержанием альфв-целлюлозы- 92,5-95%, остаточным содержанием лигнина - не более 0,1%.

УДК 678.4.547.458.8

ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИДА СЫРЬЯ

Иванова А.В., Валишина З.Т., Косточко А.В.

Проведены комплексные исследования структуры и свойств нитратов целлюлозы с содержанием азота 12,4-13,4%, на основе пеньковой целлюлозы, выделенной из волокна с содержанием лигнина 5% методом низкотемпературной каталитической делигнификации. Результаты получены на основании данных ИК-Фурье-спектроскопии, гель-проникающей хроматографии, дифференциальной сканирующей калориметрии, термогравиметрического метода и капиллярной вискозиметрии. Расширены представления о влиянии природы исходного сырья на структуру и свойства азотнокислых эфиров целлюлоз, различного назначения.

УДК 661.728.7, 547.458.82

НАНОФИБРИЛЛЯРНЫЕ НИТРАТЫ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Петров В.А., Аверьянова Н.В., Абдуллина Э.М.

Методом высокоинтенсивной механической обработки получены образцы наноразмерных нитратов целлюлозы (НЦ) с различной степенью замещения с

размером частиц 100-300 нм. Установлено, что фибрилляция НЦ приводит к незначительному снижению содержания азота, растворимости и вязкости. С помощью ИК-Фурье спектроскопии выявлено структурное сходство НЦ и наноНЦ, а также что в процессе фибрилляции происходит их частичная аморфизация. Проведена оценка перспективности использования наноНЦ в специальных композициях.

УДК 661.728.7

КОНСТРУКЦИОННЫЙ СГОРАЮЩИЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Петров В.А., Гибадуллин М.Р., Исмагилов А.И., Маргасов В.А.

Методами отлива получены конструкционные сгорающие материалы на основе древесной наноцеллюлозы и нитрата целлюлозы различных составов. Полученные материалы показали высокие адгезионные характеристики, механическую прочность и скорость горения при варьировании содержания наноразмерной целлюлозы в составе конструкционных сгорающих материалов. Данные исследования позволили оценить перспективность использования таких материалов в специальных изделиях.

УДК 662.351

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ПЕРЕРАБОТКИ ПОРОХОВОЙ МАССЫ БАЛЛИСТИЧНОГО ТИПА

Шипина О.Т., Иванчина В.В.

Сформулированы принципы построения автоматической системы управления производством переработки пороховой массы баллистического типа. Созданы и внедрены автоматические приборы и устройства для измерения режимных параметров и критериев безопасности, качества и производительности при переработке масс в изделия. Тем самым обеспечен стопроцентный автоматический контроль необходимых технологических параметров.

УДК 661.728.86

ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДИАМИНОФУРАЗАНОМ

Трескова В.И., Шипина О.Т., Романова С.М., Никитин В.Г.

Изучено взаимодействие карбоксиметил целлюлозы с диаминофуразаном. Установлены наиболее вероятные процессы протекания химической реакции, а именно замещение карбоксильных групп по нуклеофильному механизму на фрагмент диаминофуразана, разрыв полимерных цепей по β-гликозидной связи с отщеплением элементарного звена и образование и низкомолекулярных соединений. Синтезирован новый смешанный эфир целлюлозы – фуразандиаминокарбоксиметил-целлюлозы, обладающий отличными от исходного КМЦ физическими и химическими свойствами.

УДК 661.728.86

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАТРИЕВОЙ СОЛИ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ С АЛЛИЛАМИНОМ

Трескова В.И., Шипина О.Т., Романова С.М.

Изучено взаимодействие натриевой соли карбоксиметил целлюлозы с алиламином. Установлены наиболее вероятные процессы протекания химической реакции, а именно замещение карбоксильных групп на фрагмент алиламина по мономолекулярному нуклео-фильному механизму и деполимеризация макромолекулы Na-КМЦ по β-гликозидной связи. Доказано, что в результате химической модификации Н-КМЦ алиламином происходит нуклеофильное

замещение карбоксильных групп на фрагмент аллиламина по мономолекулярному нуклеофильному механизму, в соответствии со схемой.

УДК 662.2: 662.216.1

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ АКТИВНОГО ПЛАСТИФИКАТОРА НИТРАТА 4,4-ДИНИТРОПЕНТАНОЛА-2

Никитина Н.Н., Никитин В.Г., Мингазова В.К., Данилова Н.О., Минкина А.Р., Царева Н.С., Галеева Е.Ю., Хасанова Г.И.

Методом ДСК изучено термическое поведение энергоемкого пластификатора нитрата 4,4-динитропентанола-2 (НДНП) в интервале температур от -70 до 350°C; методом Киссинджера определены кинетические параметры процесса термического разложения пластификатора. Выполнена оценка химической совместимости пластификатора НДНП с рядом наполнителей топливных составов.

УДК 662.2: 662.216.1

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ АКТИВНЫХ СВЯЗУЮЩИХ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПОЛЯРНЫХ КАУЧУКОВ, ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ НИТРАТОМ 4,4-ДИНИТРОПЕНТАНОЛА-2

Никитина Н.Н., Никитин В.Г., Мингазова В.К., Минкина А.Р., Царева Н.С., Галеева Е.Ю., Хасанова Г.И.

Методами ДСК и ТГА в широком температурном интервале исследовано термическое поведение полярных линейных каучуков, отверждаемых по ненасыщенной углерод-углеродной связи, пластифицированных нитратом 4,4-динитропентанола-2 (НДНП). Определены температурные интервалы интенсивного термического разложения смесей и показано хорошее пластифицирующее действие НДНП по отношению к каучукам.

УДК 547.458.82:532.73:678.544.2

ИЗУЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ И СТРУКТУРНЫХ ПЕРЕХОДОВ НИТРАТА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО НИТРАТОМ 4,4-ДИНИТРОПЕНТАНОЛА-2

Никитина Н.Н., Никитин В.Г., Мингазова В.К., Данилова Н.О., Галеева Е.Ю.

Выполнена оценка химической совместимости и термодинамического сродства активного пластификатора нитрата 4,4-динитропентанола-2 (НДНП) и нитрата целлюлозы (коллоксилина Н). С помощью термомеханического метода анализа с динамической нагрузкой на образец определены температуры структурных переходов и проанализированы закономерности изменения деформационных и термомеханических свойств пленок пластифицированного коллоксилина в широком температурном интервале от -100 до 120°C в зависимости от содержания НДНП и термической предыстории образцов.

УДК 547.458.82:532.73:678.544.2

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ГЛИКОЛЕЙ И ИХ ЭФИРОВ

Гарифуллина О.В., Сафина Г.Г., Исмаилов Р.Т., Никитина Н.Н., Мингазова В.К., Хайдаров Р.Р.

Исследованы термомеханические свойства композиций на основе нитратов целлюлозы различной степени замещения, пластифицированных этилцеллозольвом, этилкарбитолом, диэтилен- и триэтиленгликолем. Методом широкоуголовой рентгеновской дифракции изучена структура пластифицированных систем.

УДК 662.2:662.312:662.311

РАСЧЕТНЫЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ЗАРЯДА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ДЕТОНАТОРА ДЛЯ ЗАРЯДОВ СЕЙСМИЧЕСКИХ МАЛОГАБАРИТНЫХ

Воронов И.Л., Кабиров С.А., Переверзев Д.В., Кочетков С.В., Собачкина Н.А., Никитина Н.Н.

Проведены расчеты энергетических и взрывчатых характеристик модельных составов заряда дополнительного детонатора. Выполнены исследования физико-химических и взрывчатых характеристик составов заряда. Проведены испытания разрабатываемого заряда дополнительного детонатора по инициированию детонации зарядов сейсмических малогабаритных на основе утилизируемых энергонасыщенных материалов. Показано, что обеспечивается безотказное срабатывание основного заряда.

УДК 547.458.83:661.682.2:621.9.048.6

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НАТРИЙ-КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПЛЕНОК, НАПОЛНЕННЫХ БЕЛОЙ САЖЕЙ

Никитина Н.Н., Галиуллина Д.Г., Хоботина Н.П., Кашапов Д.Н.

Выбраны режимы предварительной ультразвуковой обработки белой сажи в виде водной суспензии, обеспечивающие наименьший средний размер частиц наполнителя и узкое распределение частиц по размерам. Изучены физико-механические характеристики и структура наполненных пленок на основе Na-карбоксиметилцеллюлозы и белой сажи. Показано влияние содержания наполнителя и способа его подготовки на деформационно-прочностные характеристики пленок.

УДК 662.352

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СФЕРИЧЕСКИХ ПОРОХОВ ДЛЯ ПАТРОНОВ К СТРЕЛКОВОМУ ОРУЖИЮ

Галиева А.А.

Проведены термодинамические расчеты пороховых композиций состава: ТАТНБ (1,3,5-триамино-2,4,6-тринитробензол) от 5 до 30 %, НГЦ (нитроглицерин) от 10 до 20 % и ИПл от 55 до 80%. Показано, что ввод ТАТНБ снижает температуру продуктов сгорания до 3130 К. В лабораторных условиях проведена операция формирования СФП с вводом данного компонента.

УДК 662.352

ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОПЛОТНЫХ ПОРОХОВ

Ермилова Н.Н.

Усовершенствованы режимы формирования и разработаны условия флегматизации, обеспечивающие получение высокоплотных двухосновных сферических порохов с насыпной плотностью не менее 1,0 г/см³. Представлены баллистические характеристики высокоплотных флегматизированных порохов в 7,62x51 мм винтовочном патроне с уменьшенным объемом зарядной камеры, в 12,7 мм патроне для пулеметно-винтовочного комплекса и 7,62x54 мм винтовочном патроне с пулями со стальным сердечником. Получено увеличение скорости пуль на 7,5-15%. Пороха рекомендованы для промышленного внедрения.

УДК 662.351

**МОДИФИКАЦИЯ ТЕРМОСТОЙКИХ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ
ДЛЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ**

Зинатуллина Д.Б.

В термостойких воспламенительных составах с целью снижения токсичности и стабилизации фазового и рецептурного состава проведена замена пластификатора и технологических добавок на менее токсичные и летучие компоненты. Проведением физико-химических, физико-механических и манометрических испытаний установлено повышение пластичности материала, технологичности перерабатываемой массы, снижение расхода растворителя и летучести состава в процессе термостатирования в 2 раза при сохранении закона скорости горения на уровне известной рецептуры ($v=0,7-1,0$).

УДК 662.351.5

**НОВЫЙ СТАБИЛИЗАТОР ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ
НИТРАТЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПОРОХОВ, НЕ ОБРАЗУЮЩИЙ ПРИ ХРАНЕНИИ
КАНЦЕРОГЕННЫХ ПРОДУКТОВ**

Ркиев Р.Р.

Испытан продукт В, не обладающий выраженными кислотно-основными свойствами, не образующий при хранении канцерогенных продуктов. Оценена химическая стойкость лабораторных образцов, содержащих новый стабилизатор. Изготовлены образцы пороха. Проведены манометрические испытания пороха, получены положительные результаты. Оценена эффективность данного стабилизатора химической стойкости в качестве флегматизатора.

УДК 676.1

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО МЕТОДА АНАЛИЗА В ИССЛЕДОВАНИИ
СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

Саетшин А.А., Валишина З.Т., Матухин Е.Л., Косточко А.В.

Актуальной проблемой остается установление зависимости структуры и свойств целлюлозного материала от размеров частиц для получения материалов с новыми технически ценными эксплуатационными свойствами. Решение - использование современного метода анализа свойств волокна с помощью анализатора типа Metso FS5. Метод анализа свойств частиц целлюлозных материалов характеризуется большой точностью, информативностью в сравнении с известными методами, имеется возможность использовать как экспресс метод анализа.

УДК 676.1

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ТОНКОДИСПЕРСНАЯ ЦЕЛЛЮЛОЗА

Саетшин А.А., Валишина З.Т., Матухин Е.Л., Косточко А.В.

Применение целлюлозы обеспечивает лучшую текучесть при капсулировании для таблетирования; марка «Авицел» РЦ-591 используется для производства лекарственного препарата пролонгированного действия, предназначенного для лечения гнойно-некротических заболеваний человека и животных. Исследована и выявлена структура новой модифицированной целлюлозы со средним размером частиц 60 - 74 мкм, степенью кристалличности 78%, с узким распределением частиц по размерам, удовлетворяющей требованиям фармацевтической промышленности.

УДК 536.7:678.5:662.3

**ЭКСТРУЗИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ВЫСОКОАЗОТНЫХ
НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ИХ СОСТАВОВ С ПОЛИВИНИЛНИТРАТОМ**

Сиразиева Д.Р.

Проведена оценка эффективности растворителей при переработке низкомолекулярного поливинилнитрата (НПВН). Получен ряд убывания пластифицирующей способности соединений по отношению к ПВН: ДАС>ДМСО>ЛД-70>Ац>ЭА. Показана возможность применения этилацетата при переработке высокоазотных нитратов целлюлозы и их составов с НПВН (90:10) по технологии пироксилиновых порохов. Установлено, что ввод НПВН в этилацетатный НЦ-лак снижает эффективную вязкость системы в среднем на 17%, что позволяет уменьшить дозировку этилацетата на 15-16% и обеспечить меньшую усадку эструдированных пороховых шнуров с его применением.

УДК.662.3

**СФЕРИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ СМЕСЕВЫХ НИТРОЭФИРОВ**

Щегольков Р.А.

Проведен сравнительный анализ вязкости пороховой массы на основе нитроэфирных пластификаторов, на основании, которого выданы рекомендации по снижению расхода этилацетата на фазе формирования пороховых элементов. Показана возможность применения смесового нитроэфира ЛД-70 в качестве энергетического пластификатора в сферических порохах, а также возможность применения ЛД-70 как флегматизатора порохов.

УДК 662.358

**ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ПИРОКСИЛИНОВЫЕ ПОРОХА
С МАЛОТОКСИЧНЫМИ РЕГУЛЯТОРАМИ СКОРОСТИ ГОРЕНИЯ**

Сабитова Ф.Ф.

В качестве катализаторов пироксилиновых порохов (ПП) и высокоэнергетических нитраминосодержащих порохов (ВЭП) исследованы соединения висмута, олова, меди, железа, ферроцена. Установлено, что образцы ПП и ВЭП с вышеуказанными катализаторами отличаются по закону горения и уровню скорости горения от штатного ПП и оказывают такое же влияние на горение пороха, как и пороха с катализаторами горения на основе соединений свинца.

УДК 662.3

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПЕРСПЕКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ
ПОРОХОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Брылёва С.В.

Для создания системы экологического мониторинга пороховых производств ведется разработка нормативно-методической документации и технической базы по экологическому контролю безопасности производства с привлечением современных инструментальных методов анализа.

УДК 662.3

**ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ ПОРОХОВ
КОМПОЗИЦИОННОГО ТИПА**

Лаишева К.А.

Изучена термостабильность новых и штатных высокоэнергетических компонентов конденсированных систем; кинетика термораспада каждого

компонента, смеси компонентов и конденсированных систем, включающие данные компоненты.

УДК 662.358

**ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПИРОКСИЛИНОВЫХ ПОРОХОВ
НА ТРУДНОЛЕТУЧЕМ УДАЛЯЕМОМ РАСТВОРИТЕЛЕ – ЭТИЛКАРБИТОЛЕ
Никошина К.Х.**

Исследовано влияние рецептурных и технологических параметров пороховой массы на выходные характеристики порохов. Установлена причинно-следственная связь между составом пороховой массы со структурообразованием наполненных порохов и уровнем усадочных процессов.

УДК 539.17.177

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОРИСТЫХ НИТРАТЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПОРОХОВ
НА ТРУДНОЛЕТУЧЕМ УДАЛЯЕМОМ РАСТВОРИТЕЛЕ – ДИАЦЕТОНОВОМ
СПИРТЕ
Юсупова Г.И., Фахрутдинова Д.И.**

Предлагается новая технология изготовления пористых пироксилиновых порохов на основе термодинамически активного труднолетучего удаляемого растворителя – диациетонового спирта. Технология на диациетоновом спирте имеет высокий уровень безопасности и благоприятные экологические показатели ввиду отсутствия газовых выбросов и возможности создания замкнутого оборота растворителя и воды.

УДК 543.4:544.2

**АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
АЛЕКСИНСКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА**

Черенков П.Г., Петров В.А., Мухутдинов А.Р., Гибадуллин М.Р.

Проведен сбор и согласование эксплуатационных параметров и режимов технологических процессов производства нитратов целлюлозы на ФКП АХК, а также используемого оборудования. Выявлены узкие места в организации технологического процесса с точки зрения производства широкой номенклатуры нитратов целлюлозы. Подготовлены данные для математического моделирования производства НЦ на ФКП АХК.

УДК 547.458.82

**ТЕХНОЛОГИЯ АЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ
НИТРОЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ПОРОХОВЫХ
ПРОИЗВОДСТВ**

Черенков П.Г., Гладченко М.А., Лифшиц А.Б., Петров В.А., Гибадуллин М.Р.

Представлена технология аэробной переработки нитратцеллюлозо-содержащих осадков сточных вод пороховых производств с получением органо-минеральных почвогрунтов. Показано, что максимальная эффективность удаления НЦ достигается при последовательном проведении жидкофазной и твердофазной обработки осадка с использованием ферментного препарата. В процессе проведения технологической обработки материала необходимо контролировать параметры среды - pH, содержание кислорода и /или расход воздуха, температура, содержание биогенных элементов.

УДК 661.728.7

**ПОЛУЧЕНИЕ УЛЬТРАДИСПЕРСНОЙ ТОРРЕФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ
Петров В.А., Кузнецова Н.В., Аверьянова Н.В., Гибадуллин М.Р.**

Исследовано получение ультрадисперсной древесины с помощью высокоинтенсивной механической обработки. Для облегчения процесса фибрилляции, древесина предварительно подвергалась процессу торрефикации при 225°С и 250°С. Получен более термически стабильный материал и облегчен процесс измельчения. Показано, что торрефицированная древесина сохраняет кристаллическую структуру природной целлюлозы. При этом процесс измельчения оказывает существенное влияние после торрефикации древесины, по сравнению с образцами без предварительной торрефикации.

**СЕКЦИЯ 19. ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА ПРЕВРАЩЕНИЙ
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ФИЗИКА ГОРЕНИЯ
И ВЗРЫВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЖАРО-
И ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Руководители: Абдуллин И.А.,
Базотов В.Я.

Секретари: Гарифуллина Г.Д., Димухаметов Р.Р.

6-10 февраля

И-312

10:00

УДК662.217.

**РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ
ГРАНУЛИРОВАННЫХ ВВ ПРОСТЕЙШЕГО СОСТАВА
Праздникова Т.Н.**

Дан анализ использования и производства простейших взрывчатых веществ. Исследованы сгущающие свойства крахмала, натрий-карбоксиметилцеллюлозы и полиакриламида на концентрированный раствор окислителя. Изучено действие поперечных швов на растворах, загущенных ПАА и NaКМЦ. Исследована возможность использования полученных смесей в качестве покрытия для гранул нитрата аммония. Подобраны составы новых экологически чистых ВВ, рассчитаны основные взрывчатые характеристики, разработаны основы технологии их изготовления.

УДК 662

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ
КИСЛОТОГЕНЕРИРУЮЩИХ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ
НА ПОРОДУ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА**

Петров А.С., Марсов А.А., Мокеев А.А., Загрудникова А.А., Поздеева А.М.

Исследована оценка эффективности воздействия продуктов горения энергонасыщенных материалов, содержащих активную соляную кислоту, на карбонатные породы нефтяных месторождений Республики Татарстан. Объекты исследования - два типа кернов с различной трещиноватостью и лабораторный образец термогазокислотного устройства с кислотогенерирующей сгораемой композицией содержащей: нитрат аммония – 60% мас., поливинилхлоридная смола ПСХ-ЛС – 40% мас. Результаты экспериментов показали среднюю убыль массы керна 3-4% при обработки продуктами горения кислотогенерирующего энергонасыщенного материала массой 200г.

УДК 662

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ГОРЕНИЯ
КИСЛОТОГЕНЕРИРУЮЩИХ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ
В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННЫХ ДАВЛЕНИЙ

Петров А.С., Марсов А.А., Мокеев А.А., Шахмаев С.В., Латыпова А.А.

Исследованы закономерности горения кислотогенерирующих составов на основе нитрата аммония, гексахлорэтана (ГХЭ) и поливинилхлоридной хлорированной смолы (ПСХ). Установлено, что сгораемая композиция, содержащая 60% нитрата аммония и 40% ГХЭ обладает средней скоростью горения 3,3 мм/с в интервале давлений 60-130 атм. и 7,2 мм/с в интервале давлений 80-190 атм. Выявлено каталитическое действие ПСХ в составе содержащем 60% нитрата аммония, 30% ГХЭ и 10% ПСХ. Скорость горения в интервале 30-90 атм. составила 10,3 мм/с, а в интервале 110-240 атм. составила 29,5 мм/с.

УДК 662

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ДОБАВОК НА ХАРАКТЕРИСТИКИ
ГОРЕНИЯ АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО СОСТАВА

Петров А.С., Марсов А.А., Мокеев А.А., Николаева А.В., Поздеева Ю.М.

Выполнены исследования по выявлению влияния некоторых добавок на характеристики горения энергонасыщенного материала на основе нитрата аммония, применяемого в технологиях интенсификации нефтедобычи и ремонтно-восстановительных работ в скважинах, в составе генератора импульса давлений и пакера шплинсового типа. Установлено, что добавка хлорида калия в диапазоне давлений 4-41,8 МПа оказывает ярко выраженное каталитическое влияние на скорость горения по отношению к штатному составу, содержащему бихромат калия.

УДК 662

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РАЗВИТИЯ
АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННЫХ СОСТАВОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ
В ТЕХНОЛОГИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Петров А.С., Марсов А.А., Мокеев А.А., Сальников А.С., Сальникова Н.И.

Приведён обзор разработок в области энергонасыщенных составов, технических средств на основе нитрата аммония и технологий увеличения нефтеотдачи пластов. Дано описание технологий термогазокислотной и термоимпульсионной обработки скважин и составов, применяемых для этой цели. Все разработанные составы в качестве окислителя содержат нитрат аммония с массовой долей до 75%. В качестве горючих компонентов используются полимерные органические композиции. В составах используются композиции на основе эпоксидной смолы, обеспечивающие высокую прочность на сжатие.

УДК 662.23.662.2.036

ЭЛАСТИЧНЫЙ СОСТАВ ИЗ ВВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ВЗРЫВОМ
Покалюхин Н.А., Иванов Н.Б.

Разработана рецептура эластичного листового взрывчатого состава для обработки металлов, основой которого является нитраты целлюлозы и пластификаторы. Регулирование взрывчатых характеристик осуществлялось изменением рецептуры и пористости образцов путем введения порофора. Гомогенная структура полимерной композиции обеспечивает высокую физическую стабильность зарядов ВВ. Изучена зависимость плотности, пористости, критического диаметра, толщины и скорости детонации от рецептурных и технологических факторов.

УДК 662.2.036

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГРАНУЛИРОВАНИЯ
УТИЛИЗИРУЕМОГО ТРОТИЛА

Покалюхин Н.А., Иванов Н.Б.

Разработана технология производства гранул из утилизируемого тротила вододисперсионным способом с использованием традиционного химического оборудования. Определены оптимальные режимы технологии гранулирования. Предлагаемая технология обеспечивает 100% выход округлых и сферических гранул эквивалентных диаметрам от 1.6 до 2.0 мм.

УДК 662.2 – 3: 662.2.036

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ДИНИТРОТОЛУОЛА

Покалюхин Н.А., Иванов Н.Б.

Оптимизированы режимы модифицирования и гранулирования динитротолуола. Данные составы предлагается использовать в качестве горючего компонента в промышленных ВВ для механического заряжания. Выполнен выбор и обоснование содержания модифицирующих добавок, определены технологические параметры процесса гранулирования вододисперсионным способом.

УДК 622.24, 662.2.036

ГРАНУЛИРОВАННОЕ ПВВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АГРЕССИВНЫХ РУД

Покалюхин Н.А., Иванов Н.Б.

Приведены исследования по созданию рецептуры аммиачно-селитренного ПВВ для открытых и подземных работ. Исследована термостабильность образцов состава, показана их устойчивость к действию агрессивной среды (сульфидных руд). Показано, что детонационная способность разработанного состава не уступает штатным тротилсодержащим промышленным ВВ.

УДК 661.525

СТАБИЛИЗАЦИЯ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ НИТРАТОМ ЦЕЗИЯ

Диденко Т.Л., Тахавиева Д.Р.

Проведён сравнительный анализ характеристик составов аммиачной селитры, стабилизированных нитратом цезия при хранении в течение одного года в естественных условиях. Методом дифференциальной сканирующей калориметрии установлено, что нитрат цезия стабилизирует аммиачную селитру и трансформирует полиморфный переход III↔IV в метастабильный II↔IV. При хранении в течение одного года на кривых дифференциальной сканирующей калориметрии состава с содержанием нитрата цезия в количестве 1% выявлен полиморфный переход III↔IV в области 84°C.

УДК 661.525

ВЛИЯНИЕ ВЛАГИ
НА ПОЛИМОРФНЫЙ ПЕРЕХОД III↔IV АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

Диденко Т.Л., Тахавиева Д.Р., Гарафутдинова Д.Т.

Аммиачная селитра отличается высокой гигроскопичностью. Исследовано влияние предварительной сушки АС на температуру перехода III↔IV. Методом дифференциальной сканирующей калориметрии установлено, что уменьшение остаточного содержания влаги в аммиачной селитре смещает температуру полиморфного перехода III↔IV в область более высоких температур (33-54°C). Удаление влаги сказывается на физико-химических характеристиках аммиачной селитры, которая необходима при разработке технологий.

УДК 378

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ ВЫПУСКНИКАМИ
ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ ТАТАРСТАНА.

Хайруллина Н.С., Григорьев А.И.

Проведено анонимное анкетирование работников «Казанского авиационного завода», окончивших «КНИТУ им. А.Н.Туполева» («Казанский авиационный институт») и «Казанский государственный энергетический университет» в период с 2009 по 2016 год. По результатам анкетирования 80% принимавших участие в опросе работают по специальности и у них не было каких-либо проблем с поиском работы, так как они получили образование по востребованной профессии.

УДК 662.215.5

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ И ТЕПЛОВЫМ ИМПУЛЬСАМ
НОВЫХ ЭНМ И КОМПОЗИЦИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Хайруллина Н.С., Колесников Е.К., Набиуллина З.А., Клюкин Т.С.

Определена чувствительность ЭНМ и составов к механическим воздействиям (к удару) в соответствии с ГОСТом 4545-88 и к тепловым импульсам (нагреву) на приборе автоматического определения температуры вспышки АЕТ 402. Проведена оценка безопасных условий по сравнению со штатными ЭНМ.

УДК 662.2.036.5

УСАДОЧНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
В ОТЛИВКАХ ИЗ МОДЕЛЬНЫХ ЛИТЬЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Хайруллина Н.С., Набиуллина З.А., Хайруллин А.Р.

При изготовлении отливок происходят различные усадочные процессы, которые влияют на качество изделий. Трещины, усадочная пористость, рыхлота - наиболее существенные дефекты при производстве отливок. Анализ экспериментальных данных показал, что коэффициенты линейной и объемной усадки у модельных литевых композиций намного меньше, чем у известного штатного состава.

УДК 662.216.1

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ЛИТЬЕВЫХ СОСТАВОВ

Хайруллина Н.С., Набиуллина З.А., Хайруллин А.Р.

К основным характеристикам, определяющим технологическую стойкость ЭНМ относят химстойкость, в частности термодинамическую стойкость. Исследование модельных литевых составов, где в качестве одного из компонентов использовалось фуразановое соединение, проводилось на ИВК «Вулкан» при температуре 100°C в течении 6 часов.

УДК 662:543.4

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ТЕРМОСТОЙКОГО ЭНМ СОВРЕМЕННЫМИ
МЕТОДАМИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Хайруллина Н.С., Валиуллина М.М., Спатлова Л.В., Хайруллин А.Р.

Использование современных приборов и оборудования, таких как ИК-Фурье спектрометр Nikolet iS5, дифференциально-сканирующий калориметр DSC 823 фирмы METTLER TOLEDO, дифрактометр Rigaku Ultima IV позволило идентифицировать исследуемое соединение по частотам полос поглощения атомов и групп атомов, значениям углов рассеяния, межплоскостных расстояний и интенсивностей пиков, температурам фазовых переходов при нагревании с определенной скоростью.

УДК 662

ТЕРМО-ВАКУУМ-ИМПУЛЬСНАЯ-СУШКА КОМПОЗИЦИОННОГО
СГОРАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

Игнатъева С.Ю., Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Мамаева Е.А., Ильин А.Н.

Разработана термо-вакуум-импульсная технология (ТВИ-технология) сушки, состоящая из циклического чередования импульсного нагрева и вакуумирования. Она по критерию «цена-качество» относится к энергосберегающим, и является пожаро- и взрывобезопасной. Различные режимы ТВИ-сушки при температурах 50°C и 70°C позволяют интенсифицировать процесс влагоудаления в несколько раз по сравнению с конвективной сушкой. Особенно ТВИ-сушка эффективна при применении низких температур теплоносителя.

УДК 662

ТВИ-СУШКА ЭНМ, ПОЛУЧЕННЫХ ВОДНО-ЭМУЛЬСИОННЫМ СПОСОБОМ

Игнатъева С.Ю., Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Мамаева Е.А., Ильин А.Н.

Проведено изучение процесса сушки термо-вакуум-импульсным (ТВИ) способом ЭНМ, полученных по водно-эмульсионной технологии. Показано, что конвективная сушка в термощкафу ШС-3 влажных сферических элементов более длительная и менее интенсивная по сравнению с ТВИ-прососом горячим воздушным теплоносителем через слой материала.

УДК 662

ПРИМЕНЕНИЕ ТВИ-СУШКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛАСТИЧНОГО
И ЭЛАСТИЧНОГО ЭНМ, ПОЛУЧЕННОГО
ВОДНО-СУСПЕНЗИОННЫМ СПОСОБОМ

Игнатъева С.Ю., Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Мамаева Е.А., Ильин А.Н.

Приготовление пластичного и эластичного ЭНМ по водно-суспензионной технологии предусматривает фазу сушки полученных влажных гранул. Средняя продолжительность сушки равна 1,5-3,5 часа, но может доходить и до 10÷14 часов при $T=75\pm 30^\circ\text{C}$. Замена существующего способа сушки на термо-вакуум-импульсную (ТВИ) технологию сушки позволяет сократить время сушки и увеличить безопасность и интенсивность процесса. ТВИ-сушка является пожаро- и взрывобезопасной.

УДК 662

ТВИ-ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ И ПРОПИТКИ НИТРАТА АММОНИЯ

Игнатъева С.Ю., Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Мамаева Е.А., Ильин А.Н.

Сушка и пропитка энергнасыщенных капиллярно-пористых тел остаются одними из энергоемких и длительных процессов, что заставляет искать новые пути интенсификации процесса сушки. В качестве примера рассмотрена сушка и пропитка аммиачной селитры (АС) различных марок и композиционного сгорающего материала. ТВИ-сушка АС различных марок позволяет сократить длительность процесса сушки по сравнению с конвективной при $T=110^\circ\text{C}$ с 60-120 минут до 20-40 минут. Увеличена внутренняя поверхность за счет удаления влаги и воздуха, адсорбированных на стенках капилляров и пор АС.

УДК 662

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МАЛОТОНАЖНЫХ
И БЫСТРОПЕРЕНАЛАЖИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВ ЭНМ

Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Игнатъева С.Ю., Мамаева Е.А., Ильин А.В.

Проблема унификации технологических процессов имеет большое государственное значение. Для унифицирования перерабатывающего оборудования

интерес представляет разработка составов различного назначения из ЭНМ на полимерной матрице. Разработаны и освоены технологии термо-вакуум-импульсного ТВИ-воздействия на материал, позволяющие обеспечить интенсификацию различных технологических процессов более, чем в 5 раз, значительно повышая их КПД. Установка на основе термо-вакуум-импульсных (ТВИ) технологий используется в малотоннажном и быстроперенастраиваемом производстве ЭНМ.

УДК 662

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СОСТАВА ЦВЕТНЫХ ОГНЕЙ НА ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЕ

Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Игнатъева С.Ю., Мамаева Е.А., Ильин А.В.

Проведена опытная работа по изготовлению смесового термопластичного цветопламенного заряда к фейерверочным изделиям по технологии получения баллистических порохов. Показана возможность изготовления бесканальных зарядов из термопластичных цветопламенных составов требуемой плотности диаметром 10-12 мм с использованием для формования изделий прессы ПКТ-125М. Бесканальные заряды, изготовленные на прессах ПКТ-125М и ШС-34, прошли успешные испытания в штатных фейерверочных изделиях на АО "ЧПО им. В.И. Чапаева".

УДК 662

ПОЛУЧЕНИЕ ДЛИННОМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭНМ НА ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЕ

Мадякин В.Ф., Пальцев А.В., Игнатъева С.Ю., Мамаева Е.А., Ильин А.В.

Разработана технология получения длинномерных изделий из ЭНМ на полимерной матрице формованием состава на оплеточных машинах для газогенерирующих установок специального назначения, а также формования сердцевин зарядов, покрытие её сгорающими оплеточными нитями и сгорающей оболочкой. Разработана технология получения многослойной сердцевин из составов, обладающих необходимыми для работы газогенератора свойствами, и модульная технологическая линия, позволяющая получать широкий ассортимент газогенерирующих длинномерных изделий из ЭНМ на полимерной матрице.

УДК 662.215

ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗОВАННОГО ИЗ РАСТВОРОВ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО ВЕЩЕСТВА

Гарифуллина Г.Д., Базотов В.Я., Фаляхов И.Ф.

С использованием современного метода рентгенофазового анализа на дифрактометре Rigaku Ultima IV выявлено, что в исходном веществе и перекристаллизованных образцах содержится а и б модификации в различных соотношениях. Из анализа кривой дифференциально-сканирующей калориметрии энергонасыщенного вещества можно предположить, что в интервале температур от 77-120°C наблюдается изменение фазового состава данного соединения.

УДК 662

РАСЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО ВЕЩЕСТВА

Гарифуллина Г.Д., Базотов В.Я., Фаляхов И.Ф.

С использованием программно-методического комплекса «Model» произведен расчет энергетических характеристик энергонасыщенного вещества, которые хорошо коррелируют со значениями, приведенными в известной литературе. Методом ИК-спектроскопии исследовано строение данного соединения. При анализе

ИК-спектров особое внимание уделено областям, в которых проявляются валентные и деформационные колебания. Наиболее интенсивные полосы поглощения наблюдаются в области 3212 см^{-1} , 1714 см^{-1} , 1544 см^{-1} и 1356 см^{-1} , что соответствует наличию в данном соединении следующих функциональных групп: NH, C=O, NO₂.

УДК 661.525

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И ОКСИДА НИКЕЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ АНАЛИЗА

Диденко Т.Л., Сысоева А.М.

Методами ИК-Фурье спектроскопии, дифференциально-сканирующей калориметрии, рентгеноструктурного анализа, методом поляризационной микроскопии исследованы составы на основе аммиачной селитры с добавкой оксида никеля 3%, 5%, 7%, 40% и 50%. Установлено, что с увеличением содержания оксида никеля снижается температура плавления и изменяются характеристики полиморфных переходов. Методом ИК-Фурье спектроскопии установлено, что при нагревании ионы NH⁴⁺ и NO³⁻ становятся более подвижными, число степеней свободы увеличивается, наблюдается образование гексамминового комплекса.

УДК 661.525

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВКИ ОКСИДА НИКЕЛЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

Диденко Т.Л., Сысоева А.М.

Введение оксида никеля влияет на технологические характеристики аммиачной селитры (АС). Отмечено, что характер увлажнения всех составов практически идентичен. При анализе составов на их слеживаемость выделено, что добавка оксида никеля (NiO) снижает слеживаемость. При термостатировании составов установлено, что объём у исходной АС увеличивается в 1,87 раз, у состава АС+3% - в 1,0 раз, а у состава АС+7%NiO – в 1,29 раза. Объём у состава АС+5% NiO выше и увеличивается в 1,32 раза. Оптимальным является состав, содержащий 3% оксида никеля.

УДК 662

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ КРИСТАЛЛОВ

Вахидов Р.М.

Испытания по определению предела прочности на сжатие ряда веществ показали, что прочность на сжатие увеличивается для таких веществ как сера, ТНТ, в случае, если электрическое поле направлено перпендикулярно приложенной нагрузке. Прочность увеличивается примерно на 23% для серы и 10% для ТНТ, при напряженности электрического поля $E=5 \cdot 10^5\text{ В/м}$. Когда аналогичное электрическое поле приложено параллельно направлению нагрузки, прочность увеличивается соответственно на 5 и 7%. Для адипиновой и циануровой кислот, наоборот влияния электрического поля приводил к снижению прочности в пределах 10%.

УДК 629.735.067

МОНИТОРИНГ ЦЕЛОСТНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ – БУДУЩЕЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Иксанова К.Р., Евсеева Т.П.

Мониторинг целостности конструкций (МЦК) - система неразрушающего контроля (НК), состоящая из сенсоров/датчиков, встроенных в конструкцию летательного аппарата для обеспечения постоянного или периодического контроля состояния самой конструкции. Система для МЦК определяет тип повреждения, его

месторасположение и размеры, что позволяет сделать прогноз в части целостности конструкции на ближайший период эксплуатации. Он позволяет осуществлять мониторинг состояния конструкций в процессе испытаний на сопротивление критическим нагрузкам, на усталостное разрушение.

УДК 681.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ УГЛЯ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г., Клявлиня Л.Р.

Разработана компьютерная численная модель процесса горения угля в теплоэнергетической установке с использованием отработанной методики и программного комплекса Phoenix на основе модуля SCRS. Установлены некоторые особенности и закономерности процесса горения угля.

УДК 681.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ ФРЕЗЕРНОГО ТОРФА

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Клявлиня Л.Р.

Разработана нейросетевая модель процесса горения фрезерного торфа. На основании вычислительного эксперимента определены границы значений эксплуатационных параметров (плотности и влажности), обеспечивающие стабильное горение торфа с максимальной теплотой его сгорания.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА ТОЛУОЛА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Кулагин А.А.

Разработана нейросетевая модель теплообмена толуола в электрическом поле. Определен диапазон значений эксплуатационных параметров (частоты и напряжённости), обеспечивающий экстремум относительного изменения коэффициента теплопроводности.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТОГО УГЛЕРОДА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Кулагин А.А.

Разработана нейросетевая модель теплообмена четыреххлористого углерода в электрическом поле. Определены границы значений эксплуатационных параметров (частоты и напряжённости), обеспечивающие экстремум относительного изменения коэффициента теплопроводности.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА ХЛОРБЕНЗОЛА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана нейросетевая модель теплообмена хлорбензола в электрическом поле. Определены границы значений эксплуатационных параметров (частоты и напряжённости), обеспечивающие экстремум относительного изменения коэффициента теплопроводности.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СНАРЯЖЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ЗАЛИВКИ

Мухутдинов А.Р., Клявлиня Л.Р., Кулагин А.А.

Разработана нейросетевая модель процесса снаряжения изделия гражданского назначения методом заливки. Определены границы значений эксплуатационных параметров (температуры расплава и температуры изложницы), обеспечивающие экстремум адгезионной прочности.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КУМУЛЯЦИИ ЗАРЯДОВ СО СТЕКЛЯННЫМИ ОБЛИЦОВКАМИ

Мухутдинов А.Р., Ефимов М.Г., Клявлиня Л.Р.

Разработана нейросетевая модель процесса кумуляции зарядов со стеклянными облицовками. Определены границы значений эксплуатационных параметров (конусности облицовки и расстояния до преграды), обеспечивающие экстремум глубины пробития.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИМПЛОЗИИ

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана нейросетевая модель процесса имплозии. Определены границы значений эксплуатационных параметров, обеспечивающие максимум давления гидравлического удара.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОТВЕРЖДЕНИЯ ЭПОКСИДНОГО КОМПАУНДА

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана нейросетевая модель процесса отверждения эпоксидного композита. Определены границы значений эксплуатационных параметров (рецептура и окружающие условия), обеспечивающие экстремум физико-механических характеристик.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БРИЗАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА В ANSYS AUTODYN

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана и отработана методика создания компьютерной модели бризантного действия взрыва по обжатию свинцового цилиндра в ANSYS AUTODYN. Показано, что модель позволяет прогнозировать бризантное действие взрыва для вторичных взрывчатых веществ повышенной мощности с ошибкой в пределах 5,2-7,3%.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУГАСНОГО ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА В ANSYS AUTODYN

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана и отработана методика создания компьютерной модели фугасного действия взрыва по расширению канала свинцовой бомбы в ANSYS AUTODYN. Показано, что модель позволяет прогнозировать фугасное действие взрыва для

бризантных (вторичных) взрывчатых веществ повышенной мощности с ошибкой от 2 до 8,5 %.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА В ANSYS AUTODYN

Мухутдинов А.Р., Вахидова З.Р., Ефимов М.Г.

Разработана компьютерная модель направленного действия взрыва зарядов с сегментными облицовками в ANSYS AUTODYN. Определены материалы для сегментных облицовок, обеспечивающие максимум глубины пробития.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В AUTODESK INVENTOR

Мухутдинов А.Р., Яничев С.А., Ефимов М.Г.

Предложен способ повышения эффективности кумулятивного тандемного боеприпаса за счет модернизации конструктивного элемента на основании вычислительного эксперимента с 3D-моделью в Autodesk Inventor. Для оптимизации производства элемента корпуса кумулятивного заряда разработана управляющая программа для фрезерного станка с ЧПУ в InventorCAM, работающем на графической основе Autodesk Inventor.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ В AUTODESK INVENTOR

Мухутдинов А.Р., Яничев С.А., Ефимов М.Г.

Разработана и отработана методика создания компьютерной модели процесса прессования кумулятивного заряда на основе бризантного (вторичного) взрывчатого вещества повышенной мощности в AUTODESK INVENTOR. Обосновано применение подпрессовочной скобы при прессовании кумулятивного заряда на основании анализа напряжений в сборке пресс-инструмента.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ОБРАЗЦОВ ИЗ ПРОПИЛЕНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ НАГРУЖЕНИЯ В AUTODESK INVENTOR

Мухутдинов А.Р., Зарипов Д.А., Ефимов М.Г.

Разработаны и отработаны методики создания компьютерной модели для определения прочности образцов из пропилена при различных видах нагружения в Autodesk Inventor. Показано виртуальное испытание на растяжение и сжатие образцов из полипропилена. Проведено сравнительное изучение результатов моделирования и эксперимента.

УДК 658.512.011.56.(075)

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СВАРКИ ВЗРЫВОМ В ANSYS AUTODYN

Мухутдинов А.Р., Хохлов С.М., Ефимов М.Г.

Разработана и отработана методика создания компьютерной модели процесса сварки взрывом в ANSYS AUTODYN. Определено максимальное давление в зоне соударения при разных скоростях. Проведен сравнительный анализ результатов моделирования и эксперимента.

УДК 681.3

НЕЙРОСЕТЕВОЙ МЕТОД ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Мухутдинов А.Р., Садыков М.И., Ефимов М.Г.

Отработан метод нейросетевой оптимизации состава твердого топлива аммиачно-селитренного состава по скорости горения. Показана возможность оптимизации состава твердого топлива по ограниченному количеству экспериментов.

УДК 539.3

РАЗРАБОТКА СГОРАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕРМОГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СКВАЖИНЫ

Мухутдинов А.Р., Садыков М.И., Ефимов М.Г.

Представлены разработанные сгораемые материалы для термогазохимической обработки скважины. Разработана новая рецептура заряда газогенератора на основе аммиачной селитры.

УДК 681.3

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ СМЕСЕВОГО ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Мухутдинов А.Р., Садыков М.И., Ефимов М.Г.

С использованием разработанной нейросетевой модели установлены некоторые особенности и закономерности процесса горения смесового твердого топлива аммиачно-селитренного состава в условиях жидкой среды и высокого давления.

УДК 539.3

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ СГОРАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕРМОГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СКВАЖИНЫ

Мухутдинов А.Р., Садыков М.И., Ефимов М.Г.

Представлены результаты разработки устройства на основе сгораемых материалов для термогазохимической обработки скважины. Экспериментально подтверждена работоспособность новой конструкции устройства.

УДК 539.3

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ГОРНОМ ДЕЛЕ

Мухутдинов А.Р., Здрок И.Н., Ефимов М.Г.

Разработан программный комплекс для решения производственно-технических задач в горном деле. Он автоматизирует расчёты эксплуатационных параметров буровзрывных работ, что позволяет моделировать и оптимизировать их значения. Проведена апробация программного комплекса на Куркачинском месторождении, где он подтвердил свою эффективную работоспособность.

УДК 539.3

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОВЗРЫВНЫХ СЕТЕЙ

Мухутдинов А.Р., Здрок И.Н., Ефимов М.Г.

Разработан программный модуль, который автоматически рассчитывает числовое значение параметров электровзрывных сетей. Показан расчет и проведен анализ полученных результатов. Проведена апробация разработанного программного модуля. Определено значение сопротивления электровзрывной сети при параллельной схеме соединения электродетонаторов.

УДК 662.217

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ
ПОЛИЯДЕРНЫХ ПИРИДИЛСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

Сальникова Н.И., Сальников А.С., Базотов В.Я., Гильманов Р.З.

Термостойкие энергонасыщенные материалы имеют перспективы применения в различных областях промышленности. Известные составы на основе ГНС ограничены температурными условиями применения до 260⁰С. Потенциально составы на основе полиядерных пиридилсодержащих соединений обладают более высоким температурным порогом применения. Предлагаются взрывчатые составы на основе индивидуальных термостойких взрывчатых веществ и термостойких эластомеров с термостойкостью более 250⁰С.

УДК 662.217

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ СОСТАВЫ

Сальникова Н.И., Мокеев А.А., Сальников А.С., Базотов В.Я.

Для сохранения темпов добычи нефтедобывающие компании планируют добывать нефть с глубин 3-4 км. На этих глубинах температуры достигают 250⁰С. Предлагаются взрывчатые составы на основе ГНС и термостойких эластомеров с термостойкостью более 250⁰С, которые применимы в прострелочно-взрывной аппаратуре для глубоких нефтяных скважин. Разрабатываемые составы по термостойкости превосходят штатные и сохраняют безопасность в обращении.

УДК 662.217

ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ «ПОЛИМЕР-ПЛАСТИФИКАТОР» НА ОСНОВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИЧНОГО
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОРОШКООБРАЗНОГО
ЭЛАСТОМЕРА

Сальников А.С., Гарифуллин Р.Ш., Мокеев А.А., Базотов В.Я., Сальникова Н.И.

Исследовано влияние соотношения между каучуком и пластификатором, влияющим на давление истечения энергонасыщенного материала. Установлено, что при использовании в качестве пластификатора дибутилфталата, можно получать шнуровые изделия высокого качества и плотности на уровне 1700 кг/м³.

УДК 622.2

РАСЧЕТ УДАРНО-ВОЛНОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАРЯДА ВЗРЫВЧАТОГО
МАТЕРИАЛА НА ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вахидов Р.М., Александров В.Н., *Городничев А.А., *Клычков А.Н.

(*ФГУП ФНИЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»)

Представлены результаты расчета на прочность элементов защитного ограждения при действии внутренних взрывных нагрузок защитного устройства, предназначенного для предотвращения разлета осколков и продуктов взрыва за пределы рабочей зоны. Определены величины прогибов стенок защитного ограждения (устройства) в зависимости от местоположения заряда ВВ.

УДК 622.2

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СТАЛЬНЫХ
БРОНЕЯЩИКОВ ПРИ ПРЕДЕЛЬНЫХ МАССАХ ЗАРЯДА ВВ

Александров В.Н., Вахидов Р.М., Покалюхин Н.А., Файзуллина М.Р.,

Шарандак Р.Э., *Городничев А.А., *Клычков А.Н.

*ФГУП ФНИЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»

Приведены результаты экспериментального исследования реакции стальных прямоугольных бронящиков на внутреннее взрывное нагружение в зависимости от

массы заряда ВВ. Выявлено влияние массы заряда ВВ на форму и величину деформации стенок бронящиков.

УДК 662.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГОРЕНИЯ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ
НИТРАТОВ АММОНИЯ С КАТАЛИТИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ

Евдокимов А.П., Сальников А.С., Петров А.С., Лачугин А.А., Поздеева А.М.

Выявлено влияние некоторых добавок на характеристики горения энергонасыщенного материала на основе нитрата аммония, применяемого в технологиях интенсификации нефтедобычи и ремонтно-восстановительных работ в скважинах, в составе генератора импульса давлений и пакера шплингового типа. Добавка хлорида калия в диапазоне давлений 4-41,8 МПа оказывает ярко выраженное каталитическое влияние на скорость горения по отношению к штатному составу, содержащему бихромат калия.

УДК 662.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕССУЕМОСТИ СОСТАВА НА ОСНОВЕ
АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО МАТЕРИАЛА

Евдокимов А.П., Сальников А.С., Петров А.С., Поздеева Ю.М., Латыпова А.А.

Построены кривые прессуемости состава на основе аммиачно-селитренного энергонасыщенного материала в виде зависимости плотности от удельного давления прессования. Установлено, что при удельном давлении 120 МПа кривая прессуемости выходит на плато с достижением плотности 1620 кг/м³.

УДК 662.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРЕНИЯ СОСТАВА НА ОСНОВЕ
АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО МАТЕРИАЛА

Евдокимов А.П., Сальников А.С., Лачугин А.А., Сальникова Н.И.

Построена зависимость скорости горения заряда на основе аммиачно-селитренного энергонасыщенного материала. Установлено, что зависимость имеет линейный характер и установлена скорость горения, равная 15,2 мм/с, в составе которого использовался бутадиен-нитрильный каучук и салицилат натрия.

УДК 662.21

ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СОСТАВА НА ОСНОВЕ
АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО МАТЕРИАЛА
К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Евдокимов А.П., Сальников А.С., Сальникова Н.И., Николаева А.В.

Проведена оценка чувствительности состава на основе аммиачно-селитренного энергонасыщенного материала. Оценку детонационной способности выполняли по стандартным методикам определения чувствительности к механическим воздействиям. Показано, что составы заряда не чувствительны к удару, к трению, в составе которого использовался бутадиен-нитрильный каучук и салицилат натрия.

УДК 662.21

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЗАРЯДА ШПЛИНГОВОГО ПАКЕРА НА ОСНОВЕ
АММИАЧНО-СЕЛИТРЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕННОГО СОСТАВА

Евдокимов А.П., Сальников А.С., Сальникова Н.И., Поздеева Ю.М.

Разработана конструкция заряда на основе аммиачно-селитренного энергонасыщенного состава для взрывных шплинговых пакеров типа ВПШ. При разработке конструкции учтены некоторые ограничения, накладываемые конструкцией самого пакера, а так же конструкцией геофизической головки для

соединения пакера с геофизическим кабелем. В конструкции исключается необходимость применения дополнительного пиропатрона, а воспламенение осуществляется с помощью подключения геофизического кабеля к электрической цепи с напряжением 220В.

УДК 662.21

РАСЧЕТ КИНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КУМУЛЯТИВНОГО ЗАРЯДА С ДВУХСЛОЙНЫМ МЕТАЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ANSYS

Евдокимов А.П., Мокеев А.А., Марсов А.А.

Выполнен расчет кинетических характеристик кумулятивного заряда с двухслойным метаемым элементом. Разработана математическая модель, и при помощи программного комплекса ANSYS смоделирован процесс работы кумулятивного заряда. Показано, что данный подход моделирования позволяет достоверно показать картину формирования ударников, однако погрешность в расчете мгновенных значений скорости чрезмерно высока и составляет 7,5%. Высокая погрешность объясняется неоптимальным выбором масштабной сетки моделирования и требует доработки для ее использования.

УДК 662.21

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РАВЕЩЕСТВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СГОРАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

Лачугин А.А., Сальников А.С., Сальникова Н.И., Шахмаев С.В.

Анализ литературных сведений показал, что предыдущие исследования рассматривали ряд веществ, которые повышают энергетические характеристики при введении их в состав. А также обладают рядом неудовлетворительных технологических свойств, таких как летучесть, повышенный класс опасности. Последующий анализ показал актуальность использования таких веществ как: динитраты спиртов линейного строения, эфиры жирных кислот, азидогликоли в качестве пластификатора в зарядах для газодинамического разрыва пласта.

УДК 662.21

ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К УДАРУ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

Лачугин А.А., Марсов А.А., Евдокимов А.П., Петров А.С.

Проведены экспериментальные исследования которые показали, что для составов №1и №2 чувствительность к удару равняется 0%. Поэтому данные составы целесообразно использовать для исследований в целях получения работоспособной композиции для газодинамического разрыва пласта.

УДК 662.21

ИЗУЧЕНИЕ ПРЕССУЕМОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

Лачугин А.А., Мокеев А.А., Латыпова А.А., Поздеева А.М.

Экспериментально получена кривая прессования для составов №1.1 и №2.1. Кривая прессования показала, что максимально возможная плотность при $P_{уд}=1500$ МПа для состава №1.1 составляет $1,40 \text{ г/см}^3$, а для состава №2.1 составляет $1,45 \text{ г/см}^3$.

УДК 662.21

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

Лачугин А.А., Евдокимов А.П., Латыпова А.А., Поздеева Ю.М.

Экспериментально получена кривая прочности на сжатие для составов №1.1 и №2.1. Максимально возможная прочность при $P=1500$ МПа для состава №1.1 составляет $[\sigma]=610$, а для состава №2.1 составляет $[\sigma]=717$.

УДК 662.21

ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕРИ МАССЫ РАСТВОРИТЕЛЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СОСТАВАХ ДЛЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

Лачугин А.А., Сальников А.С., Петров А.С., Латыпова А.А.

Показано, что после сушки при температуре в 75°C в течении 120 мин массы для состава №1 изменяется с 15,4г до 10,83г, а для состава №2 изменяется с 14г до 10,4г.

УДК 662

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ КИСЛОТОГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ С КАРБОНАТНЫМИ ПОРОДАМИ ПРИ ЗАБОЙНОЙ ЗОНЕ

Косарев А.А., Петров А.С., Гильмутдинов Д.К., Шаклеина О.С.

Для химического воздействия на коллекторы нефти газаниспользовался термостойкий, способный при сгорании генерировать кислоту непосредственно в призабойной зоне. Оценивалась эффективность действия на карбонатную породу топливна основе нитрата аммония, гексахлорэтана, поливинилхлоридной смолы хлорированной марки ПСХ-ЛС, способных вырабатывать хлористый водород при сгорании. Показано, что растворимость карбонатной породы значительно зависит от содержания ПСХ-ЛС в топливе, чем от концентрации гексахлорэтана.

УДК 662

ТЕПЛОВОЕ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕ ВМ НА ОСНОВЕ УТИЛИЗИРУЕМОГО ТОПЛИВА В ПРИСУТСТВИИ ПОЛИГАЛИТ-ГАЛИТОВОЙ ПОРОДЫ

Косарев А.А., Александров В.Н., Клокин Т.С.

Существует возможность использования энергии взрыва для интенсификации скважинной гидродобычи соляных пород. Показано, что выбор ВМ для проведения работ должен проводиться исходя из экономических показателей и взрывчатых характеристик и с учетом возможного взаимодействия ВМ с породой. Температура вспышки ВМ на основе РНДСИ-5КМ определялась в изотермическом и динамическом режимах с применением автоматического тестера АЕТ402. Отсутствие снижения температуры самовоспламенения ВМ в присутствии соляных пород свидетельствует о химической совместимости пород с ВМ.

УДК 662

ПОВЫШЕНИЕ ДЕТОНАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЛИТОГО ТНТ

Косарев А.А., Александров В.Н.

Надежность срабатывания дополнительных детонаторов на основе ТНТ – важный экономический показатель при добыче полезных ископаемых с использованием энергии взрыва. Обычные литые заряды обладают большим критическим диаметром. Изготовлены заряды, содержащие 1-3% масс. BaSO_4 в качестве сенсibilизатора. Показано, что для увеличения детонационной восприимчивости необходимо отливать заряд составом, вымешанным до состояния «второй кристалл».

УДК 662

ПОЛУЧЕНИЕ МНОГОСЛОЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Пальцев А.В., Мадякин В.Ф., Игнатъева С.Ю.

Разработана технология безопасного производства многослойных изделий из композиционных материалов на полимерной матрице в четырехвалковом прокатном стане. Эта технология обеспечивает высокое качество изделий по длине. Разработанное технологическое оборудование позволяет безопасно получать многослойные содержащие порошкообразные цилиндрические, сферические и тому подобные наполнители в изделия различной формы и длины.

УДК 662

ПРИМЕНЕНИЕ ТВИ-ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭНМ НА ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЕ В КОНВЕРСИОННЫХ РАЗРАБОТКАХ

Пальцев А.В., Мадякин В.Ф., Игнатъева С.Ю.

Разработана универсальная установка, которая может применяться в малотоннажном и быстропереналаживаемом производстве ЭНМ. Установка может быть модульной заводской готовности, что уменьшит время монтажа и пусконаладочных работ. Её можно использовать как универсальную биотехнологическую установку ТВИ отжима, сушки, экстракции, пропитки продуктов питания, лекарственных материалов, а так же получения продуктов биосинтеза, химического синтеза, разделения, отчистки, конденсации, экстракции, отжима и сушки химических веществ.

УДК 662.415

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СНАРЯЖЕНИЯ ПАСТООБРАЗНЫХ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ НА ФАЗЕ ОБЪЕМНОГО ДОЗИРОВАНИЯ

Абдуллин И.А., Димухаметов Р.Р., Шабров А.В.,* Джангириян В.Г.,* Агеев В.Н.,* Фадеев Д.В.,* Шаброва Н.В.,* Григорьев Г.С., Гафиятуллин Р.И.
* - АО «Муромский приборостроительный завод»

Предложены конструкторско-технологические рекомендации для повышения относительной плотности и снижения разброса навесок пастообразных пиротехнических составов при объемном дозировании их в изделия на автоматизированной линии АО «Муромский приборостроительный завод».

УДК 662.19:532.16

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА

ТЕЧЕНИЯ ВЫСОКОНАПОЛНЕННЫХ СИСТЕМ НА ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЕ

Федоров Ю.И., Михайлов А.С.

Изучена роль наполнителя в процессе структурообразования наполненных полимерных систем. Показано, что использование высокодисперсного порошка при наполнении $0,65 \div 0,75$ об.долей, приводит к появлению эффекта сверханомалии вязкости на реологической кривой. Определено значение критической площади поверхности наполнителя, обеспечивающее неразрывность потока при экструзии.

УДК 662.62:662.19

ВЛИЯНИЕ СДВИГОВОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ НА СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЭНМ

Федоров Ю.И., Михайлов А.С.

Показано, что применение течения при формировании энергонасыщенных композиций приводит к изменению специальных свойств. Увеличение количества

подведенной в процессе формирования энергии (затраченной на формообразование) приводит к изменению физико - механических, реологических, специальных характеристик, наблюдается увеличение плотности образцов, большая равномерность распределения наполнителя в полимерной матрице. При использовании повторных формований снижается аномальность течения.

УДК 004.942:662.62

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЛУНЖЕРНОЙ ЭКСТРУЗИИ ЭНМ

Федоров Ю.И., Михайлов А.С., Ившин С.С., Динисламова А.А.

Процесс формирования энм на полимерной матрице существенно зависит от свойств исходной перерабатываемой массы. Для ЭНМ переработка производится при температуре существенно ниже температуры плавления. Показано, что применение в качестве исходных параметров реологических свойств материала позволяет прогнозировать давление формирования, распределение скоростей потока, при стационарном установившемся течении. Практическое решение данной задачи реализовано в программном пакете ANSYS.

УДК 532.135

ПРИМЕНЕНИЯ ОБОБЩЕННОГО УРАВНЕНИЯ ТЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЯЗКОСТИ НАПОЛНЕННЫХ СИСТЕМ

Федоров Ю.И., Михайлов А.С., Абдуллин И.А.

Показана возможность применения обобщенного уравнения течения для описания поведения наполненных систем с полимерной дисперсионной средой, перерабатываемых в твердopodobном состоянии. Данная зависимость позволяет связать изменение структуры с эффективной вязкостью. Использование обобщенного уравнения течения для прогнозирования вязкости от объемной доли дисперсной фазы требует дополнительных исследований.

УДК 662.62

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ГОРЮЧИМИ

Богатеев Г.Г., Динисламова А.А., Ившин С.С., Федоров Ю.И., Богатеев Д.Г., Назипов Р.Р., Алексеева Н.А., Ахметгараева Р.Р., Сафин И.И., Савинова А.А.

Установлено, что замена части порошкообразных компонентов позволяет увеличить температуру продуктов сгорания, которая в зависимости от количества гранул в составе составляет 5-12%. Использование гранулированных горючих в модельном составе позволяет формировать образцы с более высокой относительной плотностью, чем при использовании порошкообразных компонентов. Показано, что регулировать величиной относительной плотности образцов и скоростью горения в достаточно широких пределах возможно.

УДК 662.62

ЭНЕРГОБАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ В ФУНКЦИИ КОЛИЧЕСТВА ОРГАНИЧЕСКОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО ГОРЮЧЕГО

Богатеев Г.Г., Динисламова А.А., Ившин С.С., Федоров Ю.И., Богатеев Д.Г., Назипов Р.Р., Алексеева Н.А., Ахметгараева Р.Р., Сафин И.И., Савинова А.А.

Приведены результаты исследований характеристик модельных смесей, включающих органические гранулированные горючие. Показано, что использование гранул позволяет увеличить энергетический потенциал модельных литьевых композиций на 12-21% за счет увеличения их количества в составе при сохранении реологических свойств системы. Установлены закономерности процессов

экзотермического взаимодействия компонентов в функции природы органического полимера, его содержания в составе гранулированного горючего и его количества в составе модельной литьевой композиции.

УДК 662.62

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕССЫ ЭКЗОТЕРМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ ЭКС

Богатеев Г.Г.

Приведены результаты исследований по регулированию химического экзотермического взаимодействия компонентов энергетических конденсированных систем при использовании в составах армирующих элементов различной природы. Установлено, что наложение электрического поля при горении гетерогенных конденсированных систем позволяет увеличить скорости суммарно-экзотермических реакций и составляет 25-75%. Использование физических методов регулирования процессов взаимодействия компонентов термической основы способствует и повышению полноты реализации энергетического потенциала энергоемких горючих.

УДК 662.62

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СВОЙСТВ ГОРЮЧЕГО НА БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКС

Богатеев Г.Г.

Приведены результаты исследований по регулированию баллистических характеристик энергетических конденсированных систем (ЭКС) химическими методами. Приемлемы методы, направленные на изменение поверхностных свойств компонентов ЭКС. Один из методов эффективного воздействия на процессы разложения и термоокислительной деструкции компонентов ЭКС - модификация поверхности металлического горючего различными по природе неорганическими пленками. В зависимости от природы металла и природы пленки на поверхности частиц горючего можно регулировать характеристики горения от 20 до 100 %.

УДК 662.62

ЭНЕРГОБАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМБИНИРОВАННЫХ ЗАРЯДОВ ЭКС

Богатеев Г.Г.

Приведены результаты исследований по оценке энергетических и баллистических характеристик комбинированных зарядов, включающих блоки из различных по природе энергетических конденсированных систем. Установлены закономерности изменения энергетических показателей таких комбинированных зарядов (КЗ) в функции природы и соотношения составляющих комбинированный заряд образцов. Использование комбинации зарядов из различных по природе ЭКС позволяет регулировать энергетические показатели в широких пределах, в 2-4 раза уменьшить долю к-фазы в продуктах сгорания и повысить энергобаллистическую эффективность комбинированного ЭКС.

УДК 662.62

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЦЕПТУР ЭНЕРГОЕМКИХ ЭКС ДЛЯ ЭНЕРГОСИЛОВЫХ УСТАНОВОК

Богатеев Г.Г.

Приведена технология применения системного анализа при проектировании рецептур энергоемких энергетических конденсированных систем для энергосиловых установок с внутриатмосферной зоной эксплуатации. Показана последовательность определения проектных параметров, описывающих проектируемую рецептуру ЭКС,

порядок выбора критериев эффективности, а также – процедура принятия решения при заданных ограничениях и условиях применения ЭКС. Установлено, что при решении проблемы многокритериальной оптимизации рецептуры ЭКС необходимо построение моделей, управление и проверка эффективности принятого решения по результатам детальных исследований.

УДК 662.62

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ДАВЛЕНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ЛИТЬЕВЫХ МОДЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ

Богатеев Г.Г., Федоров Ю.И., Назипов Р.Р., Богданов С.Л., Ваниокова А.А.

Проведены исследования по изучению влияния внешнего давления на процессы горения опытных образцов из модельных литьевых составов в условиях прибора постоянного объема. Показано, что, изменяя соотношение компонентов термической основы, можно регулировать скорость горения и скорость нарастания давления. Установлено, что в диапазоне изменения внешнего давления показатель степени в законе скорости горения изменяется в пределах от 0,2 до 0,5.

УДК 614.844

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УРОКОВ ХИМИИ В МГБОУ

Богатеев Г.Г., Габдрахманов А.Г.

При проведении учебного процесса в МГБОУ, особенно по таким предметам как физика и химия, наиболее опасными с точки зрения возникновения ЧС являются лабораторные опыты и работы, проводимые с использованием химических реактивов. Выполнен анализ возможных условий возникновения ЧС и вероятности протекания неуправляемых химических реакций. Предложены мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности при проведении лабораторных работ.

УДК 658.516

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ РАБОТ ПО ЭНМ

Афанасьева Н.С., Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г.

Выявлены цели, задачи, объекты стандартизации ЭНМ, разрабатываемых на предприятиях отрасли, в НИИ и в НИО ВУЗов. Представлены входные и выходные данные процессов исполнения ОКР и НИР специального направления, основное нормативное и ресурсное обеспечение процесса выполнения работ. Определены необходимые стандарты для выполнения каждого этапа ОКР и НИР, использование которых обеспечит высокое качество выполнения ОКР и НИР, единство точности измерений, достоверности и воспроизводимости результатов работы.

УДК 658.516

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭНМ

Афанасьева Н.С., Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г.

Показана необходимость проведения метрологической экспертизы технических условий на ЭНМ, разработанных в соответствии с требованиями технического задания и нормативной документации. Представлен оптимальный порядок проведения метрологической экспертизы технических условий и основные нормативные документы, позволяющие предотвратить возникновение метрологических несоответствий в технической документации.

УДК 662.61

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ И РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ АЭРОЗОЛЕЙ

Кельдышева Л.И., Назипов Р.Р., Федоров Ю.И., Уразлин Р.Р.

Проведен анализ литературных данных о микроструктуре пиротехнических аэрозолей, полученных различными методами исследования. Проведено сравнение способов разбавления аэрозоля перед подачей в счетчики частиц и оценены возможности аэрозольной лаборатории кафедры ТИПиКМ в этой части. Исследовано влияние объема разбавляемой пробы, кинетики отбора пробы и других факторов на результаты исследования структуры разбавляемого аэрозоля. Предположены характер и значимость эволюции аэрозолей в процессе исследования.

УДК 546.284

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ОГНЕЗАЩИТНОЙ КРАСКИ НА ЖИДКОМ КАЛИЕВОМ СТЕКЛЕ

Баранова Е.И., Абдуллин И.А., Белобородова О.И., Колос А.А., Ануфриев С.А.

Предложены рецептуры покрытий на основе жидкого калиевого стекла. Сертификационные испытания исследуемых образцов по методу керамической трубы для составов, содержащих доломит с тальком (шифр ОЗД-ЛК1) и мел с оксидом титана (шифр ОЗД-ЛК2) показали I группу огнезащитной эффективности со средней убылью массы 7,23 и 4,27% соответственно. Повышению огнезащитной эффективности также способствует нанесение грунтового слоя, представляющего собой жидкую составляющую без наполнителей.

УДК 662.61

ПОЛУЧЕНИЕ ФУТЕРОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА МЕТОДОМ СВС

Ломоносов А.И., Абдуллин И.А., Белобородова О.И., Сергеев А.В.

Исследовано влияние различных факторов (природы и соотношения компонентов, толщины слоя состава) на качество образующегося в процессе СВС футеровочного огнеупорного покрытия керамического типа. Предложена рецептура энергонасыщенного материала для инициирования реакции.

УДК 662.1:621.35

РАЗРАБОТКА ПИТ НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Бурдикова Т.В., Байбиков Р.Ф.

Разработаны резервные миниатюрные химические источники тока на основе отечественных компонентов, характеристики горения которых не уступают штатным на основе импортных ингредиентов, при этом существенно повысилась их технологическая безопасность.

УДК 662.1:621.35

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ПИТ

Бурдикова Т.В., Байбиков Р.Ф.

Показано, что изменяя природу и содержание добавок различного функционального назначения, можно регулировать время активации и работы резервных миниатюрных химических источников тока на основе отечественных компонентов, снижая до 2 раз и увеличивая до 7 раз исследуемые параметры, при этом электрические характеристики ПИТ повышаются на 10-12%.

УДК 004.942

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОДНО-СУСПЕНЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

Динисламова А.А., Богатеев Г.Г., Абдуллин И.А., Ившин С.С.,
Федоров Ю.И., Мистякова А.Ф.

Создана конечноэлементная модель гранулятора с использованием комплекса ANSYS CFD. Применение данной модели позволит отследить влияние конструкции реактора и мешалки, модуля реактора, числа оборотов мешалки, вязкости и плотности дисперсной среды и фазы на гидродинамику процесса, тем самым позволив прогнозировать качество конечного продукта. Проведена экспериментальная проверка достоверности данной модели.

УДК 662.8.055

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ ВЫСОКОНАПОЛНЕННЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ СИСТЕМ

Ившин С.С., Абдуллин И.А., Белобородова О.И., Федоров Ю.И., Горячев И.Н.

Особенности поведения высоконаполненных термопластичных систем, характерные неньютоновским жидкостям, способствуют проявлению аномалий в процессе переработки данных систем. Анализ процесса прессования выявил отклонения фактического давления от заданного значения, в зависимости от параметров процесса. Эффект обуславливается инертными свойствами системы.

УДК 662.14

ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО СОСТАВА

Бородин О.Б., Абдуллин И.А., Выборнов С.А., Закирова Л.М.

Отработка технологии гранулирования - определение закономерностей изменения физико-химических, технологических и структурно-объемных характеристик состава от условий проведения процесса гранулирования. Исследования проводили в реакторе четырехгранной формы объемом 1 дм³ с перемешивающим устройством в виде однолопастной мешалки. Масса единовременной загрузки 0,025 кг состава. Результаты отработки технологии позволили оптимизировать гидродинамический и тепловой режимы гранулирования состава до средних значений.

УДК 662.62

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТВЕРДОФАЗНОЙ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПОРОШКА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ

Белов Е.Г., Коробков А.М., Габдрахманова З.Р.

Исследовано влияние твердофазной модификации поверхности металлических порошков политетрафторэтиленом на плотность образцов модельных составов. Применение металлических порошков модифицированных политетрафторэтиленом позволяет повысить плотность образцов и снизить вероятность каркасообразования.

УДК 614.84:662.61:662.23:536.46

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ФАЗЕ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ЭНМ

Белов Е.Г., Александров А.А.

Изучено влияние метода механической модификации на физико-химические свойства металлополимерных смесей. Показано, что для обеспечения пожарной

безопасности на фазах приготовления металлополимерных смесей необходимо применять огнетушащие порошки специального назначения ПХК.

УДК 662.61:662.23:536.46

ТВЕРДОФАЗНАЯ МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИИ КОМПОНЕНТОВ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Коробков А.М., Белов Е.Г., Габдрахманова З.Р.

Дан анализ путей повышения эффективности энергонасыщенных материалов (ЭНМ). Предложен твёрдофазный метод модификации компонентов ЭНМ путём их совместной механической обработки. Дана термодинамическая оценка возможности модификации компонентов для энергонасыщенных материалов в условиях динамического нагружения. Активность компонентов возрастает в 1,5-3 раза.

УДК 662.61:662.23:536.46

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИ СОВМЕСТНОЙ МЕХАНООБРАБОТКЕ МЕТАЛЛА И ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА

Белов Е.Г., Габдрахманова З.Р., Коробков А.М., Крыев Р.А., Михайлов С.В.

Показано преимущество совместного диспергирования твердых веществ и полимеров, с механокрекингом последних, и пути получения покрытий фрагментарного типа в результате адсорбции продуктов деструкции на поверхности твердого тела. Получены наполненные металлополимерные композиции. Показана возможность регулировать электрофизические, физико-механические, химические и эксплуатационные параметры материала за счет увеличения доли межфазного взаимодействия, и создания новых материалов с уникальными характеристиками.

УДК 662.61:662.23:536.46

АНАЛИЗ МЕТОДОВ МОДИФИКАЦИИ ТВЁРДЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Белов Е.Г., Бурдикова Т.В., Коробков А.М.

Приведён анализ методов увеличения энергетических характеристик материалов на основе энергетических конденсированных систем. Показано применение модифицированных дисперсных материалов для создания высокоэнергетических композиций при решении прикладных задач. Рассмотрены методы создания модифицированных дисперсных материалов. Показано применение модифицированных компонентов для энергонасыщенных материалов.

УДК 662.61:662.23:536.46

ВЛИЯНИЕ ТВЕРДОФАЗНОЙ МОДИФИКАЦИИ НА ПРОЦЕСС УПЛОТНЕНИЯ ОБРАЗЦОВ

Белов Е.Г., Коробков А.М., Габдрахманова З.Р., Крыев Р.А.

Исследовано влияние твердофазной обработки смесей металлов и фторполимера на процессы уплотнения составов на их основе. Установлено, что после модификации компонентов относительная плотность металлополимерных композиций выше в 1,2-1,3 раза, чем у исходных смесей.

УДК 662.61:662.23:536.46

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТВЕРДОФАЗНОЙ МОДИФИКАЦИИ НА СВОЙСТВА МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Белов Е.Г., Коробков А.М.

Исследованы параметры горения образцов на основе модифицированных металлических порошков, полученных при различных технологических режимах.

Твердофазный способ модификации металлических порошков фторопластом-4 позволяет регулировать свойства составов на их основе. Показано, что эффективность использования металлополимерных композиций увеличивается в 1,5-3,5 раза.

УДК 662.61:662.23:536.46

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Белов Е.Г., Коробков А.М., Габдрахманова З.Р., Михайлов С.В.

Исследовано влияние режимов твердофазной модификации смесей металлов и полимера на изменение технологических свойств металлополимерных композиций. Установлено, что совместная обработка металла и полимера приводит к изменению технологических свойств композиций. Показано, что насыпная плотность модифицированных порошков находится в пределах 425-470 кг/м³.

УДК 662.61:662.23:536.46

ПОЛУЧЕНИЕ ФТОРПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ ТВЕРДОФАЗНЫМ МЕТОДОМ

Белов Е.Г., Коробков А.М., Егорова А.С., Закамский О.В.

Приведены результаты исследований свойств поверхности металлических порошков, модифицированных политетрафторэтиленом. Показано, что совместная механическая обработка металлополимерных смесей позволяет формировать полимерное покрытие на поверхности частиц металлических порошков.

УДК 614.84:662.61:662.23:536.46

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТАДИИ МОДИФИКАЦИИ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ СМЕСЕЙ

Александров А.А., Белов Е.Г.

Приведён проект решения обеспечения пожарной безопасности на стадии модификации металлополимерных смесей. Разработка проекта осуществлена на базе нормативной документации. Показаны принципы автоматизации и управления в случае чрезвычайной ситуации.

УДК 662.61:662.23:536.46

ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ МЕТОДОМ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ

Белов Е.Г., Коробков А.М.

Показана возможность получения наносистем в виде наноплёнок для металлосодержащих конденсированных систем. Расчётным методом установлены условия получения наноплёнок полимеров на поверхности металлических горючих. Приведены экспериментальные данные, показывающие возможности получения наносистем методом твёрдофазной модификации поверхности металлических порошков полимером.

УДК 667.6:665.93

РАЗРАБОТКА ОГНЕСТОЙКОЙ КЛЕЕВОЙ КОМПОЗИЦИИ

Кравченко Э.Ф., Абдуллин И.А., Микрюков К.В., Ившин С.С., Динисламова А.А.

Осуществлен выбор компонентов огнестойкой клеевой композиции, показано влияние природы и содержания высокодисперсных наполнителей, жидких компонентов и технологии смешения на адгезионные свойства. Предложена рецептура огнестойкой клеевой композиции. Показано, что технология смешения

огнестойкой композиции определяет уровень получаемых технических и технологических характеристик.

УДК 680.662.1

ИСКРИСТО-ФОРСОВЫЕ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ НИТРОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Беляков А.В., Коробков А.М., Мельников А.М.,
Кипрова Л.А., Хасанов Р., Махмутов Р.

При производстве сгорающих гильз образуется большое количество отходов, которые в настоящее время сжигаются. Рассмотрена принципиальная возможность использования отходов производства в качестве горючего в искристо-форсовых составах. Приведены результаты влияния различных факторов на процесс горения пиросостава и формирование специального эффекта. Исследовано влияние окислителей на формирование искристого форса. В результате оптимизации смеси компонентов предложена рецептура пиротехнического состава, сгорающего с форсом выше 1,5 метра. Экономические расчеты себестоимости 1 кг состава показали, что предложенная композиция на 40% дешевле штатного состава.

УДК 680.662.1

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ШЛАКОВ ИСКРИСТО-ФОРСОВЫХ СОСТАВОВ

Беляков А.В., Коробков А.М., Мельников А.М.,
Кипрова Л.А., Хасанов Р., Махмутов Р.

С целью установления природы искр разработана методика отбора искр и исследования их морфологии. Использовались композиции на основе титана, алюминия и железа. Опавшие искры исследованы под микроскопом, определены их форма и размеры. Химический состав искр определялся рентгеноструктурным анализом. Показано, что крупные искры можно получить используя в качестве искрообразователя тановый порошок. Полученные данные легли в основу расчетов плотности частиц, их массы, скорости и высоты полета искр.

УДК 680.662.1

ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ ПОЛИХРОМНЫХ ЦВЕТОВ

Беляков А.В., Коробков А.М., Мельников А.М., Кипрова Л.А., Натыева А.В.

Фейерверки с давних времен пользуются популярностью и не перестают удивлять и поражать своей красочностью и зрелищностью. Разработаны новые пиротехнические составы полихромных цветов, которые несут меньшую экологическую нагрузку на окружающую среду и здоровье человека, с применением перспективных компонентов. Новизна - исследована возможность применения новых азотсодержащих компонентов в пиротехнических составах цветных огней, предложен алгоритм разработки составов переходных цветов.

УДК 680.662.1

ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ ЦВЕТНЫХ ОГНЕЙ НА НОВЫХ КОМПОНЕНТАХ

Беляков А.В., Коробков А.М., Мельников А.М.,
Кипрова Л.А., Натыева А.В., Зюзина Д.С.

Поиск новых цветов, новых дешевых и доступных компонентов весьма актуален. Об этом свидетельствуют работы по поиску новых и применению утраченных или забытых компонентов как у нас в стране, так и за рубежом. Синтезированы формиаты, ацетаты, оксалаты и цитраты меди и бария. Изучена возможность применения этих компонентов в фейерверочных составах синего и

зеленого огней. Показано, что полученные соли могут стать альтернативой соединениям меди, входящих в штатные пиротехнические составы. Сформулированы рекомендации для их использования.

УДК 662.1

ПРОГРАММНО-РАССЧЕТНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДБОРА «СЕНДВИЧЕВЫХ» ЗАМЕДЛИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНЫХ СИ ТИПА 9Х237-1, 9Х57

Лукашина М.В., Агеев В.Н., Фадеев Д.В., Джангирия В.Г., Абдуллин И.А.,*
Димухаметов Р.Р.*

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Время срабатывания любого СИ с заданными временными параметрами его отработки задается еще на стадиях проектирования и является одной из его определяющих характеристик. Представлено краткое изложение возможных путей реализации оптимизации подбора «сендвичевых» замедлительных комбинаций для электровоспламенительных СИ типа 9Х237-1, 9Х57.

УДК 662.61:662.5

РАСШИРЕНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ МОСТИКОВЫХ ЭЛЕКТРОВОСПЛАМЕНИТЕЛЕЙ

Моисеева Ю.А., Агеев В.Н., Фадеев Д.В., Джангирия В.Г.,
Абдуллин И.А.,* Димухаметов Р.Р.*

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Предложена замена воспламенительного состава на разработанный на АО «МПЗ» тринитрозорцинат свинца (ТНРС) коллоидный (Патент RU 2554649 от 27.06.2015) в электровоспламенительных устройствах мостикового типа. Выявлено, что применение ТНРС коллоидного в электровоспламенителях (ЭВ) приводит: к исключению особоопасных операций за счет использования ВВ во влажном состоянии на всех стадиях технологического процесса производства изделий, тем самым повышая технологическую безопасность; к улучшению качества изделия; к повышению экономической эффективности.

УДК 662.1

СИСТЕМА ВЫРАБОТКИ КАЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ СОСТАВОВ И КОМПОНЕНТОВ ПО МОКРОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Сорокина Л.В., Агеев В.Н., Фадеев Д.В., Джангирия В.Г.,
Абдуллин И.А.,* Димухаметов Р.Р.*

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

При производстве капсулей-воспламенителей с применением пастообразных УВС возникла необходимость оценки вариантов изготовления данных составов в целях оптимизации технологических и функциональных свойств. Цель - отработка мокрой технологии изготовления составов и капсульных изделий. Изучено влияние дисперсности (размеров частиц) компонентов на консистенцию УВС. Проведена оценка чувствительности УВС и оценена индивидуальная чувствительность используемого в составе суспензионного ТНРС.

УДК 662.1

ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБЪЕМНОГО ДОЗИРОВАНИЯ
ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Фролов Е.В., Агеев В.Н., Фадеев Д.В., Джангириян В.Г.,

Абдуллин И.А.*, Димухаметов Р.Р.*

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Работа направлена на улучшение сыпучести до гарантированных условий насыпания и дозирования. Для этого подбирались построение баланса сил связности и истечения, при котором силам истечения (ньютоновским) будет обеспечено большее значение, т.е. частицы должны обладать меньшей связностью за счет более крупных частиц по размеру, или исключения пыли, в том числе и за счет уменьшения силы и плотности электрического заряда через уменьшение удельной поверхности, и соответственно контакта этих частей.

УДК 662.42

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
УДАРНО – ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ ПРИ ИХ ПЕРЕРАБОТКЕ
В ПАСТООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ

Шабров А.В., Фадеев Д.В., Шаброва Н.В., Моисеева Ю.А., Джангириян В.В.,

Абдуллин И.А.*, Димухаметов Р.Р.*

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Разработана методика, позволяющая наиболее объективно оценить основную реологическую характеристику УВС – показатель реологической текучести. Для получения наиболее точных результатов исследования должны проводиться на оборудовании, где есть возможность воспроизвести условия промышленной переработки тестируемого образца. Методика позволяет с высокой степенью объективности определять пригодность пастообразных УВС к объемному дозированию в изделия.

УДК 661.525

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ПОДЛОЖКИ НА СВОЙСТВА ЙОДИДА КАЛИЯ
Турханова Н.Г., Казанская Л.И.

Методом электронной микроскопии исследовалось увлажнение йодида калия в присутствии высокодисперсных порошков оксидов алюминия, титана и кремния. Показано, что в присутствии «белой» сажи увлажнение гигроскопичного йодида калия начинается через 30 минут, способствуя переходу соли в раствор. Делается предположение о причине быстрого увлажнения йодида калия.

УДК 662.541.15

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛЕКУЛЯРНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ CuO

Петрова Н.П., Казанская Л.И.

Эффективность молекулярного излучателя CuO определяется количеством целевых продуктов, образующихся в пламени при определенном соотношении компонентов. Исследовалось влияние природы и соотношения между цветопламенными добавками и хлорсодержащими веществами на термодинамические характеристики составов красного огня. Показано, что оптимальное соотношение определяется условиями горения.

УДК 662.61

ТЯГОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛТТ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ
ДЛЯ ПРОТИВОГРАДОВЫХ РАКЕТ

Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Лившиц А.Б., Мингазов А.Ш., Карамышев А.М.

Исследовано влияние природы ЛТТ и конструктивных особенностей маршевой ступени ПГР на тяговые характеристики. Установлено, что пиропороховые композиции ЛТТ ТКВПА-15, ЛТАРМ-2, а также смесевые на основе перхлората калия и сорбита при оптимальном для ЛТТ давлении в камере (2 МПа) обеспечивают требуемый уровень удельного импульса тяги (более 1600 м/с).

УДК 662.61;548.75

СВОЙСТВА УНИВЕРСАЛЬНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ АКТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ПЕРЕОХЛАЖДЕННЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ ОБЛАКА/ТУМАНЫ

Казанская Л.И., Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Лившиц А.Б., Мингазов А.Ш.

Проведены теоретические/расчетные и экспериментальные исследования универсальных ПС, генерирующих 2 целевых продукта - AgI и KJ . С использованием инструментальных методов анализа для состава УСТМ-1 установлено наличие в аэрозоле 48% KJ и 2% AgI .

УДК 614.844

АОС С БРОМСОДЕРЖАЩИМ ОКИСЛИТЕЛЕМ

Пестова Е.П., Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Уголькова А.С.

Для оценки возможности использования в АОС бромата калия проведены поисковые исследования по определению оптимальных рецептур АОС. Показано, что для регулирования скорости горения, улучшения воспламеняемости и процесса диспергирования целесообразно вводить 10-15% нитрата калия. Установлено, что содержание органического горючего идиотла при использовании комбинированного окислителя должно быть порядка 25%. Введение добавки уротропина в качестве дополнительного горючего приводит к снижению температуры аэрозоля на 200-250° уменьшению зажигательной способности АОС.

УДК 614.844

АОС С ИОДСОДЕРЖАЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Шакирова Ф.И., Уголькова А.С., Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Лившиц А.Б.,
Мингазов А.Ш., Емельянов В.В.

Проведены комплексные исследования АОС с нетрадиционными компонентами отечественного производства: окислитель - иодат калия, который содержит 2 пламягасящих элемента-калия и йод и добавка – иодид аммония. Установлена положительная роль активирующей добавки иодида аммония, которая предотвращает термическое разложение эффективного ингибитора KJ . Использование нового горючего сорбита позволяет улучшить пожаротушающую эффективность АОС в 2-3 раза по сравнению со штатным составом.

УДК 662.62

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ
С КОМБИНИРОВАННЫМ УГЛЕВОДОРОДНЫМ ГОРЮЧИМ

Хрисанфов М.В., Шабунин А.И., Сарабьев В.И.,

Богатеев Г.Г.*, Королев П.О.

АО ФНПЦ НИИПХ

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Повышение энергетического потенциала и эффективности применения ЭНМ пиротехнического возможно за счет использования энергоемких компонентов.

Одним из направлений является использование сочетаний – комбинации компонентов. В качестве активного горючего по отношению к окислителю выбрано нитросоединение. Установлено, что при увеличении показателя «активности горючего» $\eta_{AG} = m_{AG}/m_G$, представляющего собой массовое отношение активного горючего к его суммарному количеству в составе ЭНМ, энергетические характеристики составов повышаются. Результаты полезны при проектировании ЭНМ нового поколения.

УДК 662.62

ЭНЕРГОБАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТАВОВ С УГЛЕВОДОРОДНЫМИ ГОРЮЧИМИ ДЛЯ МАЛООБЪЕМНЫХ ЭСУ

Хрисанфов М.В., Шабунин А.И., Сарабьев В.И.,

Богатеев Г.Г., * Королев П.О.

АО ФНПЦ НИИПХ

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Повышение дальности и скорости полета летательных аппаратов с малообъемными энергосиловыми установками (ЭСУ) при сохранении их габаритно-массовых характеристик возможно за счет увеличения энергетического потенциала энергетических конденсированных систем (ЭКС) и организации эффективного, с высокой полнотой, экзотермического взаимодействия компонентов составов в пределах ЭСУ. Установлено, что скорость горения ЭКС повышается при увеличении в рецептурах доли активного полимера в составе комбинированного органического горючего. Составы ЭКС рекомендованы в качестве основы ЭНМ нового поколения.

УДК 662.61

ОЦЕНКА ШЛАКООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОРАНЖЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ И ТЕРМИЧЕСКИХ ОСНОВ ДЛЯ ДЫМОВЫХ СОСТАВОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Кельдышева Л.И., Елфимова Е.В.

Проведено сравнение удельного объема, температур плавления, испарения и температурной зависимости упругости паров для органических красителей жирорастворимого оранжевого и хинизарина. Определены газо- и шлакообразующая способность термических смесей различного типа, пригодных для использования в термовозгоночных составах. Соотнесены температуры фазовых переходов красителей и температур зон горения термических смесей. Оценено влияние указанных факторов на шлакообразующую способность и цвет дыма при горении составов термовозгоночного типа.

УДК 662.61

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ВСПЕНИВАЮЩАЯСЯ КОМПОЗИЦИЯ

Кельдышева Л.И., Натеева В.И.

Известны вспенивающиеся огнезащитные покрытия на основе хлорированной поливинилхлоридной смолы, карбамидо-формальдегидной смолы, антипиренов и пигментов. Проведено определение коэффициента вспенивания для композиций на основе хлорпарафинов. Изучено влияние добавок металлов и металлосодержащих соединений на температурный интервал процессов плавления и карбонизации покрытия. Изучена возможность использования литьевой технологии нанесения покрытия. Оценена адгезия покрытия к подложке.

УДК 662.41

ОТРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ «СУСПЕНЗИОННОГО» СТИФНАТА СВИНЦА

Белькова О.П., Фадеев Д.В., Агеев В.Н., Джангириян В.Г.,

*Абдуллин И.А., *Димухаметов Р.Р.

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет

Показано, что не исключена вероятность получения продукта с неудовлетворительными характеристиками по чувствительности к удару и трению. Выявлено, что увеличение степени финишной промывки полученного продукта снижает остаточные примеси и, следовательно, увеличивает его чувствительность. Рекомендованы корректирующие воздействия в части дополнительных промывок продукта. Предложена индивидуальная оценка чувствительности к удару и трению полученных осадков продукта, для обеспечения необходимого уровня чувствительности состава и стабильности работы изделий.

УДК 662.41

СИНТЕЗ СФЕРОИДАЛЬНОГО АЗИДА СВИНЦА ДЕКСТРИНОВОГО БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Бармотин К.А., Фадеев Д.В., Агеев В.Н., Джангириян В.Г.,

*Абдуллин И.А., *Димухаметов Р.Р.

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет

При изготовлении азидов свинца декстринового изменен ряд условий синтеза. Результат - получены кристаллы азидов свинца декстринового сферической формы. Полученный азид свинца соответствует требованиям ГОСТ РВ 1376-010-2008.

УДК 662.61

ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО УДАРНО-ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНОГО СОСТАВА ДЛЯ КАПСЮЛЕЙ-ВОСПЛАМЕНИТЕЛЕЙ

Коваленко В.Н., Фадеев Д.В., Агеев В.Н., Джангириян В.Г., *Абдуллин И.А.,

*Димухаметов Р.Р.

АО «Муромский приборостроительный завод»

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет

Исследованы: влияние концентрации лака, модуля реактора, интенсивности перемешивания на выход "деловой" фракции, насыпную плотность, гранулометрический состав гранул УВС; влияние гидродинамических параметров водно-дисперсионной технологии гранулирования компонентов ударно-воспламенительного состава на фракционный состав получаемых гранул. Получены оптимальные режимы гранулирования ударно-воспламенительного состава в лабораторных и в производственных условиях.

УДК 662

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ В КАМЕРЕ МАРШЕВОЙ СТУПЕНИ ПРОТИВОГРАДОВОЙ РАКЕТЫ НА ВЫХОД АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

Поносов В.С., Кашин В.Ф., Карамышев А.М., Лившиц А.Б., *Абдуллин И.А.,

*Тимофеев Н.Е., Мингазов А.Ш.

ЧПО им. Чапаева, г. Чебоксары

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет

Описан ход работ по отработке конструкции маршевой ступени противоградовой ракеты нового поколения, совмещающей функции ракетного

двигателя (РД) и шашки активного дыма (ШАД). Проведены стендовые испытания макетов маршевой ступени, с замерами давления в камере и выхода активных центров кристаллизации (АЦК) с целью оценки влияния первого на второе. Льдообразующую эффективность замеряли по методике НПО «ТАЙФУН» в аэродинамическом стенде при скорости обдува 25...30 м/с.

УДК 662

РАЗРАБОТКА ЛЬДООБРАЗУЮЩЕГО ПИРОТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТАВА С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЙОДИДА СЕРЕБРА
Поносов В.С., Кашин В.Ф., Карамышев А.М., Лившиц А.Б., *Абдуллин И.А.,
*Тимофеев Н.Е., Мингазов А.Ш.

ЧПО им. Чапаева, г. Чебоксары

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет

Описан ход работ по подбору рецептуры нового льдообразующего пиротехнического состава (ЛПС), содержащего 3% йодида серебра. Данный состав разрабатывается для замены в противорадиационных изделиях штатного состава АД-1 с 8% йодида серебра. Полученный ЛПС был испытан на льдообразующую эффективность по методике ЦАО. Установлено, что выход активных центров кристаллизации (АЦК) нового состава в интервале низких температур остается на уровне штатного, и существенно выше штатного в интервалах средних и высоких температур.

СЕКЦИЯ 20. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Руководители: Николаев А.Н., Поливанов М.А.,
Решетник О.А., Сысоева М.А., Ежкова Г.О.
Секретарь: Борисова С.В.

6-10 февраля

К-112

11:00

УДК 66.021.1

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ
МЕЛЬНИЦАХ

Кузнецов М.Г., Хакимова Е.Г., Кузнецова И.С.

Проведено исследование приготовления эмульсий и суспензий из растительного сырья в гидродинамических мельницах. Описаны конструкции гидродинамических мельниц и особенности их работы при измельчении. Приводится физическая модель мокрого измельчения в гидродинамических мельницах. Получены формула среднего диаметра капель дисперсной фазы и зависимости, по которым определяются средняя мера рассеивания кинетической энергии турбулентности и средние касательные напряжения в измельчителях.

УДК 631.1

МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ
Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г.

Обоснован механизм обеспечения растительным сырьем на основе гибкого сочетания специализации и концентрации производства однородной продукции в

оптимальных размерах с учетом целевых программ и инструментов государственной поддержки стимулирования аграрного бизнеса и современного оборудования.

УДК 631.1

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЫРЬЕВЫМИ РЕСУРСАМИ
ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК

Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г.

Разработаны методика и инструментальный обоснования обеспечения сельскохозяйственным сырьем пищевых предприятий на основе интегральной оценки параметров, влияющих на повышение уровня продовольственного обеспечения и качества жизни сельского населения.

УДК 636.085.55

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИКОРМОВ
Дубкова Н.З., Хамидуллина Ю.И., Николаев А.Н.

Разработана технология переработки отходов сахарного производства с получением сухих комбикормовых смесей. Проведены исследования кинетики перемешивания сухих смесей в шнековых смесителях с прямой и обратной нарезкой винта. Эксперимент проводился на лабораторном шнековом смесителе с различными конструкциями винтов.

УДК 631.879

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПТИЦЕФАБРИК
Дубков И.А., Абусев Ф.М., Николаев А.Н.

Разработан технологический процесс переработки отходов птицефабрик, в частности подстилок из соломы с куриным пометом в сухие порошковые смеси применимые в качестве удобрений для сельскохозяйственных угодий. Исследована кинетика сушки сырья на лабораторной сушилке-мельнице. Получены кинетические кривые, позволяющие определить необходимое время процесса, а также его режимы.

УДК 621.43.66.069.83

КОМПЛЕКСНАЯ ОЧИСТКА ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ В АППАРАТАХ С ПОРИСТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ
РАСПЫЛИТЕЛЯМИ
Гумерова Г.Х.

Актуальность проблемы комплексной очистки больших объемов газовых выбросов промышленных предприятий в настоящее время непрерывно возрастает. Одним из наиболее перспективных способов решений этой проблемы является использование полых вихревых аппаратов с пористыми вращающимися распылителями, обеспечивающих необходимую эффективность очистки газа при минимальных гидравлических потерях.

УДК 66.063.9

ОСОБЕННОСТИ ИСПАРЕНИЯ КАПЕЛЬ В ВИХРЕВОЙ КАМЕРЕ
ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ РАСТВОРОВ
Харьков В.В., Николаев А.Н.

Разработана математическая модель и выполнено численное исследование теплообмена динамического испарения капель различного диаметра нетермостойкой жидкости в вихревой камере с тангенциально-лопаточным завихрителем с учетом гидродинамических особенностей течения в ней жидкости и паровоздушной среды.

УДК 532.529

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ВВОДА ЖИДКОСТИ В ВИХРЕВУЮ
УСТАНОВКУ СО ВЗВЕШЕННЫМ КАПЕЛЬНЫМ СЛОЕМ**

Харьков В.В., Николаев А.Н.

Показано, что вследствие значительных радиальных токов, действующих на каплю при входе в камеру, предпочтительным способом подвода жидкости является тангенциальный ввод, а при увеличении кратности циркуляции, сопровождающимся сужением кольцевого вращающегося капельного слоя, требуется увеличение значения начальной тангенциальной составляющей скорости капель для более «плавного» выхода капли на равновесную траекторию.

УДК 66.048.37

**ДИНАМИКА ДИСПЕРСНОЙ ЖИДКОЙ ФАЗЫ В КОНТАКТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ
ВИХРЕВЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ**

Вахитов М.Р., Нуртдинов Н.М., Николаев А.Н.

Разработана математическая модель движения капель в закрученном газожидкостном потоке во внутренней области контактного элемента с тангенциальным завихрителем в экономайзерах вихревого типа. Проведены численные исследования скоростей и траекторий капель при различных значениях геометрических и режимных параметров.

УДК 631.363

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СПЛОШНОЙ ФАЗЫ
В ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ СМЕСИТЕЛЕ**

Кузнецов М.Г., Вахитов М.Р., Хакимова Е.Г.

Выполнено математическое исследование движения сплошной фазы в гидродинамическом смесителе, предназначенном для получения тонких эмульсий. Выявлены зоны максимального развития турбулентности между выступами ротора и статора эмульгатора и рассчитаны величины касательного напряжения, необходимого для дробления капель дисперсной фазы.

УДК 664.85:641.524.6

**ПУЛЬСАЦИОННОЕ ЭКСТРАГИРОВАНИЕ ПОРИСТЫХ ГРАНУЛИРОВАННЫХ
УПРУГО-ПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Ефремов Б.А., Николаев А.Н., Ефремов И.Б.

Изучены реологические свойства основных видов плодово-ягодного сырья, используемого на ликероводочных производствах: деформация, проницаемость слоёв. Определены экстремальные величины этих характеристик, обеспечивающие достижение максимальных концентраций экстрактивных веществ в экстрактах. Сокращена длительность процесса до четырёх - десяти суток (для различного сырья) вместо 3-х недель. Давление пульсации растворителя не превысило 7,8 кПа. Отсутствие движения частиц сырья в слое исключило их истирание и фильтрацию морсов в технологии производства.

УДК 684.4.05

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
В ПРОИЗВОДСТВЕ ДУБИТЕЛЯ ИЗ ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ**

Ефремов Б.А., Герасимов М.К., Ефремов И.Б.

Разработана экологически чистая пульсационная технология и оборудование для экстрагирования органических веществ из отходов древесины производства дубового паркета. Технологическая линия укомплектована экстрактором, который реализует процесс периодического сжатия клетчатки и интенсифицирует

массоотдачу танинов в растворитель, понижает его температуру и давление. Установка мембранного сгустителя вместо выпарного аппарата уменьшает потери сырья и энергии. Цех по производству дубильного вещества спроектирован в сейсмически активном районе Краснодарского края проектным институтом «Союзхимпромпроект».

УДК 663.2

**УСТАНОВЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ
МЕЖДУ ДЕГУСТАЦИОННЫМИ ОЦЕНКАМИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ
ПАРАМЕТРАМИ ЭТАЛЛОНЫХ ВИН**

Герасимов М.К.

На основе большого массива данных эталонных красных сухих вин строятся регрессионные модели, связывающие как стандартные, так и исследовательские физико-химические параметры с дегустационными оценками, при этом дегустационные оценки выставлялись утвержденными в том числе и, обществом потребителей комиссией. Исследуются особенности перехода от линейных к нелинейным моделям. При построении многофакторных моделей используются пакеты стандартных программ.

УДК 663.2

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НА БАЗОВОЙ КАФЕДРЕ «ОБОРУДОВАНИЯ
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ» КНИТУ – ОАО «ТАТСПИРТПРОМ»**

Кутдусова Л.Г., Докучаева И.С., Герасимов М.К.

Сочетание лекционных аудиторных занятий в КНИТУ и производственных (цех, лаборатория) на Усадском спиртзаводе и Казанском винном заводе усиливают понимание задач, стоящих перед будущими специалистами. Знакомство с реальным производством позволяет сделать оценку (или переоценку) собственного отношения к работе на производстве. Отмечено, что нарабатываемый опыт чрезвычайно полезен как для студентов, так и для предприятий.

УДК 664.1

**ОБЗОР УСТРОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОШПАРИВАНИЯ СВЕКЛОВИЧНОЙ СТРУЖКИ**

Шекуров В.Н., Михайлова С.Н., Шекуров К.В.

Проведен анализ конструкции устройств, производящее предварительное ошпаривание свекловичной стружки перед поступлением в диффузионный аппарат. Отмечены их недостатки: сложность конструкций, сложность их в эксплуатации и обслуживании, материал- и энергоёмкость аппаратов, не равномерность прогрева стружки, что приводит к локальному перегреву стружки. Поставлена задача, которая требует своего решения.

УДК 664

**ПОВЫШЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ
НАНЕСЕНИЕМ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ
И РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ**

Хабибуллина Л.Ф., Сидоров Ю.Д.

Исследована возможность повышения сохраняемости плодовоовощной продукции путём нанесения композиционных покрытий на основе синтетических и растительных полимеров. Исследовано влияние состава этих композиций на срок хранения моркови, яблок и столовой свёклы.

УДК 379.845

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА
НА БАЗЕ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И КРЕСТЬЯНСКИХ ПОДВОРИЙ РТ
Нургалиева Л.Ф., Поливанов М.А.

Рассмотрены основные направления, состояние и потенциальные возможности организации сельского туризма на базе фермерских хозяйств и крестьянских подворий РТ. Показано, что основным препятствием развития сельского туризма в РТ является отсутствие Федерального законодательства в этой сфере и программы развития этой отрасли в РТ.

УДК 664.863

ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ МОРКОВИ С ПОЛУЧЕНИЕМ
ПРОДУКТОВ ПИЩЕВОГО, КОРМОВОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Ивлев Д.С., Нефедьев А.Е.

Разработана концепция технологической линии переработки моркови с получением продуктов пищевого, кормового и технического назначения. Технология переработки включает подготовку сырья, измельчение, бланширование, выделение сока и его обработку в пастеризационно-охладительной установке с ИК нагревом сока, выделение клетчатки, её конвективную сушку и досушку в поле СВЧ.

УДК 663.058.9

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ
ПОЛУЧЕНИЯ СВЕКОЛЬНОГО СОКА И ИЗЫСКАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ
ЕГО СОХРАНЯЕМОСТИ
Азизова Д.В., Сидоров Ю.Д.

Разработана концепция технологической линии получения свекольного сока и его концентрирования. Исследованы различные пути сохранения бетанина и бетаксантина в готовом продукте. Доказано, что наиболее эффективным способом сохранения этих красящих веществ является электроактивация свекольного сока. Разработан и испытан макет установки для электроактивации свекольного сока.

УДК 664.664.9

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ЗАМОРОЖЕННОГО ТЕСТА
Матвеева А.И., Василенко С.В.

Исследованы различные способы получения хлебобулочных изделий на основе замороженного теста. Установлено, что наилучшее качество готового продукта при минимальных затратах энергии, получается при «шоковой» заморозке частично выпеченного изделия, дефростации в СВЧ устройствах и последующего допекания. Подобрано отечественное оборудование для комплектации линии получения тестовых заготовок, шоковой заморозки, размораживания и выпекания.

УДК 663.052

ПОЛУЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ
РЕСУРСОВ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ
Ашрафуллина Р.Н., Нефедьев А.Е.

Рассмотрены способы выделения растительных волокон из вторичных ресурсов картофеля, моркови, столовой свёклы и оценено влияние технологических параметров на их адсорбционную способность. Проведены испытания водопоглощающей, жиропоглощающей способности растительных волокон.

УДК 664

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ
ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
СЫРЬЯ

Баранова М.С., Василенко С.В.

Рассмотрены технологии и оборудование для глубокой безотходной переработки сельскохозяйственного сырья и получение пищевых продуктов. Создание искусственной пищи позволяет удешевить и увеличить производство продуктов в результате снижения потерь и использования непищевого сырья. Процессы изготовления искусственных продуктов могут быть реализованы.

УДК 338.242

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЕМ НЕДВИЖИМОСТЬЮ
НА МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЕРЕРАБОТКОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Брюханов А.В., Поливанов М.А.

Рассмотрены: объекты недвижимости как особый экономический актив малого предприятия и основные подходы к управлению ею как объектом собственности, вопросы, связанные с инструментами управления, экономическим обоснованием управленческих решений в сфере недвижимости и управлением процессами развития недвижимости.

УДК 678

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
ПОЛИАКРИАМИДА

Мингазова Л.А., Гематдинова В.М.

Изучено влияние высокомолекулярных и низкомолекулярных пластификаторов на физико-механические свойства пленочных материалов на основе полиакриамида. Установлено, что наилучшими свойствами обладают пленочные материалы пластифицированные поливинилацетатом.

УДК 678

ПЛЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ЭТИКЕТОК
Гематдинова В.М., Мингазова Л.А.

Разработана технология получения водорастворимого пленочного материала на основе поливинилового спирта. Испытания показали, что материал обладает требуемыми физико-механическими свойствами и высокой прозрачностью. Разработанная технология позволяет изготавливать пленочные материалы с различной регулируемой растворимостью.

УДК 637.138

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СМЕТАННОГО ПРОДУКТА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
Кочанова А.Е., Василенко С.В.

Технологическая линия комплектуется дозаторами для введения, после сквашивания, смеси желатина, дигидрофосфата натрия и лимонной кислоты, а также УЗ гомогенизатором. Использование желатина и введение фосфатного буфера до значения pH выше изоэлектрической точки желатина позволяет получить сметанный продукт длительного хранения.

УДК 637.1

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ЛИНИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА
Шакирзянов Р.Р., Василенко С.В.**

С целью расширения ассортимента продукции и охраны окружающей среды в состав технологической линии переработки молока дополнительно вводится мембранная электродиализная установка для переработки молочной сыворотки и получения сгущенного сывороточного концентрата и сухой сыворотки.

УДК 664

**ПРОДУКТ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
ПОЛУЧЕННЫЙ НА ОСНОВЕ ПЕРЕРАБОТКИ САХАРОСОДЕРЖАЩИХ
ТРАВЯНИСТЫХ КУЛЬТУР
Хусаинов И.А.**

В процессе переработки сырья по предлагаемой технологии получается продукт, содержащий фракции лигнина из лигноцеллюлозной биомассы, биомассу инактивированного продуцента и непосредственно внеклеточный полисахарид – декстран как пребиотическую добавку.

УДК 544.77.032.16:664

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ЩЕЛОЧНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
Ивлева А.Р., Ибрагимова Г.И., Канарский А.В.**

Исследована возможность использования электрохимической установки для нейтрализации мерсеризованной целлюлозы. Создана лабораторная установка, установлены оптимальные электрические параметры для проведения процесса, испытаны разделительные мембраны и электроды из различных материалов.

9 февраля

К-424

10:00

Руководитель: Решетник О.А.
Секретарь: Борисова С.В.

УДК 664

**ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНОЙ МУКИ
НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ
Локманова Г.Р., Рафикова М.Р., Борисова С.В., Решетник О.А.**

Изучена возможность использования кукурузной муки в производстве сахарного печенья и оценка образцов сахарного печенья с заменой пшеничной муки на кукурузную муку в соотношении 25:75, 50:50, 75:25; 0:100. Установлено, что органолептические свойства у опытных образцов за исключением полной замены пшеничной муки на кукурузную муку в сравнении с контрольными образцами улучшались, и наилучшими органолептическими свойствами обладали образцы сахарного печенья, имеющие наивысший оценочный балл 9,2 по 10-бальной шкале, в соотношении пшеничной и кукурузной муки 50:50.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ
С КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКОЙ**

Михайлова Е.С., Данилова А.В., Агеева Э.Э., Мингалеева З.Ш.

Разработка рецептур обогащенных кондитерских изделий - это современная тенденция, следуя которой, предприятие сохраняет лидирующие позиции на рынке.

Разработана комплексная добавка (КД), которую вносили в рецептуру сахарного печенья. Установлена оптимальная концентрация добавки, составляющая 15% к массе муки. Сахарное печенье с КД в оптимальной концентрации обладает наиболее приятным вкусом и ароматом, имеет хорошую структуру по сравнению с контрольными образцами. Кроме того, благодаря компонентам, входящим в состав КД, готовое изделие имеет повышенные биологическую и пищевую ценность.

УДК 664

**ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНОЙ МУКИ
НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ
Гатилова А.И., Шеганова Н.О., Борисова С.В., Решетник О.А.**

Исследовано влияние замены пшеничной муки кукурузной на физико-химические свойства сахарного печенья. Установлено, что влажность опытных образцов сахарного печенья в сравнении с контрольными образцами практически не изменялась, а щелочность – незначительно снижалась с увеличением содержания кукурузной муки в опытных образцах.

УДК 664

**ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНОЙ МУКИ
НА СВОЙСТВА ПОЛУФАБРИКАТА САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ
Шигапова Г.А., Трошина Е.С., Гилязетдинова Л.Р., Борисова С.В.**

Исследовано влияние замены пшеничной муки кукурузной на пластичность теста и период его выпечки. Пластичность теста в образцах с 75 и 100 % заменой пшеничной муки на кукурузную снижалась с увеличением содержания кукурузной муки в тесте, а период выпечки сокращался у образцов по отношению к контрольным при 25; 50; 75 и 100 % замене пшеничной муки на кукурузную соответственно на 2; 4; 5,5 и 6 мин, соответственно.

УДК 664

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ В РЕЦЕПТУРЕ
ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА**

Левашов Р.Р., Михайлова Е.С., Агеева Э.Э., Мингалеева З.Ш.

Разработана комплексная добавка, содержащая как компоненты традиционного, так и нетрадиционного для данной отрасли сырья. Комплексная добавка включена в рецептурный состав хлеба из муки пшеничной первого сорта. Добавка вносилась на стадии предварительной активации прессованных дрожжей. Определена оптимальная концентрация добавки, которая составила 10% к массе муки. Использование комплексной добавки позволяет сократить процесс безопарного тестоведения по сравнению с контролем на 60-75 минут.

УДК 664

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ НА КАЧЕСТВО
ГОТОВОГО ИЗДЕЛИЯ**

Левашов Р.Р., Данилова А.В., Агеева Э.Э., Мингалеева З.Ш., Решетник О.А.

Исследовано влияние комплексной добавки на хлебопекарные свойства пшеничной муки высшего сорта, качество полуфабрикатов и готового булочного изделия. Установлено, что исследуемая добавка улучшает качество сырой клейковины, сокращает процесс брожения теста от 20 до 30 мин по сравнению с контрольными образцами. Внесение комплексной добавки в рецептуру булочки простой из муки пшеничной высшего сорта улучшает физико-химические показатели изделия.

УДК 664

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ
ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА
Левашов Р.Р., Агзамов Л.И., Файзуллина И.И., Мингалеева З.Ш.

Оценена перспективность применения биологически активной добавки на основе водного экстракта пихты сибирской в составе рецептуры хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки. Выявлено положительное влияние вносимой добавки в оптимальной концентрации 1,5% к массе муки на показатели качества готовой продукции. Показано, что добавка способствует увеличению аминолитической активности смеси ржаной и пшеничной муки, интенсификации технологического процесса и улучшению потребительских свойств хлебных изделий.

УДК 664

ПРИМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗНО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПА
ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА
Агзамов Л.И., Биктагирова А.И., Агзамов Р.З., Решетник О.А.

Разработаны технологические решения применения глюкозно-фруктозного сиропа с содержанием фруктозы 45% при производстве хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки. Обоснована возможность замены сахара-песка и патоки глюкозно-фруктозным сиропом при производстве ржано-пшеничного хлеба «Гражданский». Выявлено положительное влияние глюкозно-фруктозного сиропа на показатели качества прессованных дрожжей и потребительские свойства хлеба.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ ГФС НА БРОДИЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ
ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ
Ахметзянов Р.А., Тухватуллина Р.Р., Борисова С.В., Решетник О.А.

Исследовано влияние глюкозно-фруктозного сиропа (ГФС) на бродную активность хлебопекарных дрожжей. Уставлено, что полная замена сахара-песка на ГФС позволяет интенсифицировать процесс брожения. В среднем бродная активность хлебопекарных дрожжей сокращалась в среднем на 8%.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ СУХОГО СОЕВОГО МОЛОКА
НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ
Бариева Н.Р., Петракова А.А., Борисова С.В., Решетник О.А.

Исследовано влияние сухого соевого молока на бродную активность и осмочувствительность хлебопекарных дрожжей. Уставлено, что использование сухого соевого молока в оптимальной концентрации позволяет интенсифицировать процесс брожения, что проявляется в сокращении показателя бродной активности и повышении осмостойкости.

УДК 664

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ
НОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ
Зелди М.И., Никитина Е.В.

Цель - исследовани механизма антибактериального действия на стафилококки новых фосфониевых и аммониевых соединений, синтезированных на основе пиридоксина. Выявлено, что в основе механизма антибактериальных свойств новых соединений фосфониевых и аммониевых солей пиридоксина лежит воздействие на грамположительную клеточную стенку и мембрану *Staphylococcus aureus*.

УДК 664

ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНО МОДИФИЦИРОВАННОГО
КРАХМАЛА ДЛЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Попова Н.А., Кириллова А.В., Григорьев А.В., Никитина Е.В.

Получены картофельные крахмалы после воздействия разными концентрация комплексными микробными препаратами амилосубтилин и амилазой *Bacillus licheniformis*. Исследованы гистоморфологические, физико-химические и функционально-технологические свойства полученных ферментно модифицированных картофельных крахмалов. Крахмалы использованы для получения мясных рубленых полуфабрикатов, готовые изделия проанализированы по спектру физико-химических и функционально-технологических свойств.

УДК 664

НОВОЕ ШТАММЫ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
Мухитова А.З., Габдельхадиева А.Т., Рьянто Рифки Ахмад, Никитина Е.В.

Новые изоляты молочнокислых бактерий рода *Lactobacillus*, выделенные из силоса, проявили высокую активность сквашивания молока. Все изоляты при внесении в концентрации 2% сквашивали молоко до pH=4 за время сравнимое с йогуртовой культурой, в среднем 5-6 ч. Исследуемые изоляты образуют молочное зерно с разными свойствами, что определяет дифференцированное использование в технологиях производства молочных продуктов: молочных напитков, творога, сыра.

УДК 664

РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ РЕЦЕПТУР БЛЮД
С ПОВЫШЕНИЕМ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ
Хафизова А.Д., Мифтахова А.И., Никитина Е.В.

Использованы традиционные рецептуры блюд мучных изделий и напитков. Результат введения в рецептуры или частичной замены пищевых ингредиентов компонентами с повышенным содержанием пищевых волокон и витаминов - снижение калорийности готовых изделий и повышение биологической ценности. Кроме того увеличение доли неперевариваемых компонентов положительно скажется на функционировании желудочно-кишечного тракта человека.

УДК 543.4:544.2

СТИМУЛИРОВАНИЕ БРОДИЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДРОЖЖЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСТРАКТА *RHODODENDRON ADAMSII*
Тухватуллина А.И., Валиуллина Э.И., Агисева Г.Р.,
Гурьянов И.Д., Решетник О.А.

Проанализировано воздействие растительных экстрактов *Rhododendron adamsii* на бродную активность и осмочувствительность хлебопекарных дрожжей и выявлен его стимулирующий характер. Результаты позволяют рекомендовать экстракты растения для ароматизации хлебобулочных изделий и в качестве консерванта для профилактики картофельной болезни хлеба. Внесение добавки при брожении интенсифицирует технологический процесс производства хлеба.

УДК 543.4:544.2

СПОСОБЫ КРИОХРАНЕНИЯ И ДЕПОНИРОВАНИЯ
ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Малеева Э.Ю., Зайнуллина Р.Р., Гурьянов И.Д., Решетник О.А.

Работа посвящена анализу различных способов и условий для поддержания и сохранения микроорганизмов и технологически значимых хлебопекарных дрожжей.

Рассматриваются краткосрочные, среднесрочные и методы длительного хранения микроорганизмов, факторы, влияющие на жизнеспособность клеток при хранении.

УДК 591.133

ВЛИЯНИЕ АДАПТОГЕНОВ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Валеева Д.И., Гумеров Т.Ю.

Организм человека ежедневно подвергается влиянию различных биологических, химических и физических факторов. Все они способны оказать положительное и отрицательное воздействие на работу жизненно важных органов и систем. Действие адаптогенов основано на способности повышать неспецифические силы и уравновешивать состояние организма с внешней средой. Влияние препаратов определяется их химическим составом и биологически активными веществами. В состав средств входят такие специфические вещества: гликозиды; флавоноиды; полисахариды; гликопептиды.

УДК 591.133

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НАПИТКОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Маркова К.Ю., Гумеров Т.Ю.

Безалкогольные напитки – это жидкие пищевые продукты, которые предназначены для питья; основным, но не единственным, компонентом которых является питьевая или природная минеральная вода. Потребительская ценность безалкогольных напитков специального назначения - наличие в них тонизирующих компонентов, кофеина, матеина, теина, экстракта гуараны и других стимуляторов: теобромина и теофиллина, нередко витаминов, легкоусвояемого источника энергии - углеводов (глюкоза, сахароза), адаптогенов.

УДК 591.133

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫХ КОМПОНЕНТАМИ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРИРОДЫ

Бидонова И.М., Гумеров Т.Ю.

Питание - фактор, опосредующий связь человека с внешней средой и оказывающий решающее влияние на здоровье, работоспособность, устойчивость организма к воздействию экологически вредных факторов производства и среды обитания. Микронутриенты относятся к незаменимым пищевым веществам. Организм человека должен получать их в готовом виде с пищей. Способность запасать микронутриенты впрок на сколько-нибудь долгий срок у организма отсутствует. Поэтому они должны поступать регулярно, в полном наборе и количествах, соответствующих физиологической потребности человека.

УДК 664

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СРОКОВ ХРАНЕНИЯ КЕФИРНОГО НАПИТКА

Габдукаева Л.З., Самигуллина Г.Р.

Цель - изучение возможности использования экстракта каркаде в технологии кисломолочного напитка. Установлено, что в процессе хранения органолептические и физико-химические показатели напитка изменяются незначительно, напиток может храниться в течение 10 суток. Показано повышение пищевой и биологической ценности напитка, что указывает на целесообразность использования каркаде в качестве функционального компонента при выработке кефирного напитка.

УДК 664

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Сорокина Е.С., Габдукаева Л.З.

Целью работы - изучение показателей качества и пищевой ценности хлебобулочных изделий для функционального питания. Выявлено, что использование различных видов муки (соевая, ячменная, овсяная) в технологии мучных изделий позволяет получить изделия функциональной направленности, что делает возможным внедрение их на предприятия общественного питания с целью обогащения рациона питания населения.

УДК 664

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХМЕЛЕВОЙ ЗАКВАСКИ В ТЕХНОЛОГИИ БЕЗДРОЖЖЕВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Габдукаева Л.З., Салахова И.З.

Цель - изучение возможности использования хмелевой закваски для расширения ассортимента бездрожжевых хлебобулочных изделий. Исследованы показатели: кислотность опары и теста, время брожения опары, физико-химические показатели готовых изделий. Отмечены их высокие органолептические показатели.

УДК 591.133

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Насибуллина А.З., Ильясова Э.З., Гумеров Т.Ю.

Показатель хронической профессиональной заболеваемости имеет выраженную тенденцию к росту. По данным отчетов лечебно-профилактических учреждений на диспансерном учете состоят работники с заболеваниями дыхания, развившихся от воздействия аэрозолей фиброгенного действия. Немалое значение при лечении профессиональных заболеваний отводится лечебному питанию. Именно с пищей люди получают большую часть всех необходимых им питательных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей.

УДК 591.133

ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Осташкова И.А., Искандарова Г.Ф., Гумеров Т.Ю.

Специализированные продукты питания разрабатываются для здоровых людей, имеющих определенные особенности физиологических потребностей, связанные с функциональным состоянием организма или образа жизни. К ним относятся продукты для искусственного питания и прикорма, которые необходимы для обеспечения полноценного физического и умственного развития ребенка, особенно при недостаточности грудного вскармливания.

УДК 591.133

ПИТАНИЕ ПРИ ОСОБО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Семенова Н.В., Гумеров Т.Ю.

Специальное лечебно-профилактическое питание – комплексная мера, направленная на повышение комфортности и защиты интересов сотрудников, подвергающихся повышенным рискам и нагрузкам. Работющие в особо вредных условиях труда, бесплатно должны получать один из 7 лечебно-профилактических рационов питания, разработанные Институтом питания АМН.

УДК 591.133

ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И КАЧЕСТВА СЫРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Яшина С.С., Осташкова А.Н., Гумеров Т.Ю.

Сыры - источник биологически ценного белка (23-27%), жира (27-30%), усвояемого кальция в 100 г продукта (700-1000 мг), фосфора (400-600 мг), витамина А – 0,2-0,3 мг, В2 – 0,4-0,5 мг, С – 2-5 мг. Белковый потенциал 100 г сыра соответствует не менее чем 150 г. мяса. Сыры имеют богатую вкусовую гамму, особенные запах, консистенцию, что позволяет каждому любителю подобрать себе сыр по вкусу. Рекомендуемая суточная норма потребления составляет 18г., так как он возбуждает нервную систему из-за большого содержания экстрактивных веществ.

УДК 591.133

ОСОБЕННОСТИ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ТАТАРСКОЙ КУХНИ

Камалиев А.И., Гумеров Т.Ю.

Татарская культура сформировалась на основе этнических особенностей тюркского населения Волжской Булгарии с большим влиянием соседствующих народов Поволжья и Средней Азии. Благодаря этому татарский народ создал кулинарию, богатую вкусовыми оттенками, использующую самый широкий ассортимент продуктов, как среднерусской полосы, так и южных территорий. Существенное влияние на ее формирование оказала природная среда, которая благоприятно отразилась на культурно-хозяйственном развитии народа. Татарская кухня богата изделиями из сдобного и сладкого теста, которые подаются к чаю.

УДК 664.641.1+664.663.9

ВЛИЯНИЕ ПШЕНИЧНОГО И ГРЕЧИШНОГО СОЛОДОВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕСТА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Камалетдинова Е.Ю., Ельмекеева В.Н., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследованы реологические характеристики теста с добавлением пшеничного и гречишного солодов на альвеографе Chopin и фаринографе Brabender. Установлено, что пшеничный и гречишный солоды снижают упругость и повышают растяжимость теста. Использование пшеничного и гречишного солодов при приготовлении теста снижает устойчивость теста и повышает степень разжижения.

УДК 664.641.1+664.663.9

ВЛИЯНИЕ ПШЕНИЧНОГО И ГРЕЧИШНОГО СОЛОДОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Ельмекеева В.Н., Камалетдинова Е.Ю., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследовано влияние пшеничного и гречишного солодов на свойства пшеничного хлеба. Установлено, что применение солода позволяет получить хлеб с большим содержанием низкомолекулярных углеводов и соответственно более яркой коркой по сравнению с хлебом пшеничным из муки высшего сорта. Показано, что применение пшеничного и гречишного солодов позволяет получить хлеб повышенного объема и пористости с хорошими органолептическими показателями по сравнению с хлебом пшеничным из муки высшего сорта.

УДК 664.641.1+664.663.9

СРАВНЕНИЕ АМИЛОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПШЕНИЧНОГО И ГРЕЧИШНОГО СОЛОДОВ

Ельмекеева В.Н., Камалетдинова Е.Ю., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Проведено сравнительное исследование пшеничного и гречишного солодов по показателю амилолитическая активность, которая оценивалась по показателям

Виндиша-Кольбаха, «Число падения» и при помощи амилографа Brabender. Показано, что пшеничный солод обладал существенно большей амилолитической активностью по сравнению с гречишным.

УДК 664.641.1+664.663.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПШЕНИЧНОГО И ГРЕЧИШНОГО СОЛОДОВ И СОДЕРЖАЩИХ ИХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Камалетдинова Е.Ю., Ельмекеева В.Н., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследованы антиоксидантные и антирадикальные свойства пшеничного и гречишного солодов и содержащих их хлебобулочных изделий. Показано, что гречишный солод и хлебобулочные изделия с ним обладали большими антиоксидантной и антирадикальной активностями по сравнению с пшеничным солодом и хлебом с ним.

УДК 664.641.1+664.663.9

ВЛИЯНИЕ ПШЕНИЧНОЙ КЛЕТЧАТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И СВОЙСТВА ХЛЕБА ИЗ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ВЫСШЕГО СОРТА

Полтанова К.С., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследовано влияние пшеничной клетчатки SUPERCEL WF 200 и WF 400 с различной длиной волокон на физико-химические и органолептические свойства готовых изделий. Пшеничную клетчатку добавляли при замесе теста в количестве 0,5, 1,5, 2,5 % к массе муки. Показано, что введение в рецептуру пшеничной длинноволокнистой клетчатки WF 400 в количестве 0,5-1,5 % позволяет получить хлеб с повышенным объемом и пористостью и ярко окрашенной коркой за счет изменения активности воды до значений благоприятных для протекания реакции меланоидинообразования.

УДК 664.641.1+664.663.9

ВЛИЯНИЕ КАРТОФЕЛЬНОЙ КЛЕТЧАТКИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА ИЗ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ВЫСШЕГО СОРТА

Полтанова К.С., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследовано влияние картофельной клетчатки SUPERCEL KF 200 и KF 500 с различной длиной волокон на антирадикальные и физико-химические свойства готовых изделий. Картофельную клетчатку добавляли при замесе теста в количестве 0,5, 1,5, 2,5 % к массе муки. Хлеб с картофельной клетчаткой обладал большей антирадикальной активностью по сравнению с контролем, наиболее сильно данный эффект наблюдался у изделий с длинноволокнистой клетчаткой KF 500. Показано, что хлеб с клетчаткой KF 500 имел большую пористость и удельный объем.

УДК 664.592+664.66.022.39

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВОДНОГО НАСТОЯ И ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ДЕВЯСИЛА

Артемьева В.А., Троицкая Е.В., Халикова Л.И., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Исследованы функциональные свойства водных и спиртовых экстрактов девясила, а также измельченного девясила, показано наличие у них антиоксидантных и антирадикальных свойств. Установлено, что более выраженными антирадикальными свойствами обладали этанольные экстракты девясила, а антиоксидантная активность водных и этанольных экстрактов была примерно на одном уровне.

УДК 664.592+664.66.022.39

**ВЛИЯНИЕ ВОДНЫХ И ЭТАНОЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ ДЕВЯСИЛА
НА ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ЛИПИДОВ
МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ**

Артемяева В.А., Троицкая Е.В., Халикова Л.И., Ямашев Т.А., Решетник О.А.

Определено влияние водных и этанольных экстрактов девясила на стабильность жировой фазы мучного кондитерского изделия в процессе хранения, показано, что экстракты девясила замедляют рост таких показателей порчи липидов, как «кислотное число» и «перекисное число». Установлено, что вытяжки из овсяного печенья с добавлением водных и этанольных экстрактов девясила обладали антиоксидантной активностью на протяжении всего срока исследования – 60 сут.

УДК 664

**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБОГАЩЕННЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ
ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЬНЯНОЙ МУКИ**

Антипова В.А., Григорьева Т.В.

Рассмотрена перспектива создания продуктов функционального назначения, а именно обогащение хлебобулочных изделий с использованием льняной муки. В настоящее время потребление белков, витаминов, жиров и минеральных веществ существенно снижено. Семена льна обладают необходимыми биологическими веществами, и свидетельствует о перспективности их применения в качестве обогащения хлебобулочных изделий. Сравнение способов дозирования льняной муки позволило установить наиболее и наименее удачный вариант дозирования. Наиболее лучшим по органолептическим показателям обладает образец с 20% содержанием льняной муки.

УДК 664

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАКТУЛОЗЫ
В ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЯНИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Муратова С.И., Юзмиева З.Н., Григорьева Т.В.

Оценено влияние лактулозы на свойства и технологию приготовления пряников. Установлено, лактулоза может применяться как частично или полностью замещающий сахар компонент в рецептуре пряников, при этом, новые изделия помимо лечбно-профилактических свойств приобретают мягкость, связанную с водоудерживающими свойствами лактулозы.

УДК 664

**СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБА ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОГО
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАКТУЛОЗЫ**

Фасхутдинова Л.Э., Григорьева Т.В.

Оценена возможность изготовления диетического хлеба с пребиотическими свойствами. На основе бездрожжевой рецептуры ржаного хлеба исследовали влияние лактулозы в качестве альтернативы сахара. Проведенные работы свидетельствуют о возможности замены сахара препаратами лактулозы, что не отражается на вкусовых и физико-химических свойствах готовых изделий.

УДК 664

РОЛЬ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ В ПОДДЕРЖАНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Григорьева Т.В.

Рассмотрены примеры взаимосвязи состава сообщества микроорганизмов в кишечнике с нарушениями в работе целого организма, факторы, влияющие на изменение состава кишечной микрофлоры и перспективы ее коррекции.

УДК 664

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ДИЕТИЧЕСКИХ РЕСТОРАННЫХ
ДЕСЕРТОВ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ САХАРА НА ФРУКТОЗУ**

Поречных К.В., Григорьева Т.В.

Оценена перспективность снижения калорийности распространенных ресторанных десертов и влияния замены сахара на потребительские свойства продукции. Установлено, что спрос на исследуемые десерты зависит от их калорийности и возможности употребления их больными диабетом и не зависит от ценовой категории. Показано, что по сравнению с классическими рецептурами диетические десерты пользуются наибольшим спросом.

УДК 664

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ
ПЮРЕОБРАЗНЫХ СУПОВ**

Ибрагимов Г.А., Шакирзянова Л.Р., Колчин А.В., Китаевская С.В.

Изучена антиоксидантная емкость овощных пюреобразных супов в зависимости от вида сырья, режимов и длительности тепловой кулинарной обработки. Установлено, что овощные пюреобразные супы по антиоксидантной активности можно расположить в следующей последовательности в порядке убывания: крем-суп из тыквы > крем-суп из томатов > крем-суп из кабачков > крем-суп из цветной капусты.

УДК 664

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЕМКОСТИ
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МУКИ**

Камартдинова Д.Р., Нургатина Э.Ф., Хайруллина З.Ф., Китаевская С.В.

Изучена антиоксидантная активность наиболее известных видов муки злаковых и бобовых культур различными спектрофотометрическими методами. Установлено, что наиболее перспективным сырьем для выработки функциональных продуктов питания с антиоксидантными свойствами является гречневая мука, обладающая максимальной антиоксидантной емкостью.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ БЕЗГЛУТЕНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НА
ОСНОВЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

Вафина Н.И., Королева Д.В., Китаевская С.В.

Проведены комплексные исследования по влиянию процессов замораживания, хранения и последующей дефростации на резистентность модифицированных кукурузных крахмалов, жизнеспособность дрожжевых клеток, качество безглютеновых тестовых полуфабрикатов и готовых изделий. Обоснована целесообразность использования набухающего кукурузного крахмала в качестве криопротектора в технологии мучных безглютеновых изделий на основе замороженных полуфабрикатов.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА МАРМЕЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ
ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

Романова Н.К., Сахарова А.И., Губанова Т.А.

Проводятся исследования в области разработки новых видов мармеладных изделий для функционального питания. Изучены рецептуры традиционных способов получения мармелада, исследуется возможность замены сахара на сахарозаменители

с целью расширения ассортимента кондитерских изделий в том числе для диетического и диабетического питания.

УДК 664

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ВИДОВ
ПАСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЦЕЛЬЮ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА
ПРОДУКТОВ ДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Романова Н.К., Галиуллина Л.М., Айдова Н.И.

Проводятся исследования в области создания новых пастильных изделий с целью расширения ассортимента и технологии пастилы для диетического питания. Изучены рецептуры традиционных способов приготовления пастилы из натуральных видов сырья, исследуется возможность замены сахара на сахарозаменители с учетом различных механизмов желирования кондитерских изделий.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ
НА ЗАРУБЕЖНЫХ КУХНЯХ**

Романова Н.К., Назыров А.Р., Сапарова А.Ф.

Рассмотрены принципы создания системы ХАССП на предприятиях общественного питания Германии, Австрии. Система ХАССП зарекомендовала себя как наиболее эффективный способ предупреждения заболеваний, вызываемых некачественными пищевыми продуктами, Проанализированы рабочие инструкции и процедуры, которые определяют задачи персонала в каждой из критических контрольных точек.

УДК 664

**ВЛИЯНИЕ КОКОСОВОГО САХАРА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ**

Самигуллина А.Р., Борисова С.В., Решетник О.А.

Исследовано влияние кокосового сахара на бродильную активность и осмочувствительность хлебопекарных дрожжей. Обнаружено, что кокосовый сахар существенно влияет на такие показатели, как бродильная активность и осмочувствительность хлебопекарных прессованных дрожжей. Замена сахара белого на кокосовый приводит к значительному уменьшению показателя бродильной активности, а также к понижению показателя осмочувствительности.

9 февраля

К-105

13:00

Руководитель: Сысоева М.А.
Секретарь: Петухова Е.В.

УДК 547.992.3:51.74

**ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИГНИНА
НА АДСОРБЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ МИКОТОКСИНОВ**

Канарский А.В., Канарская З.А.

Исследована химическая структура лигнина из растений различного ботанического происхождения, и проведена оценка их адсорбционной способности в отношении микотоксина Т-2. Определена удельная площадь поверхности и показатели капиллярно-пористой структуры лигнина. Установлены корреляционные

соотношения между показателями адсорбции микотоксинов, химической структуры и удельной поверхности препаратов лигнина.

УДК 664.654.22

**ВЛИЕНИЕ ИНУЛИНА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА**

Крыницкая А.Ю., Артамонов А.П., Крыницкий П.П.

Проведено исследование влияния инулина в диапазоне концентраций 0,05-0,3% масс. на технологические характеристики процесса тестоведения. Показано, что добавление инулина при замесе теста приводит к более активному нарастанию кислотности, уменьшению длительности брожения на 15-22 %. Изменения коррелируют с нарастанием количества дрожжевых клеток. Введение углевода в рецептуру способствует также улучшению реологических характеристик теста.

УДК 664.764

**ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПШЕНИЧНЫХ ОТРУБЕЙ
ПОСЛЕ СВЧ ОБРАБОТКИ**

Крыницкая А.Ю., Крыницкий П.П., Суханов П.П., Петухова Е.В.

Применены воздействия, отличающиеся по мощности (140, 280 и 420 Вт) и по времени (10 и 20 сек). Обнаружено, что при самом интенсивном воздействии (420 Вт в течение 20 секунд) снижение влажности отрубей не превышает 5,9%. Незначительное снижение влагосодержания под действием электромагнитного поля коррелирует с относительно небольшим повышением температуры в массе образца (максимум 41°C). СВЧ обработка приводит к улучшению технологических показателей пшеничных отрубей.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ**

Петухова Е.В., Данилова М.И., Крыницкая А.Ю.

Широкое применение находит растительное сырье (пшеничная мука, крахмал, крупы). Перспективным является использование нетрадиционных ингредиентов (муки из топинамбура, препаратов каррагинанов, кедрового шрота), дополнительно обладающих пребиотическими свойствами. Осуществлен подбор рецептуры котлет для разных видов мясного сырья и условий тепловой обработки полуфабрикатов.

УДК 542.8

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ВЕЩЕСТВ, ИЗВЛЕЧЕННЫХ ИЗ МЕЛАНИНА
ЧАГИ ЭТАНОЛЬНЫМ РАСТВОРОМ ГИДРОКСИДА КАЛИЯ**

Пермякова А.А., Коваленко С.А., Хабибрахманова В.Р., Сысоева М.А.

Проведена экстракция меланинов чаги этанольным раствором гидроксида калия и последующее фракционирование полученных экстрактов. Установлен качественный состав веществ, содержащихся во фракциях, а также с помощью экспресс-метода показано наличие антиоксидантной активности у фракций, содержащих фенольные соединения.

УДК 577.151

ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ СИНТЕЗ ДУШИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Черных М.Н., Гамаюрова В.С.

Эфиры алифатических кислот и спиртов являются одним из самых распространенных классов душистых соединений. Из химических методов получения сложных эфиров наиболее известен метод этерификации, который

протекает при повышенных температурах, в присутствии сильных кислот в качестве катализаторов и сопровождается побочными процессами. Осуществлен синтез бензил пропионата – душистого вещества с запахом жасмина в присутствии катализатора Lipozyme. Проведена оптимизация процесса, конверсия составляет около 90%.

УДК 663.1

ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ НА РОСТ МИКРООРГАНИЗМОВ

Бурмасова М.А., Утебаева А.А., Сысоева М.А.

Изучено влияние антиоксидантов (аскорбиновой кислоты и меланинов, выделенных из чаги) на рост бактерий *Bifidobacterium bifidum* в низких концентрациях. Для количественного учета бифидобактерий использовались стандартные среды: среда Блаурокка и гидролизатно-молочная среда. Показано, что антиоксиданты способствуют увеличению количества жизнеспособных бифидобактерий по сравнению с контролем.

УДК 615.4

ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОКАПСУЛ РЫБЬЕГО ЖИРА МЕТОДОМ КОАЦЕРВАЦИИ

Куянов Н.В., Минвалеева Г.С., Зиновьева М.Е., Шнайдер К.Л.

Возрос интерес исследователей к ПНЖК семейства ω -3 растительных масел и жиров различного происхождения. Богатым источником незаменимых ω -3 ПНЖК является рыбий жир, но он имеет неприятный запах и вкус. Для устранения неприятных органолептических свойств рыбьего жира предлагается метод коацервации. Изучено включение рыбьего жира в микрокапсулы желатина и агар-агара. Показано, что для создания прочной оболочки капсулы лучшим капсулообразователем является агар. Для придания прочности желатиновым оболочкам капсул рекомендуется обработка глутаровым альдегидом.

УДК 582.287.237

ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММА БАЗИДИАЛЬНОГО ГРИБА *INONOTUS OBLIQUUS*

Уразлина Л.Н., Ахмеджанов И.Д., Хабибрахманова В.Р., Сысоева М.А.

Выделен штамм базидиального гриба из плодовых тел чаги. Проведен его филогенетический анализ методом секвенирования ДНК и подтверждена его идентичность базидиальному грибу *Inonotus obliquus*. Установлено, что в качестве оптимальной среды для культивирования выделенного штамма является глюкозо-картофельная среда с добавлением 1 % березовых опилок.

УДК 582.284:615.322

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ МЕЛАНИНА С ИОНАМИ ЖЕЛЕЗА

Уразлина Л.Н., Гараев Р.Р., Хабибрахманова В.Р., Сысоева М.А.

Разработан способ получения композита на основе меланина чаги с ионами железа. Определены его зольность, растворимость в различных растворителях и электрофоретическая подвижность. Композит отличается от исходного меланина по своим физико-химическим характеристикам и структурной организации.

УДК 615.322

РАЗДЕЛЕНИЕ ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ФРАКЦИИ ШРОТА КОРНЯ СОЛОДКИ

Хабибрахманова В.Р., Сысоева М.А., Халед Ш.М.

Проведено разделение этанольного экстракта из фракции шрота корня солодки с получением ряда фракций. Проведено исследование качественного состава

веществ в полученных фракциях с помощью инструментальной тонкослойной хроматографии «САМАГ». Показано, что в них преимущественно содержатся различные классы флавоноидов. На основании полученных результатов, выбраны фракции для оценки их биологической активности.

УДК 615.322

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕТРОЛЕЙНОГО ЭКСТРАКТА КОРНЯ С КОРНЕВИЩАМИ ВАЛЕРИАНЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Хабибрахманова В.Р., Сарапкина М.А., Сысоева М.А.

Получен петролейный экстракт корня с корневищами валерианы лекарственной настаиванием и исследован его количественный и качественный состав. Показано, что петролейным эфиром из корня с корневищами валерианы извлекается около 1,0 % экстрактивных веществ, из которых 0,18 % являются сложными эфирами. Методом хроматографии установлено, что в экстракте содержатся биологически активные стероидные и терпеноидные соединения.

УДК 621.9.048.6

ЭКСТРАКЦИЯ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЕМЯН ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО

Иванова Г.А., Серова К.Е.

Проведена экстракция полифенольных соединений семян Лядвенца рогатого с применением в качестве экстрагента воды и растворов гидрокарбоната натрия и гидроксида натрия. Определены физико-химические характеристики полученных экстрактов и количественный выход полифенольных веществ.

УДК 621.9.048.6

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ ПИГМЕНТА СЕМЯН *NIGELLA SATIVA*

Иванова Г.А., Бураева В.С.

Проведена серия опытов по интенсификации экстракции алломеланина семян черного тмина (*Nigella sativa*). Проанализированы экстракты, полученные с использованием насыщенного раствора гидрокарбоната натрия в качестве экстрагента, с применением ультразвука, вакуума и предварительной заморозкой сырья. Полученные данные позволяют рекомендовать использование насыщенного раствора гидрокарбоната натрия в качестве экстрагента при получении алломеланина из семян черного тмина.

6 февраля

К-115

13:00

Руководитель: Ежкова Г.О.
Секретарь: Хабибуллин Р.Э.

УДК 579.64+631.452

БИОУДОБРЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

Дегтярева И.А., Мотина Т.Ю., Давлетшина А.Я.

На основе эффективных микроорганизмов и наноструктурной водно-фосфоритной суспензии создано комплексное биоудобрение, применение которого при инокуляции семян способствовало активному росту агрономически полезных микроорганизмов, повышению урожайности зеленой массы растений и их корневой системы.

УДК 631.474+631.452

**АЛГОРИТМ ВЫДЕЛЕНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ
МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ УГЛЕВОДОРОДОВ**

Дегтярева И.А., Давлетшина А.Я., Мотина Т.Ю.

Из нефтезагрязненных почв Татарстана выделены эффективные микроорганизмы-деструкторы углеводородов. Изучена их метаболическая активность, проведена видовая идентификация. Для увеличения скорости роста в микробиологические питательные среды добавлены агроминералы в нативном и наноструктурном виде.

УДК 631.879.2:633.11

**ПРИМЕНЕНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ГОРОДСКИХ ОЧИСТНЫХ
СООРУЖЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ НЕТРАДИЦИОННОГО УДОБРЕНИЯ
ПОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ**

Ежкова Г.О., Газизов Р.Р., Ежкова А.М., Дегтярева И.А., Алиев Ш.А., Сидоров В.В.

Применение осадков сточных вод (ОСВ) в качестве нетрадиционного удобрения, взятых со станции очистки г.Набережные Челны и прошедших термофильное анаэробное сбраживание в метантенках, способствовало улучшению агрохимических и микробиологических показателей почвы, увеличению урожайности полевых культур и улучшению качества продукции.

УДК 631.8

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОНЕ НАНОГЛАУКОНИТА

Яппаров И.А., Биккинина Л.М.-Х., Суханова И.М., Шаронова Н.Л., Сидоров В.В.

Установлено, что некорневые обработки растений яровой пшеницы 0,5% наноглауконитом (5-100 нм), полученного ультразвуковой диспергацией макроаналога на приборе УЗУ-0,25 (РФ), в фазы выхода в трубку, колошения и молочной спелости способствовали снижению зольности зерна на 5,7%.

УДК 613.878:633.853.494

**ВЛИЯНИЕ БУРОГО УГЛЯ В ОБЫЧНОЙ И НАНОРАЗМЕРНОЙ ФОРМЕ
В КОМПЛЕКСЕ С НАНОРАЗМЕРНЫМ ГЛАУКОНИТОМ НА УРОЖАЙНОСТЬ
И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА**

Яппаров И.А., Газизов Р.Р., Ильясов М.М., Биккинина Л.М.-Х.,
Суханова И.М., Яппарова Л.М.

Изучено влияния бурого угля в обычной и наноразмерной форме, а также в комплексе с наноразмерным глауконитом. Проведен элементный и технический анализ бурого угля. Дана оценка действия на урожайность и качественные показатели семян ярового рапса, агрохимические показатели и микробное сообщество серой лесной почвы.

УДК 504.05:581.14

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРНОЙ ВОДНО-БЕНТОНИТОВОЙ
СУСПЕНЗИИ ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЫ**

Яппаров И.А., Рахманова Г.Ф., Шаронова Н.Л., Дегтярева И.А., Ильясов М.М.

Применение наноструктурной водно-бентонитовой суспензии в дозе 0,3 т/га при заделке в нефтезагрязненную серую лесную почву способствовало снижению содержания углеводородов более чем на 40% по сравнению с исходным уровнем. При этом выявлено улучшение микробиологических показателей почвы.

УДК 579.64+631.452

**НАТИВНЫЕ И СОЗДАННЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ
НАНОСТРУКТУРНЫЕ ВЕЩЕСТВА КАК КОМПОНЕНТЫ
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД**

Дегтярева И.А., Давлетшина А.Я., Мотина Т.Ю.

Вермикулит, сапропель, фосфорит, цеолит в нативном и наноструктурном виде являются протекторами микроорганизмов. Изучаемые вещества в нативном виде показали стимулирующее влияние на диазотрофы до 16,7 раз, на фосфатмобилизаторы – до 10,1 раза, а в наноструктурном виде – 27,8 и 12,6 раз.

УДК 631.8

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НВГС

Ежкова А.М., Биккинина Л.М.-Х., Газизов Р.Р., Ильясов М.М., Сидоров В.В.,
Садеретдинова И.С.

Методом ультразвуковой обработки глауконита на приборе УЗУ-0,25 (РФ) получили наноструктурную водно-глауконитовую суспензию (НВГС) с размерами частиц 5-100 нм. Некорневые обработки растений гречихи НВГС (опрыскивание – концентрация 0,5%) в фазы ветвления и плодообразования способствовали повышению в зерне содержания белка на 14,0%.

УДК 631.8

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОНЕ НАНОГЛАУКОНИТА

Яппаров И.А., Биккинина Л.М.-Х., Ильясов М.М., Суханова И.М., Сидоров В.В.

Исследованиями установлено, что предпосевная обработка семян яровой пшеницы наноглауконитом с размерами частиц 5-100 нм, полученного методом ультразвуковой обработки механоактивированного глауконита на приборе УЗУ-0,25 (РФ), способствовала снижению зольности зерна на 7,9%.

УДК 631.431:631.452:631.474

**ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ВЫЩЕЛОЧЕННОГО
ЧЕРНОЗЕМА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Яппаров И.А., Ильясов М.М., Газизов Р.Р.,
Шаронова Н.Л., Биккинина Л.М.-Х., Нуртдинова Г.Х.

Установлено, что ярусная и чизельная обработка в сочетании с последующей мелкой обработкой и при применении органо-минеральной системы удобрений повышает урожайность яровой пшеницы, дает значительную прибавку по сравнению с традиционной ежегодной отвальной вспашкой (0,64 и 0,49 т/га).

УДК 620.3:63

**НАНОСТРУКТУРНАЯ ВОДНО-ФОСФОРИТНАЯ СУСПЕНЗИЯ В КАЧЕСТВЕ
СРЕДСТВА ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Яппаров И.А., Шаронова Н.Л., Рахманова Г.Ф., Ильясов М.М., Гизатуллин Р.Х.

Применение наноструктурной водно-фосфоритной суспензии при предпосевной обработке семян яровой пшеницы сорта Эстер первой репродукции в дозе 1,25 кг/т обусловило повышение урожайности на 20,7% по сравнению с фоном. Также улучшилось качество продукции по показателям натуре зерна, содержания сырой клейковины и белка.

УДК 616:615-636.2

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОСТРУКТУРНОГО ЦЕОЛИТА В ВИДЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОВЯДИНЫ

Валеулов К.Г., Ежкова Г.О., Пономарев В.Я.,
Яппаров И.А., Ежков В.О., Ежкова А.М.

На основе природного агроминерала – цеолита изготовлена наноструктурная кормовая добавка и определены безопасные дозы ее применения в рационе животных. Использование ее в кормлении быков на откорме обеспечило увеличение в мясе минеральных веществ, уменьшение влажности, улучшило влагосвязывающие и влагоудерживающие свойства говядины.

УДК 539-022.532-616:615-636.2

НАНОСТРУКТУРНЫЙ ВЕРМИКУЛИТ: СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Ежков В.О., Нефедьев Е.С., Сафиуллина Г.Я., Низмеев И.Р., Ежкова А.М.

Из вермикулитовой руды методами термо-, механоактивации и ультразвукового воздействия изготовлен наноструктурный вермикулит. Изучены его строение и свойства, установлены безопасные дозы применения. Введение его в состав рациона быков на откорме повышает их продуктивность, улучшает характеристики говядины.

УДК 539-022.532-616:615-636.5

НАНОСТРУКТУРНЫЙ САПРОПЕЛЬ – ИННОВАЦИОННАЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСА

Семакина Е.В., Ежкова А.М., Файзрахманов Р.Н., Ежков В.О., Ежкова Д.В.

Введение наноструктурного сапропеля в рацион бройлеров способствовало увеличению среднесуточных приростов, живой массы и выхода мяса. При его ветеринарно-санитарной оценке установлено соответствие по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. В мясе уменьшилось содержание влаги, увеличилось минеральных веществ, и повысилась калорийность.

УДК 619-616:615-636

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАНОСТРУКТУРНОГО САПРОПЕЛЯ И ВЛИЯНИЕ ЕГО НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Файзрахманов Р.Н., Семакина Е.В., Ежков В.О., Яппаров И.А., Ежкова А.М.

Установлены сублетальные, токсичные и безопасные дозы наноструктурного сапропеля. Введение в организм животных сублетальной дозы обуславливало очаговую деструкцию и некроз эпителиальных клеток слизистой пищевода, желудка и тонкой кишки. Токсические дозы вызывали деформацию и единичную деструкцию эпителиоцитов. Безопасные дозы - сохраняли слизистую и усиливали пищеварение.

УДК 539-022.532-616:615-636.5

НАНОСТРУКТУРНЫЙ ФОСФОРIT: СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Ежкова А.М., Ежков В.О., Яппаров И.А., Герасимов А.П., Ежков Д.В.

Методами термо-, механоактивации и последующим ультразвуковым воздействием на фосфоритную руду изготовлена кормовая добавка – наноструктурный фосфорит. Исследованы его строение и свойства, дана

токсикологическая оценка и установлены безопасные дозы введения животным. Включение его в рацион кур и уток улучшило качественные характеристики мяса.

УДК 539-022.532-616:615-636.5

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ВЕРМИКУЛИТА НА КАЧЕСТВО МЯСА ПТИЦЫ

Гайнетдинова Л.А., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Установлено улучшение структурно-функционального состояния печени, мышечной и соединительной тканей, снижение токсических элементов в мясе утят, получавших в рационы наноструктурированный вермикулит.

УДК 616:615-636.2

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА, СУБПРОДУКТОВ И КОЛБАС, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВО-РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ Г. КАЗАНИ

Ермакова Т.В., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Представлены данные научных исследований по изучению органолептических, физико-химических и технологических свойств мяса, субпродуктов и колбас, вырабатываемых в условиях крупных промышленных предприятий и КФХ города Казани и РТ и реализуемых через торгово-розничные сети. Установлено соответствие количественных и качественных показателей мяса и мясных продуктов требованиям стандартов. Лучшими были признаны образцы ООО «Камский бекон», ООО «Хузангаевское хозяйство», народное предприятие «Алексеевское».

УДК 664

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Киреев Д.В., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

У потребителей наибольшим способом пользуются вареные и полукопченые колбасы, которые занимают в структуре потребления мясных продуктов долю более 50%. Предлагается проектирование мясоперерабатывающего производства по выпуску колбас Гусарской, Днестровской, Добрынинской, Одинцовской, Отрадной мощностью 3,3 т в смену. При объеме производства 735,9 т/год капитальные затраты составят – 62 477 770 млн. руб., рентабельность продукции – 11,4 %, рентабельность продаж – 9,9 %, срок окупаемости капитальных затрат – 2,6 года.

УДК 664

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОЛБАСНОГО МИНИ-ЦЕХА В Г. КАЗАНИ

Середенко И.С., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Предусмотрена рациональная разделка мясного сырья и реализация малоотходной технологии в условиях малого предприятия: все сортовое мясное сырье перерабатывается в полукопченые и вареные колбасы. Рентабельность продукции 11,4%, срок окупаемости 2,3 года при производстве колбас мощностью 3,2 т в смену в г.Казани.

УДК 664

РЕСУРС- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАС

Сухорукова О.Д., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Предложено производство оригинальных вареных и полукопченых колбас «Поселковая», «Пятницкая», «Сельская», «Новая», «Платовская». Рецептуры колбасных изделий выбраны таким образом, чтобы наиболее полно удовлетворить

потребности различных групп населения в недорогих и качественных мясных продуктах. В производстве используется отечественное энерго- и ресурсосберегающее технологическое оборудование.

УДК 664

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ВАРЕННЫХ И ПОЛУКОПЧЕННЫХ КОЛБАС**
Шакирова А.Р., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Предложены оригинальные рецептуры вареных, полукопченых колбас, сосисок и сарделек с использованием пищевых и биологически активных моно- и полифункциональных добавок, субпродуктов первой и второй категории. Рецептуры колбасных изделий выбраны так, чтобы наиболее полно удовлетворить потребности различных групп населения в недорогих и качественных мясных продуктах.

УДК 616:615-636.2

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВО-РОЗНИЧНЫХ СЕТЯХ**
Г. КАЗАНИ И РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Акимова М.В., Шафигуллина Г.Ф., Ежкова Г.О., Ежкова М.С.

Представлены данные научных исследований по изучению органолептических, физико-химических и технологических свойств молока, вырабатываемого в условиях крупных промышленных предприятий и КФХ города Казани и РТ и реализуемого через торгово-розничные сети. Установлено соответствие количественных и качественных показателей молока и молочных продуктов на его основе требованиям стандартов. Лучшие - образцы продукции ООО «Эдельвейс».

УДК 637.12.04

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**
Кузнецова О.Ю.

Проведено теоретическое изучение современных подходов к изучению физико-химических и биохимических основ переработки молока и молочных продуктов. Некоторые методики апробированы на практике на ультразвуковом анализаторе «Клевер-2М». Проанализированы следующие образцы: молоко пастеризованное питьевое с массовой долей жира 2,5%, 3,2%, 3,6-6,0%, топленое молоко с массовой долей жира 4,0%, молочные коктейли «Чудо Молочное "Клубника"» и «Чудо Молочное "Ваниль"». Все продукты соответствовали нормам заявленным производителями на упаковке или этикетке.

УДК 664.144

**РАЗРАБОТКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ БЛЮД ТАТАРСТАНА**
Кузнецова О.Ю.

Разработаны рецептуры новых функциональных продуктов питания на основе рецептов традиционных национальных татарских блюд. Функциональной составляющей этих сладостей выступили биологически активные композиции гриба *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil., обладающие высокой антиоксидантной активностью, и влияющие на органолептические свойства готовых изделий.

УДК 664

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА
КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**
Бурханов Р.Р., Хрундин Д.В.

Показана возможность совершенствования технологии производства колбасных изделий путем организации рациональной разделки и хранения мясного сырья, целесообразность применения предлагаемых решений при проектировании новых или модернизации действующих мясоперерабатывающих предприятий.

УДК 664

**КОМПЛЕКСНАЯ РАЗРАБОТКА ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ПОЛУКОПЧЕННЫХ КОЛБАС**
Гимранов Р.И., Хрундин Д.В.

Представлены расчетные данные комплексной разработки мясоперерабатывающего производства по выпуску полукопченых колбас. Проводятся технологические расчеты, связанные с организацией производства, а также его обслуживания, в том числе, средств механизации и автоматизации. Предусмотрены меры безопасности и охраны труда.

УДК 637

**ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПТИЦЕПЕРЕРАБОТКИ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ДЛЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**
Сафаргалиева Н.Ф., Сабирзянова Р.Р., Хрундин Д.В., Хабибуллин Р.Э.

Оценено современное состояние рынка кормов для непродуктивных (домашних) животных. На основании анализа компонентного состава показана возможность использования малоценных продуктов и отходов мясоперерабатывающей промышленности для производства кормов.

УДК 664

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МЯСОПРОДУКТОВ
С ПОМОЩЬЮ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**
Федорова Ю.В., Хабибуллин Р.Э.

Представлены расчеты для обоснования использования белковых препаратов животного происхождения для производства мясопродуктов. Приводятся материальные и технологические расчеты, показывающие возможность повышения рентабельности производства без снижения качества продукции.

УДК 664

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ КАК ОСНОВА
ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**
Макаров Д.И., Русинов Д.В., Сандрюков Е.В.

Обоснован подбор ассортимента мясоперерабатывающего производства на основе рационального использования сырья с минимизацией потерь и отходов при организации технологического процесса. Предложен способ оптимизации ассортимента с использованием ЭВМ.

УДК 664

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСОПРОДУКТОВ МЕТОДОМ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**
Музаффарова А.М., Гайнуллина А.Х., Гилметдинова Г.Н.

В связи с необходимостью повышения доступности мясной продукции широким слоям населения, разработаны новые рецептуры колбасных изделий путем

частичной замены основного сырья на мясо птицы и белково-жировые композиции. Оптимизация рецептурного состава проводилась посредством ЭВМ.

УДК 664

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ГИДРОЛИЗА КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ
Морозова С.А., Салихзянов А.Ф., Антонова А.Н.

Изучены условия гидролиза коллагенсодержащего сырья. Проведен сравнительный анализ полученных коллагеновых масс, предложен ферментативный способ их очистки от белковых примесей. Разработанная технология может быть использована при производстве мясной продукции

УДК 664

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ СЫРОВАЯНОЙ ПРОДУКЦИИ
Хасанова А.Ф., Губаева А.А., Юнусов Э.Ш.

Разработана технология производства сыровяленной мясной продукции с использованием отечественных стартовых культур, на основе использования заквасок новых молочнокислых микроорганизмов. Полученная продукция отличается высокими качественными показателями.

УДК 664

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУР МЯСОПРОДУКТОВ С ПИВНОЙ ДРОБИНОЙ
Самигуллина Л.Р., Закирова Д.Х., Пономарев В.Я.

Предложена технология производству мясной продукции с использованием отходов пивоваренного производства, прошедших биотехнологическую трансформацию. Проведена оптимизация рецептурного состава посредством ЭВМ. Полученные мясные продукты отличаются высокими потребительскими свойствами.

УДК 664

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ В РАМКАХ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
Исмагилова А.М., Гаязова И.Н., Хабибуллина А.А., Безкакотова А.В.

В целях повышения информатизации процесса обучения и привлечения студентов для выполнения учебной работы проведен научно-технический поиск по современным технологиям мясопереработки. Предложены способы оптимизации технологий производства колбасных изделий широкого ассортиментного ряда, представлен дидактический материал для наполнения ФОС по дисциплинам специальности.

УДК 616:615-636.2

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ МАЛОЖИРНОГО ЙОГУРТА

Вафина А.И., Ежкова Г.О., Никитина Е.В.

Новые изоляты молочнокислых бактерий рода *Lactobacillus*, выделенные из силоса, проявили высокую активность сквашивания молока. Исследованы физико-химические и структурно-механические показатели качества полученных сквашенных продуктов. Выявлено, что исследуемые изоляты образуют молочное зерно с разными свойствами, что определяет их возможное использование в технологиях производства различных молочных продуктов: молочных напитков или творога и сыра.

СЕКЦИЯ 21. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Руководители: Абуталипова Л.Н., Махоткина Л.Ю.,
Хамматова В.В.

Секретари: Слепнева Е.В., Семенова Е.Ю.

6-10 февраля

У-303, У-415

10:00

УДК 371.33.372.8:811

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ ТУРИЗМА
Мендельсон В.А.

Интенсивный рост и развитие въездного туризма в России обусловлен ростом процента событийного туризма, связанного с проведением политических, экономических и спортивных мероприятий. Возникла потребность в высококвалифицированных специалистах, способных представить свою культуру представителям других культур на понятном им языке. Предложено предметное содержание для обучения иноязычному говорению, которое позволит сформировать компетенцию выражать региональную специфику родной культуры средствами иностранного языка.

УДК 687.378

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ
Хисамиева Л.Г., Азанова А.А., Гаязова Э.Р.

Интегрирующую функцию в формировании навыков самостоятельного применения изученных в рамках профессиональных дисциплин инструментов и механизмов проведения научных исследований выполняет научно-исследовательская работа магистров. Разработано методическое указание, в котором рассмотрены основные понятия о методах и методологии научных исследований. Приведены примеры испытаний текстильных материалов.

УДК 687

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЕ ИЗ ПЛАЩЕВОЙ ТКАНИ
Валиуллина Ф.А., Хисамиева Л.Г.

Одним из ведущих направлений обеспечения безопасности детей на дорогах является направление, связанное с повышенной различимостью светящейся одежды в темное время суток. Разработаны детские дождевики для мальчиков и девочек дошкольного возраста, с применением световозвращающих лент. Применение световозвращающих элементов в одежде является важной составляющей пассивной безопасности детей в темное время суток.

УДК 004.62

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
Габдрахманова А.Ж., Габдрахманова Г.Г.

Внедрение информационно-коммуникативных технологий в содержание образовательного процесса предполагает интеграцию различных предметных областей с информатикой, что ведет к информатизации сознания учащихся и пониманию ими процессов информатизации в современном обществе. При этом

открывается возможность обеспечить взаимодействие между преподавателем и обучающимся в системе открытого и дистанционного обучения.

УДК 687.13

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОДЕЖДЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Габдрахманова А.Ж., Хисамиева Л.Г., Шакирова А.З.

Разработана и изготовлена модель детской куртки для мальчиков младшей возрастной группы с использованием многокомпонентной композиционной ткани. Стеганный композитный материал обладает повышенной износостойкостью и влагоустойчивостью. Более того, использование данного материала позволяет снизить трудоемкость изготовления изделия.

УДК 687.13

ПОВЫШЕНИЕ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ И ИЗНОСОСТОЙКОСТИ В ДЕТСКИХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Габдрахманова А.Ж., Шарипова Е.В., Азанова А.А., Хисамиева Л.Г.

Локальное нанесение полимерных композиций на изделие является наиболее эффективным при придании износостойкости и формоустойчивости изделию. Для изделий бытового назначения, в том числе детского, необходимо, чтобы наносимый полимер образовывал тонкую, эластичную, гладкую пленку, в которой содержание летучих веществ должно быть минимальным для исключения вредного воздействия на организм ребенка. Предложен метод «укрепления» изделий бытового назначения за счет применения экологически чистой полимерной композиции на водной основе.

УДК 677.08

О ПРИМЕНЕНИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Габдрахманова А.Ж., Азанова А.А.

В производствах текстильной и легкой промышленности образуется значительное количество волокнистых отходов, большая часть которых может быть переработана. Также немаловажен экологический фактор. Рассмотрены виды текстильных отходов, основные направления их хозяйственного использования и переработки. Предложено использование текстильных отходов швейного производства в строительных материалах.

УДК 687

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ВЫШИВКИ

Лексугина Е.А., Хисамиева Л.Г.

Одной из перспективных технологий декорирования молодежной одежды является вышивка. В целях разработки композиционных решений изделий исследованы технологические приемы вышивки, с помощью анкетирования респондентов выявлены предпочтения вариантов ручной и машинной способов вышивки.

УДК 687

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПАКЕТА ОДЕЖДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Туйкина Т.В., Габдрахманова А.Ж., Ахметзянова Л.Р., Хисамиева Д.М.

Проведено ранжирование экспериментальных показателей по ряду физико-механических свойств многослойных материалов, на их основе подобран оптимальный пакет материалов для женского демисезонного комплекта.

УДК 687

МОДНЫЙ ТРЕНД СЕМЕЙНОГО СТИЛЯ

Мельникова М.В., Хисамиева Р.З., Гайфуллина Л.А.

На основе исследования рынка стилевых решений в производстве одежды различных ассортиментных групп; изучения свойств и выбор современных материалов; анализа требований, предъявляемых к современному рынку конкурентоспособной одежды разработаны модели ассортиментного ряда изделий в семейном стиле FamilyLook.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Шакирова А.З., Гилязова Г.А., Хисамиева Д.М., Ахметзянова Л.Р.

В связи с актуальной задачей безопасности дорожного движения, наиболее уязвимыми участниками которого, по сведениям статистики Госавтоинспекции МВД России являются дети, разработаны модели детских курток с учетом утилитарно-технических, художественно-эстетических и экономических требований. В изделиях использование световозвращающего материала предложено в виде конструктивно-функциональных элементов.

УДК 687

ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ

Лебедева М.А., Хисамиева Л.Г., Абуталипова Л.Н.

Подобраны оптимальные режимы перфорации и гравировки мягких искусственных кож на хлопчатобумажной, трикотажной, нетканой основе и на пакет материалов под воздействием лазерного луча. Расширен диапазон технологических способов изготовления кожгалантерейных изделий.

УДК 687

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПАКЕТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МУСУЛЬМАНСКОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФОРИРОВАННОГО МАТЕРИАЛА

Хисамиева Р.З., Мельникова М.В., Хисамиева Л.Г.

Выявлены основные направления технологий перфорации материала на лазерном оборудовании. Обоснована необходимость применения технологий и приёмов перфорации материала в проектировании мусульманской одежды. Практически разработан оптимальный пакет материалов для мусульманской одежды с использованием перфорированного материала.

УДК 687.378

ПОДГОТОВКА МАГИСТРАНТОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Хисамиева Л.Г., Гайфуллина Л.А., Гаязова Э.Р.

Цель - выработка у магистранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в предметной области. Ведущие понятия о методах и методологии научных исследований рассмотрены в разработанных методических указаниях по основам научных исследований, предназначенных для выполнения научно-исследовательской работы магистров в семестре и подготовку магистерской диссертации.

УДК 687.378

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ

Хисамиева Л.Г., Мухаммадиева И.Ш., Гареева Е.Р.

Разработаны междисциплинарные задачи в рамках учебной дисциплины подготовки инженеров в технологическом вузе. Использование междисциплинарных задач, связанных с профессиональной подготовкой специалистов позволяет формировать у студентов основы инженерного творчества, целостный взгляд на профессиональную деятельность и дает им ориентир на новаторское решение производственных проблем.

УДК 687

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ДЕТСКОГО ИГРОВОГО КОСТЮМА ДЛЯ ПЕЙНТБОЛА

Мухаметзянова Й.Р., Хисамиева Л.Г., Гайфуллина Л.А.

С учетом модельных, конструкторско-технологических факторов, а так же условий эксплуатации изделия разработана и изготовлена модель детского игрового костюма для тактического пейнтбола. В зависимости от вида и назначения изделия выявлены конкретные требования к физико-механическим свойствам пакета материалов.

УДК 687

ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ ИННОВАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ ВЫКРОЙКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ.

Струхарикова А.Р., Аскарова Э.Р.

Рассматривается возможность объемной визуализации моделей на основе предварительно заданного специфического для клиента манекена или с помощью индивидуальной фигуры клиента в трехкоординатной системе. Сокращаются затраты на создание первичного образца, совершенствуется процесс визуализации всех компонентов, участвующих в процессе разработки продукции.

УДК 687

НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ МАШИН ДЛЯ «СВАРИВАНИЯ» ШВОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Струхарикова А.Р., Аскарова Э.Р.

Для повышения эффективности, надежности процессов, облегчения рабочих операций и экономии времени при соединительных работах особый интерес представляют ультразвуковые сварочные машины. Разрабатывается модель спецодежды из технических инновационных текстильных материалов, соединительные швы которого являются сварными. Раскрываются новые возможности в отношении надежности и качества соединительных швов и технологического процесса изготовления одежды в результате использования «умных» машин.

УДК 687

ПРИМЕНЕНИЕ СУБЛИМАЦИОННОЙ ПЕЧАТИ НА ИЗДЕЛИЯХ ИЗ ТЕКСТИЛЯ

Хамитова А.И., Хисамиева Л.Г., Бадрутдинова А.Н.

Преимущества сублимационной печати на ткани, а именно экологичность технологии, насыщенные и глубокие цвета и высокое качество изображений, а также устойчивость к многократным стиркам позволили разработать оригинальные модели женских платьев, главной отличительной особенностью которых является их индивидуальность, и следовательно востребованность на рынке потребителей.

УДК 685.34.016.3

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ОБУВИ

Мухаметханов Н.И., Фаткуллина Р.Р.

Предложено усовершенствование модели обуви с помощью противопродольной прокладки из инновационного композиционного материала «кевлар» для защиты ног военнослужащих от механических повреждений. Деталь из арамидных нитей сравнима по защитным свойствам с металлической, но гибкая и более легкая.

УДК 687

ВКЛАДЫШ-ГОЛЬФ ИЗ ФЛИСА ДЛЯ ОБУВИ ЭКОЛОГА

Фаткуллина Р.Р., Мухаметханова А.И.

Предлагается использование вкладыша-гольфа из флиса. Флис является более легким и дешевым аналогом шерстяных тканей. Этот материал изготавливается из синтетических волокон. Изделия из флиса очень легкие, комфортны в носке, выглядят красиво и не требуют особого ухода.

УДК 687

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ШВЕЙНЫХ МАШИН И ИХ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Валиев Л.А., Фаткуллина Р.Р.

Проведен сравнительный анализ материалов, которые использовались в швейных машинах в историческом плане. Современное швейное производство будет более гибким, если сможет быстро перестраиваться на модульной основе, с использованием нового оборудования, а также деталей оборудования, изготовленных с применением полимерных материалов. Новым является использование тефлона в лапках швейных машин.

УДК 687

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Валиев Л.А., Фаткуллин И.Ф.

Проведен анализ программного обеспечения современного швейного производства. Наибольшую популярность в швейном производстве получили системы автоматизированного проектирования. Они охватывают процессы проектирования изделий легкой промышленности, а также нормирование в производственных процессах, раскладку лекал. В швейных машинах программное обеспечение используется в основном в операциях вышивания.

УДК 687

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОМПЛЕКТА ОДЕЖДЫ РАБОТНИКОВ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Сиразова Ч.И., Фаткуллина Р.Р.

Подобраны материалы для утепленного комплекта одежды работников скорой медицинской помощи. В качестве основного материала выбран полиэфирно-хлопковый материал «Лидер» отечественного производителя «Чайковский текстиль» (67% ХЛ, 33% ПЭ). В качестве прокладочного материала выбран синтетический нетканый материал синтепон (100% ПЭ), а в качестве подкладочного - искусственный материал вискоза. Особенностью отделочных материалов является свойство светоотражения.

УДК 687

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ
ТРЕБОВАНИЙ К ОДЕЖДЕ МЕДРАБОТНИКОВ**
Фаткуллин И.Ф., Сиразова Ч.И.

Расчет коэффициента конкордации при обработке результатов опроса показал согласованность мнений по требованиям к одежде медработников: одежда должна обеспечивать потребителю максимально возможную степень комфорта, и в то же время соответствующей защиты ($W=0,8$; критерий Пирсона χ^2 подтверждает его значимость). Согласно нормативным документам, разрывная нагрузка тканых материалов не менее 850 Н по длине и не менее 650 Н по ширине; изменение линейных размеров фоновых материалов после стирки или химической чистки не должно превышать $\pm 3\%$ как по длине, так и по ширине.

УДК 687

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШВЕЙНОГО ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ШКОЛЬНОЙ
ФОРМЫ ДЛЯ МАЛЬЧИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**
Фаткулина Р.Р., Донская К.Е.

Для реализации требований рынка швейных изделий в представлении широкого ассортимента продукции, необходимо выпускать модели изделий, осуществляя их частую сменяемость. В основу проектирования швейного цеха положен технологический процесс изготовления швейного изделия - школьной формы для мальчиков младшего возраста. Приемлемой организационной формой потока для ее изготовления является агрегатный поток. Определено размещение рабочих мест в швейном цехе, предложено прогрессивное оборудование.

УДК 687

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШВЕЙНОГО ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ЖЕНСКОГО ДЕЛОВОГО ПЛАТЬЯ**
Фаткулина Р.Р., Боброва К.А.

В основу проектирования швейного цеха положен технологический процесс изготовления швейного изделия - женского делового платья на подкладке. Особенностью предложенной модели является пакет применяемых материалов. В качестве основного материала предложена смесовая ткань, в качестве отделочного - материал с полимерным покрытием, искусственная кожа. Подкладочный материал содержит эластичные волокна лайкры. Предложено усовершенствованное оборудование, произведена оптимальная расстановка рабочих мест.

УДК 687

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Мамлеева О.А., Фаткуллин И.Ф.

Внедрение международных стандартов ИСО серии 9000 в настоящее время является наиболее актуальной задачей современных российских предприятий и организаций. Основные черты системы менеджмента качества, разрабатываемой на основе требований стандарта ИСО 9001:2011 на швейном предприятии, являются: внедрение процессного подхода в деятельности предприятия, создание документов, таких как «Руководство по качеству», «Цель», «Политика в области качества», обязательные документированные процедуры, механизмы разработки, внедрения документации системы менеджмента качества.

УДК 687

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Фаткулина Р.Р., Софронова Н.Р., Новичугов И.А.

Химические вещества, входящие в текстильные и нетканые материалы, во время использования могут вызывать негативные отклонения в состоянии здоровья человека. При проектировании швейных изделий различного назначения, но контактирующих с поверхностью кожи, учитываются обязательные требования, сформулированные в техническом регламенте Таможенного союза, к продукции

УДК 687

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОСТЮМА ЖЕНСКОГО
ДЛЯ ВЕРХОВОЙ ЕЗДЫ**
Семенова Е.Ю.

К одежде для верховой езды предъявляется ряд основных требований: обеспечение безопасности, удобство, практичность, элегантность, комфорт и др. Обязательной деталью экипировки являются бриджи для верховой езды. Разработана усовершенствованная модель удобная для всадника, не стесняющая движений, исключающая возможность зацепов за конное снаряжение.

УДК 687

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО КОСТЮМА
ДЛЯ РАБОТНИКОВ РЫБОЛОВЕЦКИХ СУДОВ**
Семенова Е.Ю.

Нормы спецодежды регулируются законодательством, а виды и материалы сложились в результате производственных процессов по ловле рыбы и производству рыбных продуктов. Специальная одежда для промышленного лова должна быть надежной, прочной, недорогой и при этом соответствовать нормативным требованиям.

УДК 316

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ИМИДЖА БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА**
Семенова Е.Ю., Городецкая И.М.

Понятие «имидж» имеет большое количество трактовок. Профессиональный имидж содержит многокомпонентную структуру, содержащую и умственные, и чувственные, и нравственные компоненты, обладающий определенными уровнями и критериями сформированности в личности будущего специалиста. Имидж специалиста формируется понемногу, равномерно в ходе получения образования и далее в профессиональной деятельности, и работа над его формированием должна быть целенаправленной, четко организованной и систематичной.

УДК 745/749

ЭТНОКЛАССИКА В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ НАРОДОВ АФРИКИ
Гришанова И.А., Домбу К.А., Сакотому К.

Этностиль – один из самых самобытных и красочных стилей, уходящий своими корнями в далекое прошлое. В начале прошлого столетия атрибуты египетских одеяний начали проникать на европейскую территорию. Современный молодежный этнический стиль африканских дизайнеров и модельеров – это попытка вдохнуть в высокую моду экзотику африканского континента.

УБК 745/749

АССОРТИМЕНТ СТИЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ
МОТИВОВ НАРОДА УЗБЕКИСТАНА

Гришанова И.А., Васимова Д.

Молодежь Узбекистана переживает очередную волну интереса к национальным традициям и национальному костюму. Создать образ из различных элементов народного костюма, сохраняя при этом высокий вкус, удалось дизайнерам на основе новизны и возвращения в прошлое, например дизайнеру Г.Каримовой.

УДК 677.03

АССОРТИМЕНТ ТЕРМОКЛЕЕВЫХ ПРОКЛАДОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Гришанова И.А., Абуталипова Л.Н., Мирзоев К.

Для создания формоустойчивых конструкций швейных изделий широко используются термоклеевые прокладочные материалы. Россия, являясь инициатором разработки клеевой технологии до настоящего времени не имеет отечественных термоклеевых прокладочных полотен. Необходимость разработки перспективных прокладочных материалов нового поколения, обусловлено требованиями высокого качества, конкурентоспособности и экономичности современных изделий.

УДК 745/749

СОЗДАНИЕ СТИЛЬНЫХ КОСТЮМОВ НА ОСНОВЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ
МОТИВОВ ТАДЖИКИСТАНА

Гришанова И.А., Мамасодиқов И.И., Саидрахмадов И.А.

На территории Таджикистана сосуществуют различные этнические группы и соответственно ассортимент национальной одежды очень разнообразен. Обращение дизайнеров к этическим мотивом позволяет создавать невероятно яркие, привлекательные, современные, молодежные модели одежды.

УДК 745/749

УЗБЕКСКИЙ НАРОДНЫЙ КОСТЮМ И СОВРЕМЕННАЯ МОДА

Гришанова И.А., Васимова Д.

Народы Узбекистана переживают очередную волну интереса к национальным традициям и национальному костюму. Создание современных образов из национальных мотивов, сохраняя высокий вкус, удалось дизайнерам на основе новизны и возвращения в прошлое.

УДК 614.897

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
ЗАЩИТЫ НОГ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Гришанова И.А., Вакилова А.И., Абуталипова Л.Н.

Обеспечение работника средствами индивидуальной защиты – насущная проблема работодателей. В качестве одним из элементов защиты является специальная обувь. Для защиты от механических воздействий для деталей специальной обуви используются ударопрочные материалы, в частности, на основе современных термопластичных полимерных материалов.

УДК 339.13

ПОНЯТИЕ «РЫНОК» В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ ОБЩЕСТВА XXI ВЕКА

Гришанова И.А., Шакурова А.Р., Киямова Л.Р.

Современное общество характеризуется глобализационными процессами во всех сферах деятельности и жесткой конкуренцией на рынке. За прошедшие

несколько лет века мировой рынок претерпел существенные изменения, которые сказались на мировой экономике в целом. В условиях XXI века под влиянием мировой конкуренции наблюдается формирование равновесного рынка с соответствующей формой собственности на средства производства изделий.

УДК 338.45.67 (4/5)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРАН ЕАС

Гришанова И.А., Каримов Н.А., Каримов А.Б.

Легкая промышленность любой страны участвует во многих сферах деятельности, выпуская большой ассортимент товаров. Основными проблемами данной отрасли стран ЕАС является нелегальный импорт товаров, подпольное производство, отсутствие инвестиций, слабый менеджмент, что снижает качество товаров и прибыль компании. Решение перечисленных проблем способно повысить конкурентоспособность легкой промышленности сотрудничества стран ЕАС.

УДК 687.131

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СЫРЬЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Хаялеева Ч.С.

Качество продукции – понятие собирательное, в комплексе учитывающее многообразные потребительские ее достоинства. Качество предметов потребления определяется многообразием требований, которым должен удовлетворять данный предмет потребления. К этой группе относится и пушнина, которая является составной частью одежды и туалета, причем такой их частью, которая не только лучше других средств обеспечивает теплозащитные свойства одежды, но и придает им необходимую красоту и элегантность.

УДК 687.1

РАЗВИТИЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Гарасва А.А.

Развитие менеджмента качества сырья – актуальное направление повышения эффективности развития легкой промышленности, обеспечивающее снижение брака, расширение ассортимента выпускаемой продукции, дальнейшее углубление переработки сырья и как необходимость повышение удовлетворения спроса.

УДК 539.17.177

ПРОБЛЕМЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Галиева Э.Р., Мингазетдинов А.А., Мухаметгалиев Р.М.

Расширение требований к средствам индивидуальной защиты, в частности защиты от целого ряда опасных факторов промышленных производств выявило проблемы изготовления защитной одежды. Анализ защитной одежды отечественного производства позволил определить причины возникновения проблем и решить задачи повышения качества отечественной защитной одежды.

УДК 539.17.177

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР
ИННОВАЦИОННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Мингазетдинова Л.Р., Галиева Э.Р.

Инновационность – важнейшая составляющая в легкой промышленности. Она может заключаться во внедрении новых технологий изготовления, новых

материалов, новых методик исследований. Для предприятий по изготовлению защитной одежды инновационность заключается во внедрении новых материалов и технологии изготовления, что позволяет сэкономить материальные, трудовые ресурсы и таким образом увеличить экономическую эффективность предприятия.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕГКОГО ИЗОЛЯЦИОННОГО КОСТЮМА

Мухаметгалиев Р.М., Давлетбаев И.Г.

Сейчас предлагаются изолирующие костюмы в том числе российских производителей, для различных аварийно-спасательных служб и условий эксплуатации с разными вариантами размещения средств защиты органов дыхания и зрения, с возможностью подключения к внешнему источнику воздуха, с различной комплектацией средств защиты рук и ног. Показано, что создание конструктивно унифицированного ряда позволяет разработать ресурсосберегающую технологию изготовления изоляционного костюма, это позволит снизить трудоемкость, стоимость и общее время производства конкретного изделия.

УДК 539.17.177

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕГКОГО ИЗОЛИРУЮЩЕГО КОСТЮМА

Яфасов А.А., Файзуллина Р.Б., Мингазетдинова Л.Р.

Совершенствование видов спецодежды идет по пути применения для наружного слоя легкого изолирующего костюма полимерных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами. Модификация свойств материала происходит за счёт изменения волокнистого состава, поверхностного полимерного слоя в зависимости от назначения специальной одежды.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ С УЧЁТОМ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Валеева Г.Ф., Нуруллина Г.Н.

Внедрение новых технологий в производство спортивной одежды, которая с каждым годом становится все более специализированной и усложнённой влияет на её конкурентоспособность. На сегодняшний день существует текстиль, который требует разработки специальной технологии обработки различных узлов изделия.

УДК 539.17.177

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФИЛЬТРУЮЩЕЙ ОДЕЖДЫ

Галиева Э.Р.

Средства индивидуальной защиты кожи в зависимости от их защитных средств подразделяются на фильтрующие и изолирующие. Фильтрующая защитная одежда обеспечивает нейтрализацию или сорбцию аварийно-химических опасных веществ. Имеются предпосылки для разработки ресурсосберегающей технологии изготовления фильтрующей одежды ФЗО – МП, позволяющая сократить продолжительность технологического процесса изготовления продукции, что позволяет повысить технико-экономические показатели предприятия.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА МНОГОСЛОЙНОГО МАТЕРИАЛА С 3D ЭФФЕКТОМ

Головина Н.В., Нуруллина Г.Н.

Предложена разработка недорогого многослойного материала для одежды, который будет являться экологически чистым. Многослойный материал для одежды будет содержать лицевой и подкладочный слои, которые будут простеганы строчками с образованием ячеек, причем ячейки заполнены межлекальными отходами.

УДК 539.17.177

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ЗАВОДА ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Муртазин А.А., Нуруллина Г.Н.

Необходимость использования на заводах органического синтеза технологических процессов и оборудования, являющихся источниками выделения и образования значительных производственных вредностей и требующих в связи с этим дополнительных мероприятий по снижению этих вредностей на организм человека. Среди проблем, связанных с поддержанием промышленной безопасности в РФ, является обеспечение защиты персонала опасных производственных объектов современными средствами индивидуальной защиты, в том числе и спецодеждой.

УДК 539.17.177

МОДИФИКАЦИЯ ТЕКСТИЛЯ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИНТЕРЬЕРА

Нуруллина Г.Н., Саломатина Г.Р.

При изготовлении и разработке интерьерного декора из текстильных материалов важную роль играют характеристики материала. Зачастую подбирая необходимые по формовочным, эстетическим и другим характеристикам, невозможно выбрать текстильный материал полностью удовлетворяющий всем требованиям. Плазменная модификация интерьерного текстиля позволяет увеличить его гидрофильность с целью улучшения проникновения формообразующего раствора в структуру ткани и повышению формовочной способности.

УДК 539.17.177

НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЙ ПОДБОР ПРОТИРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИГП «СПЕЦОБОРОНА» В РАМКАХ ОРГАНИЗАЦИИ ЧИСТОГО ПРОИЗВОДСТВА

Нуруллина Г.Н., Дудков О.В.

Участие в программе «Чистое производство» позволяет предприятиям снизить прямые и косвенные затраты, связанные с обработкой и размещением отходов. Снижение подобных расходов приводит к сокращению потребности в рабочей силе и оборудовании для контроля за загрязнением (клининг). Предлагается выбрать протирочные материалы с оптимальными для ИГП «Спецоборона» характеристиками.

УДК 539.17.177

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИНТЕРЬЕРА МУЗЫКАЛЬНЫХ ЗАЛОВ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТИЛЯ

Саломатина Г.Р., Нуруллина Г.Н.

Предметно-пространственная среда в детском учреждении имеет важное значение для формирования личности ребенка. Зал для музыкальных занятий

требует особого внимания. Убранство зала, органически связанное с содержанием события, вызывает у детей эстетические переживания, создает радостное праздничное настроение, вдохновляет их на творчество. Текстиль является основным материалом, позволяющим реализовать идеи по интерьеру музыкального зала дошкольного учреждения.

УДК 539.17.177

**РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ФОРМОУСТОЙЧИВЫХ ДЕТАЛЕЙ ИНТЕРЬЕРА МУЗЫКАЛЬНЫХ ЗАЛОВ**
Саломатина Г.Р.

Новая архитектурная среда музыкальных залов оказывает влияние на сложение принципиально новых форм и выявление иных композиционно-пространственных характеристик интерьерного текстиля. Разработка ресурсосберегающей малооперационной технологии изготовления деталей интерьера позволит достичь рациональных технико-экономических показателей с учетом современных тенденций интерьера.

УДК 539.17.177

**СПЕЦИФИКА АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
Нуруллина Г.Н., Фирсова Ю.О.

Легкая промышленность (ЛП) развивается, постоянно совершенствуя технологические процессы. По этой причине на автоматизацию производственного процесса в данной отрасли ставятся очень высокие требования. Из-за низкого качества сырья часто приходится переналаживать уже использующиеся технологические процессы, что за собой ведет к перепрограммированию автоматической системы управления. ЛП требует такого программного обеспечения, которое бы смогло в перечисленных условиях обеспечить непрерывный производственный процесс.

УДК 539.17.177

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Шакмакова Т.А., Нуруллина Г.Н.

Проблема качества продукции во всем мире рассматривается как наиболее важная, поскольку она определяет престиж конкретных производителей и страны в целом на мировом рынке, а также научно-технический потенциал и степень развития экономики. Предлагается разработка ряда предложений по повышению качества продукции легкой промышленности.

УДК 543.422:541.459:541.571.9

**РЕКРЕАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР
В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ ИНДУСТРИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА**
Абдель Вахед Э.А.М.

Вариативное моделирование программ отдыха и обслуживающих их систем с учетом требований региональной рекреационной зоны является сегодня одним из значимых задач развития российского турбизнеса. Рекреационное проектирование сегодня должно рассматриваться как важный фактор, необходимый на стадии разработки проекта тура. Эта задача должна возлагаться не только на туроператора, разрабатывающего рекреационную программу тура, но и региональных властей, заинтересованных в продвижении регионального турпродукта.

УДК 64.647

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
УНИФОРМЫ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТРАНСТЕХСЕРВИСА
(НА ПРИМЕРЕ АТЕЛЬЕ)**
Борисова А.И., Терехина Ю.В.

Дана общая характеристика предприятия и выявлены основные тенденции в мире моды униформы, так как её востребованность в связи с внедрением на предприятиях фирменного стиля – высока. Созданы эскизы и произведено техническое описание внешнего вида проектируемых изделий, дана характеристика материалов и технологического оборудования, предложена технологическая последовательность для пошива выбранной униформы

УДК 64.647

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА МАЛЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ (АТЕЛЬЕ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**
Фадеева А.О., Терехина Ю.В.

Для повышения устойчивости предприятия разработан алгоритм введения системы менеджмента качества на предприятие для повышения конкурентоспособности. Проанализирован рынок и конкуренты для нахождения конкурентных преимуществ; рассмотрены системы по управлению качеством и выбрана оптимальная система для предприятия; разработаны необходимые этапы и документы для успешного внедрения системы качества; выявлены экономические затраты на внедрение системы качества.

УДК 64.647

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКАЗАНИЯ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ САЛОНА КРАСОТЫ
(НА ПРИМЕРЕ САЛОНА КРАСОТЫ «ЭЛЬФ»)**
Елизарова Ю.А., Терехина Ю.В.

Выявлен существующий технологический процесс предоставления парикмахерской услуги. Проведен анализ внешней и внутренней среды предприятия. SWOT-анализ, и исследован рынок данных услуг в Приволжском районе Казани, был обоснован выбор услуги «Стрижка огнем» (Пирофорез). Детально описаны положительные эффекты от данной услуги. Представлены технологический процесс стрижки, перечень необходимой косметики и оборудования.

УДК 687.12

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПЛАТЬЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ**
Шакирова А.З., Янгуразова Д.Ф., Шакирова Н.Г.

На основе анализа материалоемкости швейных изделий разработана модель платья с декоративным поясом. Для достижения эффективности результатов в снижении суммарных отходов производства предлагается конструктивно-технологический метод членения деталей изделия, позволяющий применить ресурсосберегающие технологии рационального использования материалов.

УДК 687.13

**РАЗРАБОТКА ДЕТСКОЙ КУРТКИ
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Матросов Е.В., Миннебаева Р.Г.

Проведен сравнительный анализ пакета материалов, отвечающий требованиям теплозащитности и формоустойчивости швейного изделия. Разработана модель

детской утепленной куртки с учетом структуры пакета материалов, технологических режимов и параметров обработки, обеспечивающих устойчивость формы изделия в процессе эксплуатации.

УДК 687.12

РАЗРАБОТКА ТРАНСФОРМИРУЕМОГО ЖЕНСКОГО КОМБИНЕЗОНА С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ

Шакирова Н.Г., Миннебаева Р.Г.

Разработана модель женского комбинезона повседневного назначения. В изделии применяется блочный тип структурных связей трансформируемых деталей и элементов, используемый в формообразовании многофункциональной одежды.

УДК 687.12

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИИ СЕРВИСА

Шакирова А.З., Миннебаева Р.Г.

Разработана модель платья нарядного назначения. Эффективность технологического процесса оказания услуги основана на использовании информационных технологий в конструкторско-технологическом обеспечении производства, отражающихся на качестве работы и конкурентоспособности предприятия сферы сервиса.

УДК 379.83/.84

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ «СЕМЕЙНОГО ТУРИЗМА» В РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Мударисов Р.Г.

Сложились материальная база, социально-квалификационная структура кадров и актива, сеть туристских организаций, учреждений, маршрутов и объектов, организационные и экономические основы семейного туризма. Реализуются меры по улучшению содержания экскурсионной работы, самодеятельного и международного туризма, коренному изменению качества туристско-экскурсионного обслуживания.

УДК 687

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ДЕТСКОЙ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЕ ДЛЯ ТРЕНИРОВОК

Зиятдинова Д.Р., Шолонгарова З.А., Мухаметзянова А.Г.

Изучены требования, предъявляемые к детской и подростковой одежде для занятий спортом на открытых площадках в холодное время года. Проведен анализ двигательной активности и характерных движений спортсменов во время тренировочных занятий футболом. С учетом результатов исследований, воздействия климатических факторов, требований нормативной документации составлен перечень показателей качества, включающий функциональные, эргономические, гигиенические, эстетические и другие показатели.

УДК 687

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ И СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВАРИАНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Зиятдинова Д.Р.

Для изготовления современной защитной одежды применяется большое разнообразие материалов: ткани, нетканые и трикотажные полотна, композиционные полимерно-текстильные материалы и другие. Для оптимизации разработки

технологического процесса изготовления защитной одежды с учетом свойств применяемых материалов выполнен анализ вариантов технологической обработки. Разработаны модульные структуры технологического процесса изготовления средств индивидуальной защиты.

УДК 687

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ

Зиятдинова Д.Р., Шолонгарова З.А., Мухаметзянова А.Г.

Материалы спортивной одежды, используемой для тренировок в прохладную ветреную и дождливую погоду, должны обладать определенными свойствами: ветронепроницаемость, влагонепроницаемость, сохранение тепла, отвод излишней влаги, комфортность. С целью формирования оптимального пакета материалов для тренировочного костюма проведена сравнительная оценка качества материалов внутреннего и внешнего слоев по основным показателям свойств.

УДК 687

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПОЗИЦИОННОГО ПОЛИМЕРНО-ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Зиятдинова Д.Р., Абуталипова Л.Н., Фаткуллина Р.Р.

На возможность обеспечения необходимого уровня защиты и функциональности защитной одежды оказывают влияние физико-механические характеристики применяемых материалов. Для сокращения ресурсоемкости подготовки производства и получения полимерно-текстильных материалов заданного качества предложено применение методов математического моделирования.

УДК 378.016.

ОВЛАДЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЯМИ В СФЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТУРИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сулейманова Г.В.

Рассмотрена проблема формирования компетенций в сфере инновационной деятельности будущих специалистов туристской индустрии в процессе обучения по дисциплине «Организация туристской деятельности». Обоснованы принципы проектирования содержания, отбора средств и форм обучения.

УДК 338.483.

РЕАЛИЗАЦИИ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Сулейманова Г.В., Гирфанова Г.М.

Изучены проблемы туристско-рекреационного потенциала социально-экономических муниципальных округов Республики Татарстан. Согласно полученным результатам определены ключевые направления повышения качества окружающей среды. Трансформация функциональной структуры региональных округов отражена в учебно-методическом пособии «География туризма Республики Татарстан».

УДК 338

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ ЧЕРЕЗ ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬЯНСОВ

Сулейманова Г.В.

При подготовке кадров для туристской отрасли, главное внимание уделяется стратегическим альянсам в образовании. Преимущество стратегических альянсов

заключается в формировании долгосрочных, взаимовыгодных объединений, компаний–партнеров в целях координации совместных действий и обеспечения конкурентных преимуществ. Изучение проблемы имеет значение для достижения наилучшего результата в системе обучения будущих кадров для туристской отрасли.

УДК 687

МОДИФИЦИРОВАНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Валиев Л.А.

Проведен анализ лазерного оборудования лазерной резки и гравировки кожи и ткани. Лазерная резка и гравировка является одним из наиболее перспективных способов обработки тканей, что обусловлено уникальностью лазерного луча как теплового источника. Предлагается усовершенствование лазерного оборудования и модификация технологии лазерной гравировки и резки для устранения обугливания текстильных материалов и кожи.

УДК 685.34.025.225

СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОБУВИ

Мухаметханов Н.И., Фаткуллина Р.Р.

Предлагается соединять подкладку обуви с материалом верха с помощью контактной ультразвуковой сварки. Данный способ позволит сократить время соединения и уменьшить затраты на вспомогательные материалы. В отличие от традиционных ниточных и клеевых способов соединения является более износоустойчивым и имеет повышенную влагозащиту.

УДК 685.345.5

ЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОБУВИ

Мухаметханов Н.И., Фаткуллина Р.Р.

Один из видов материала, состоит из множества слоев графена, в два раза прочней, нежели кевлар, обладает невероятной механической прочностью относительно своего малого веса, обладает высокой тепло- и электропроводностью. Другой вид материала еще не получил своего названия. Определённая часть ДНК паутины синтезирована с эпидермисом человека, что позволило получить столь прочный материал, при использовании которого обувь будет в разы крепче, при этом, не увеличиваясь в размерах и тяжести.

УДК 685.345

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Камардина О.А.

Первостепенными задачами для производства, являются, повышение экологической безопасности выпускаемой продукции, усиление охраны труда и обеспечение хороших условий для работы сотрудников. Все эти задачи позволяет выполнить автоматизация производства. Чтобы высокими темпами автоматизировать управление в легкой промышленности, нужно модифицировать, имеющиеся технические инструменты менеджмента в данной сфере.

УДК 685.345

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ НА ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Камардина О.А.

Перспективным направлением автоматизации в легкой промышленности является прежде всего создание высокоавтоматизированного оборудования, использующего современные технологические решения и обеспеченного

микропроцессорными системами управления, в ряде же случаев управление должно осуществляться от компьютерных систем. При наличии такого оборудования создание АСУ ТП, АСУ участками, цехами существенно облегчается.

УДК 685.345

СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БЕСШОВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОДЕЖДЫ

Шерстянникова А.А.

Развитие бесшовной технологии производства одежды напрямую связано с исследованиями в области машиностроения и разработкой нового поколения машин. Современные круговязальные машины позволяют создавать сетку и узоры различной сложности и стильное белье без отходов производства, соединять сетки, жаккардовую ткань, пике, кружева, предварительно сформированные структуры, обеспечивать незаметное сопряжение карманов, воротников и капюшонов.

УДК 677.027

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛИТЬЕВОГО АГРЕГАТА В ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Папаян Э.О., Давлетбаев И.Г.

Техническая остановка литьевого агрегата полиуретановыми композициями при литьевом методе крепления подошвы обуви приводит к снижению производительности обувного предприятия. Техническая остановка литьевого агрегата вызвана полимеризацией полиуретановой композиции в самой машине требующая чистку деталей агрегата от полимера. Анализ показал, что дозировка компонентов зависит от молекулярно массового распределения последних.

УДК 677.027

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ефремов В.Н., Давлетбаев И.Г.

При раскрое утепляющих нетканых материалов из полиамидов и полиэфиров в швейном производстве одежды образуется значительное количество отходов. Рассмотрена возможность использования отходов из синтетических волокон в качестве скрепляющего материала минеральных волокон для получения технических утеплителей.

УДК 677.027

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЭЛЕКТРОФЛОКРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОДИФИКАЦИИ

Сабинова А.И., Давлетбаев И.Г.

Для фиксации флока на поверхности текстильных и кожевенных материалов исследовался большой ряд клеевых растворов, термопластичных композиционных материалов. Установлено воздействие УЗ увеличивает адгезионную прочность и износостойкость электрофлокированного покрытия.

УДК 533.924.677.21

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ХЛОПКОВОЕ ВОЛОКНО

Азанова А.А., Бородаев И.А., Желтухин В.С., Абуталипова Л.Н.

Рассмотрено взаимодействие неравновесной низкотемпературной плазмы (ННТП) кислородсодержащего газа пониженного давления с хлопковым волокном.

Показано, что плазменная обработка приводит к нарушению целостности кутикулы волокна и частичному удалению естественных воскообразных веществ, а также веществ, нанесенных в процессе технологической обработки текстильного материала. Предложен механизм воздействия ННТП на поверхность хлопкового волокна. Представлены результаты моделирования процесса бомбардировки парафина ионами плазмообразующего газа.

УДК 687.03

МУЖСКОЙ ГАЛСТУК, КАК ОБЪЕКТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Гафаров И.Р.

Мужской галстук является стильным и элегантным мужским аксессуаром. Сегодня этот предмет одежды – неотъемлемая часть образа делового мужчины. Предложен ряд галстуков, сочетающий гармонию делового стиля и современности.

УДК 378:687

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ, КОНСТРУИРОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТАТАРСКОМ ЯЗЫКЕ

Хисамиева Л.Г., Барсукова Р.С., Азанова А.А., Калимуллина Г.Т.

Разработаны тестовые задания на татарском языке, как дополнительный материал к изучению и закреплению теоретического материала. Тестовые задания могут быть использованы для подготовки учащихся 8-11 классов к олимпиадам по технологии. Представлены разнообразные формы тестов, направленные на отработку умений и навыков школьников и студентов. Включены задания разных уровней сложности, способствующие развитию творческой познавательной деятельности, организации исследовательской деятельности учащихся.

УДК 687.03

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА ПОЛНЫЕ ФИГУРЫ

Слепнева О.В., Рахимова Д.М., Галиаскарова А.Д.

Цель - разработка коллекции женской верхней одежды на полные фигуры и проектирование швейного производства по их изготовлению. Выполнен анализ приемов, позволяющих скрыть недостатки полной женской фигуры. С учетом направлений моды разработана коллекция женских пальто и плащей и спроектирован технологический процесс с использованием нового высокоэффективного оборудования и рациональной организации производства.

УДК 391.2

РАЗРАБОТКА ЖЕНСКОГО КОМПЛЕКТА ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОТИВОВ УДМУРТСКОГО НАРОДНОГО КОСТЮМА

Калимуллина Г.Т., Азанова А.А., Сафиуллина М.Н.

Разработан женский летний хлопчатобумажный комплект для беременных, состоящий из платья и накидки. Особенность комплекта - горловина и низ рукавов платья декорированы удмуртской вышивкой. Вышивка выполняет 2 функции: декоративную и «магическую», выступая, как оберег женщины и будущего ребенка. В традиционной культуре всех народов, любой орнамент наделялся смыслом. Считалось, что определенные символы способны защитить человека. В комплекте

удалось соединить комфорт и удобство современной одежды с элементами традиционной культуры удмуртского народа.

УДК 677.016

ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТБЕЛЕННЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН

Азанова А.А., Мухаметшин Р.Н., Кулевцов Г.Н.

Рассмотрено влияние обработки сурового хлопчатобумажного трикотажного полотна плазмой ВЧЕ разряда пониженного давления перед отбеливанием периодическим и непрерывным методом. Показано, что предварительная плазменная активация позволяет повысить показатели отбеливания трикотажных полотен: капиллярность на 15-20%, белизну незначительно – на 2-5%. Дополнительным эффектом плазменной обработки является возможность сокращения продолжительности процесса отбеливания в 1,5-2 раза.

УДК 677.016

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ

Хуснутдинова Г.Н., Новикова М.В., Мухаметшин Р.Н., Азанова А.А.

Определены технологические характеристики льняных пряж, обработанных низкотемпературной плазмой, перед крашением, а именно гидрофильные свойства. Высота капиллярного подъема воды в пряже увеличивается в 1,5-2 раза, водопоглощаемость в среднем на 25%. Предварительная плазменная обработка позволяет повысить качество проведения процесса крашения и получать пряжу с улучшенными цветовыми характеристиками.

УДК 687.03

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ЛЕГКОЙ ОДЕЖДЫ, ДЕКОРИРОВАННОЙ ВЫШИВКОЙ

Маркинов В.В., Азанова А.А., Сафиуллина М.Н.

Разработана коллекция легкой женской одежды, декорированных вышивкой и спроектирован швейный поток по их изготовлению на базе действующего предприятия. Предлагаемые модели имеют одну технологичную конструктивную основу, что дает возможность применить эффективные методы изготовления одежды, исключить потери рабочего времени при смене моделей в потоке.

УДК 687.03

ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ВОЗВРАЩЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕМ

Давлетбаев И.Г., Азанова А.А., Хабибрахманов И.Р.

Низкий уровень качества товаров и, особенно в последнее время, высокая потребительская и юридическая грамотность покупателей, часто вызывает необходимость проведения экспертизы качества товаров, возвращенных потребителем. Экспертиза таких изделий базируется на нормативной-технической документации. Важную роль для объективного заключения играют профессиональные знания и опыт эксперта, знания закона «О защите прав потребителей».

УДК 640.41

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ГОСТИНИЦЫ В ЭТНИЧЕСКОМ СТИЛЕ

Терехина Ю.В., Азанова А.А., Хисамиева Л.Г.

В последнее время в европейских странах модным трендом в оформлении гостиниц является этническая направленность. Предложена концепция гостиницы

с татарским национальным колоритом. Для гостиничной цепи «Регина» предложено переоформление гостиницы на ул. Баумана г.Казани в татарском деревенском стиле.

7 февраля

У-305

13:00

Руководитель: Махоткина Л.Ю.
Секретарь: Гаврилова О.Е.

УДК 537.525.7:621.762

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАБОЧЕЙ ОБУВИ ИЗ ШКУР КРС,
ОБРАБОТАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ВЧ ПЛАЗМЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ
Махоткина Л.Ю., Христоробова В.И.

Проведены работы по исследованию характеристик рабочей обуви из натуральной кожи шкур КРС, подвергшихся влиянию емкостного высокочастотного разряда пониженного давления. Определены оптимальные режимы воздействия ионного потока на поверхность кожаного материала с целью изменения его физико-механических свойств. Достигнуто повышение прочностных показателей на 40% и увеличение удлинения при напряжении 10 МПа на 5-8% обработанных изделий в потоке плазмы аргона и пропан-бутана в соотношении 70:30%.

УДК 537.525.7:621.762

МОДИФИЦИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЕРХА ОБУВИ
ПОД ВЛИЯНИЕМ ВЧ-ПЛАЗМЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ
Махоткина Л.Ю., Христоробова В.И.

Рассмотрен эффект воздействия емкостного ВЧ-разряда пониженного давления на поверхность натуральной кожи шкур крупного рогатого скота, используемой для деталей верха обуви. Результаты исследований элементного состава коллагенсодержащих материалов методом ИК-спектроскопии показали, что обработка кожи высокочастотной плазмой пониженного давления увеличивает механические показатели без изменения химического состава материала.

УДК 537.525.7:621.762

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ ЛЁГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЗА СЧЕТ УПРОЧНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ
Махоткина Л.Ю., Рушинцев А.А.

Получены улучшенные характеристики полуфабриката из шкур КРС за счёт уменьшения механических дефектов на кожаной ткани. Более точное вырубание из плоских материалов возможно за счет упрочнения элементов оборудования путем воздействия высокочастотной плазмой пониженного давления. Стойкость обработанных в плазме резаков и ножей увеличилась в 2-3,5 раза.

УДК 537.525.7:621.762

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖЕВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ
ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Махоткина Л.Ю., Рушинцев А.А.

Выявлены основные причины возникновения дефектов кожи на этапах механической обработки. Установлено, что обработка поверхности элементов оборудования ионами аргона приводит к очищению поверхности от загрязнений и устранению трещиноватых и рельефных слоев, что позволило уменьшить параметр шероховатости поверхности с 0,35 до 0,11 мкм. Для повышения микротвердости поверхности инструментальной стали использовалась смесь газов из аргона и

пропан-бутана с энергией 50-60 эВ, в результате чего твердость увеличилась на 40%, модуль упругости в 1,5-2 раза.

УДК 539.17.177

ТРАНСФОРМАЦИЯ, КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОСТИ
СОВРЕМЕННОГО ГАРДЕРОБА
Маджидова Л.Ф., Гаврилова О.Е.

Человек нуждается в удобной одежде, которая позволяет ему чувствовать себя комфортно вне зависимости от ситуации, времени или места его нахождения. Трансформируемые изделия легкой промышленности, имеющие multifunctional назначение - востребованный сектор современной одежды, который пользуются большим спросом. Необходимость регулярного обновления ассортимента требует поиска новых подходов к проектированию изделий, пользующихся спросом у потребителей, за счет трансформации отдельных деталей и расширения функциональных возможностей изделия.

УДК 543.422-541.459-541.571.9

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛЕТНЕГО ЖЕНСКОГО ПЛАТЬЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРНАМЕНТА ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА
С ЭФФЕКТОМ ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ
Жуковская Т.В., Мустафакулова А.Т.

Зрительные иллюзии в одежде и обуви дают возможность приблизиться к собственному идеалу, выглядеть гармонично и стильно, при этом, придерживаясь меры, следуя единству идеи образа. Объясняется явление тем, что больше всего сведений об окружающем мире, более 90%, человек получает с помощью зрения. И часто не возникает сомнения, что реальный мир именно таков, каким его видят. В результате, человек попадает под воздействие зрительных иллюзий. Предложено композиционное решение коллекции женских летних платьев, основанное на применении эффекта зрительных иллюзий.

УДК 685.345

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ НАКЛАДОК ИЗ СПИЛОКА В ОДЕЖДАХ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Махоткина Л.Ю., Жуковская Т.В., Халилова А.А.

Конкурентоспособность спецодежды во многом зависит от правильного подбора пакета материалов. Поэтому, данная операция производится на начальных этапах проектирования специальной одежды. Применение новых видов материалов позволяет улучшить эксплуатационные характеристики, однако, часто, их использование сказывается на стоимости изделия. Данная проблема может быть решена при помощи применения усиливающих защитных накладок. Важной особенностью в применении защитных накладок является улучшение эстетических показателей проектируемого изделия.

УДК 685.345

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ХОЛОДНЫХ
КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОЯСАХ РОССИИ
Махоткина Л.Ю., Жуковская Т.В., Гарипова Г.И., Халилова А.А.

Создание одежды специального назначения - сложная задача проектирования изделий легкой промышленности. Перед работодателями остро стоит задача обеспечения трудового коллектива спецодеждой, которая должна соответствовать погодным условиям тех или иных регионов. Следует помнить, что при работе в холодных климатических зонах один вид одежды специального назначения

неспособен поддерживать комфортный пододежный микроклимат рабочего. Для решения задачи приводятся рекомендации по использованию дополнительных элементов трансформации.

УДК 543.422-541.459-541.571.9

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАДЕБНОГО КОСТЮМА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОЗДАНИЯ ФОРМЫ И АРХИТЕКТониКИ

Махоткина Л.Ю., Кустова И.А.

Рассматривается свадебное платье через призму формы и архитектуры. Следует учитывать индивидуальные особенности потребителя, а так же неповторимость заказчика, то есть его цветовой и психологический типы. Проектирование ведется в рамках художественной системы, где модель анализируется, как самостоятельная художественная система - одежда и её дополнения, обладают целостным и чётко выраженным композиционным решением объемной формы.

УДК 687.016

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОМЕРНЫХ И КОНЦЕВЫХ ОСТАТКОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ СОЗДАНИИ ЛОСКУТНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ ОДЕЖДЫ

Иванова В.Ц., Гаврилова О.Е.

Производство одежды расширяется быстрыми темпами, обгоняя другие отрасли экономики. Эта тенденция является устойчивой, отражая повышение уровня жизни и появление свободы самовыражения. Проведен опыт по созданию коллекций одежды из маломерных и концевых остатков материалов, предоставленных швейными предприятиями. Первоначально шла работа по распределению тканей на осыпающиеся и неосыпающиеся. По этому принципу появились на свет 2 коллекции, собранные из лоскутков ткани.

УДК 687.016

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ

Иванова В.Ц., Гаврилова О.Е.

Дизайнерская задумка определяет раскрой полотна, безотходное производство сначала формирует такой раскрой, который даст меньше потерь ткани, а потом подгоняет выкройку под дизайн задуманной модели. Таким образом, выкройка конструируется, как пазл, или модель собирается на манекене с помощью драпировок. Переход к экологическому мышлению означает утверждение экологического гуманизма в качестве основополагающей установки в деятельности человека.

УДК 687.016

ДЕКОРИРОВАНИЕ И ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ПРИ СОЗДАНИИ КОЛЛЕКЦИЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНОГО МЕТОДА

Иванова В.Ц., Гаврилова О.Е.

Одной из серьезных проблем современности является высокая смертность пешеходов в ДТП. Элементы одежды из световозвращающего материала могут помочь изменить данную статистику, ведь наибольшее число наездов совершается в темное время суток. В спецодежде дорожных рабочих и полиции такие элементы нашли свое широкое применение. Они постепенно внедряются в детскую одежду. Световозвращающие элементы - модный атрибут повседневной верхней одежды для взрослых, особенно зимней. Чтобы привлечь внимание подростков и молодых людей, одежда должна быть современной.

УДК 687

СОВРЕМЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНОГО СТИЛЯ В КОНТЕКСТЕ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА ОДЕЖДЫ

Гафарова А.Р., Гаврилова О.Е., Гаврилова И.В.

Расширился ассортимент выпускаемой спортивной одежды для повседневной носки. Так, в моду уверенно входит новое синтетическое направление – спортивный шик. Он объединяет спортивные детали с классическими решениями. Спортивный шик – стиль-парадокс. В его границах можно увидеть сочетание толстовки и туфель на каблук, а выдержанная в классическом спортивном стиле футболка украшается пайетками. Возникает расширение ассортимента спортивной одежды широкого назначения из различных материалов.

УДК 687

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ НА ТРИКОТАЖНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Агмалова Я.Д., Фатхуллина Л.Р.

Трикотажные изделия занимают значительное место в ассортименте текстильных изделий. Возрастающая роль трикотажных изделий в производстве одежды вызвана их высокими потребительскими и эксплуатационными свойствами. Высокие потребительские и эксплуатационные свойства достигаются благодаря использованию композиционных материалов при производстве трикотажных полотен. В сочетании с этим трикотажные полотна характеризуются значительной пористостью и воздухопроницаемостью, хорошими технологическими и формообразующими свойствами.

УДК 539.17.177

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЁМОВ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Юсупова А.Р., Тихонова Н.В.

Способность изменять и преобразовывать разнообразные предметы одежды, дают возможность потребителю приобрести практически безграничную возможность создавать множество вариантов модного костюма, причём предлагать его в различных стилевых решениях. Под этим понимается совокупность предметов одежды, имеющих единую композиционную целостность, и обладающих подвижной структурой и формой. Данный вид изделий относится к многофункциональной современной одежде повышенного спроса.

УДК 539.17.177

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ «УМНОГО» ТЕКСТИЛЯ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Юсупова А.Р., Тихонова Н.В.

Используя технические возможности, производители выпускают так называемый «умный» текстиль, который обладает необходимыми качествами и уникальными свойствами. С помощью разных обработок можно добиться абсолютно разного эффекта. «Умный» текстиль – материалы, которые могут самостоятельно распознавать и адаптироваться к изменениям окружающей среды или физического состояния человека. Он нашел широкое применение в легкой промышленности, в частности в одежде технического и специального назначения.

УДК 539.17.177

ОДЕЖДА СОВРЕМЕННЫХ МУСУЛЬМАНСКИХ ЖЕНЩИН

Юсупова А.Р., Тихонова Н.В.

Духовным бракосочетанием в мусульманской жизни является никах. Свадебное платье для никаха – это важный элемент всего образа невесты, поэтому оно должно быть особенным, подчеркнуть индивидуальность и красоту и в тоже время отвечать всем требованиям мусульманских обычаев. Требуемые каноны ислама указывают женщинам почти полностью закрывать тело одеждой, но современные мусульманские девушки, стремящиеся быть модными, видоизменяют устоявшийся гардероб и привычный дизайн.

УДК 539.17.177

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОЙ ВЫШИВКИ В ДЕКОРЕ МУСУЛЬМАНСКИХ НАРЯДОВ

Юсупова А.Р., Лукина Т.С., Тихонова Н.В.

Машинная вышивка – это разновидность вышивки, выполняемая специальными автоматическими машинами по установленной программе. Использование компьютерных программ дает уникальную возможность формировать изображения любой сложности. Вышивка нашла отражение и в одежде современных представительниц исламского мира. Праздничную одежду украшают золотом, драгоценными камнями и вышивкой, которая присутствует на подоле, верхе платья и на рукавах. Такое оформление позволяет создать неповторимый образ мусульманских девушек.

УДК 687.12

К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Жуковская Т.В., Савельева О.А.

Показано, что при проектировании данного вида одежды необходимо учитывать антропоморфологические, физиологические и психологические особенности женского организма на разных сроках беременности. Основной контингент женщин предпочитает одежду, корректирующую или скрывающую изменения размеров и формы тела в период беременности. Проводится изучение антропоморфологических изменений внешней формы тела женщины, ее физиологического состояния в период беременности и анализ функционирования системы «человек – одежда – внешняя среда» в период беременности для разработки рациональных конструктивных решений.

УДК 687.016.5

ОБЪЕМНО-ГРАФИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ОДЕЖДЕ

Жиганова М.С., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р.

Применение объемно-графических элементов в проектировании новых моделей одежды позволяет разнообразить рынок изделий легкой промышленности и исключить их однотипность. Для соблюдения эстетических требований в разрабатываемых изделиях применяются комбинаторные (вариативные) методы формообразования, которые позволяют выявить наибольшее разнообразие сочетаний элементов конструкции новых моделей. Такие методы способствуют применению программ САПР для сложного пространственного моделирования в новых моделях одежды.

УДК 687.01

ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ

Канаева Н.С., Жуковская Т.В.

Важным направлением совершенствования процессов изготовления одежды из натуральной кожи является использование более рациональных способов формообразования и формозакрепления деталей одежды, а так же технологии ее изготовления, которые зависят от конструкторско-технологических свойств исходного материала. Проанализированы конструкторско-технологические свойства натуральной одежды из кожи, рассмотрены современные способы формообразования и перспективные методы технологической обработки изделий из натуральной кожи.

УДК 677.07

ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЧУЛОЧНО-НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кольчугина О.Ю., Канаева Н.С., Гаврилова О.Е., Никитина Л.Л.

Производство чулочно-носочных изделий в настоящее время существует неотъемлемо от использования полимерных материалов. Для придания чулочно-носочным изделиям необходимых эргономических свойств и эстетичного вида необходимо рационально сочетать применение синтетических и натуральных полимерных материалов. Проведен обзор современных полимерных материалов, рассмотрены разработки в чулочно-носочном производстве, выявлены наиболее перспективные направления исследований для создания изделий данной группы.

УДК 339

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ СБЫТА

Михайлова Ю.А., Гаврилова О.Е.

Стимулирование сбыта – одна из составляющих комплекса маркетинга, заключающаяся в использовании различных приёмов воздействия на покупателя и торговых посредников с целью увеличения. Ключевое звено маркетинга, собственно, именно здесь потребитель либо признаёт, либо не признаёт все усилия фирмы полезными и нужными для себя и, соответственно, покупает или не покупает ее продукцию и услуги. Тремя основными средствами воздействия в комплексе стимулирования являются пропаганда, стимулирование сбыта и реклама.

УДК 620

ТОВАРНЫЙ ЗНАК, ЕГО ЗНАЧИМОСТЬ И ФУНКЦИИ

Шашина А.В., Гаврилова О.Е., Гаврилова И.В.

Товарный знак очень важен, он несет в себе информацию о товаре, о том, кто этот товар произвел, говорит о качестве этого товара, о его цене, как высокой, так и низкой. На сегодняшний день для успеха в бизнесе недостаточно просто производить качественный товар или оказывать качественные услуги. Каждое предприятие, выпуская товар на рынок, должно позаботиться о его узнаваемости потребителями. Поэтому товарный знак выступает в роли своеобразного указателя, помогающего покупателям выбирать товары и пользоваться услугами фирм.

УДК 687

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Шарипова Г.Р., Гаврилова О.Е., Жуковская Т.В.

При создании новых моделей одежды для детей разного возраста необходим дифференцированный подход к разработке требований к изделию – в зависимости от

вида одежды, ее назначения и условий эксплуатации. Международные требования к детской одежде включают в себя: требования к цветовой гамме, покрою, характеристикам материалов для изготовления, требования к безопасности изделий. По степени значимости на первое место выходят требования безопасности и группа эргономических требований.

УДК 687

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ ТЕКСТИЛЬНОГО КОЛЛАЖА НА ОСНОВЕ БУРЯТСКИХ ОРНАМЕНТОВ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Халилова Р.Р., Тихонова Н.В.

Изучение орнамента было и остается одной из главных основ для понимания традиционной культуры, путей развития историко-культурного процесса в целом. Бурятский орнамент (БО) – составная часть художественной национальной культуры, сохранившая самобытный характер, преемственную связь с прошлым, отличающаяся особой устойчивостью традиционных образов, мотивов, форм. Однако БО еще малоизучен, а поэтому работа с ним затрагивает действительно актуальную проблему и перспективна.

УДК 687.391

УДИВИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ ВОЙЛОКА

Загайнова Р.А., Тихонова Н.В.

Шерсть - волокно, которое обладает валкоспособностью. Валкоспособность обеспечивается за счет чешуйчатости волокон шерсти, при валянии эти чешуйки сцепляются между собой. Этому способствует направленное перемещение волокон при валянии, и эластичность, которая позволяет волокнам взаимно переплетаться, а затем сокращаться при механических воздействиях в условиях влажности, температуры и кислой или щелочной среды, которая дает возможность регулировать процесс валки. Войлоковалание - процесс создания шерстяных изделий путем сцепления и переплетения между собой волокон шерсти. Так получают войлок, фетр и сукно. Эти материалы используются для создания валенок, пальто и шляп.

УДК 620

МАРКИРОВКА ТОВАРОВ, ЕЕ ЗНАЧИМОСТЬ И ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ

Каюмова Г.Г., Гаврилова О.Е.

Неотъемлемой частью любого товара является его маркировка – носитель актуальной информации как о нем самом, так и о предметах, связанных с его обращением. Качественная маркировка товара делает узнаваемой фирму-изготовителя. Выбирая товар, среди множества, покупатель ориентируется не столько на продукцию, сколько на ее производителя. Маркировка товара должна уметь «продавать». Она помогает идентифицировать продукцию, формировать ее имидж, стимулировать сбыт. Цели маркировки – сообщить об индивидуальных свойствах товара, показать его принципиальные отличия от другой продукции.

УДК 745

СРЕДСТВА ГАРМОНИЗАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЕЧЕРНИХ ПЛАТЬЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РУССКОГО НАРОДНОГО ОРНАМЕНТА

Николаева Т.Е., Тихонова Н.В.

Орнаментальное искусство актуальная тема в коллекциях дизайнеров известных домов мод, в массовом производстве одежды. Изделия с самобытными русскими народными орнаментами особенно привлекают внимание потребителей всего мира. Представлен обзор разновидностей орнаментов на основе анализа русского народного орнамента и различных видов русской росписи. Рассмотрена

история и техника исполнения гжельской росписи. Разработана коллекция эскизов вечерних платьев с использованием мотивов росписи «под гжель». Осуществлен поиск решения в разработке рекомендаций для дальнейшего использования росписи.

УДК 687

СРЕДСТВА ГАРМОНИЗАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЕЧЕРНИХ ПЛАТЬЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭФФЕКТА ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ

Николаева Т.Е., Тихонова Н.В.

Эффект зрительных иллюзий имеет широкое применение в проектировании одежды. Применяя законы зрительных иллюзий, у человека есть возможность подчеркнуть сильные стороны своей фигуры, визуально устранив недостатки. Дано понятие эффекта зрительных иллюзий и его основных законов. Разработаны эскизы моделей вечерних платьев с применением законов зрительных иллюзий.

УДК 620

УПАКОВКА ТОВАРОВ И ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

Козакова Е.А., Гаврилова О.Е.

Создание имиджа товара невозможно без упаковки. Упаковка - гибкий инструмент маркетинговой деятельности - позволяет решить ряд задач. Подход к созданию упаковки товара должен строиться на основе нужд, восприятий и ожиданий потребителей. Потребительская упаковка – упаковка товаров, произведенных для рядового потребителя, для индивидуального использования упакованных товаров дома. Упаковка становится средством, которое помогает производителю выделить на рынке свой продукт и даже потеснить соперников.

УДК 543.422-541.459-541.571.9

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОЙ ДЕЛОВОЙ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ

Гарипова Г.И., Гайнутдинова А.И.

Гармония в костюме основана на единстве всех его элементов выражающее определенный социокультурный и художественный образ ансамбля. Творческая трансформация народного костюма в современный социум способствует обновлению и обогащению современного костюма. Татарский национальный костюм - уникальная система народного художественного творчества. Национально-татарские тенденции в создании деловой одежды стали проявляться всё чаще.

УДК 687

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ДЕТСКОЙ И ЮНОШЕСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ РУССКОГО НАРОДНОГО ТАНЦА

Шумиченко А.В., Гарипова Г.И.

Разработана коллекция детской и юношеской одежды для русского народного танца. Цель создания костюма для народного танца - воспитание детского и юношеского творчества, а также педагогическая направленность – вовлечение детей и юношей в изучение русской декоративно-прикладной культуры. В процессе создания коллекции спроектированы, построены и скорректированы лекала, отработаны технологические операции изготовления изделий.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАЛЬТО С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРАНСФОРМАЦИИ

Ахмерова Л.Г., Гарипова Г.И., Жуковская Т.В.

Разработана конструкция женского пальто – трансформер, которое позволяет экспериментировать, менять свой образ в зависимости от ситуации. За счет

пристегивания различных по стилю юбок потребитель получит неограниченную возможность моделировать множество вариантов модного костюма. Изделие можно будет носить как комплектом и по отдельности.

УДК 685.12

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ И ФОРМОЗАКРЕПЛЕНИЕ В ОДЕЖДЕ СЛОЖНЫХ ФОРМ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРКАСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Мубаракшина Р.Р., Мустафаева Р.Х., Гаврилова О.Е.

Корсеты подчёркивают стройность фигуры, уменьшая талию и визуально увеличивая плечи, поддерживает грудь, делая её более упругой на вид, создают нужную осанку. Корсеты шьют из мягкого материала с жёсткими упругими вставками из дерева, китового уса, стали или пластика в специально создаваемых карманах. С одной стороны корсета делается шнуровка. С её помощью регулируется талия корсета. Для корсетов со шнуровкой сзади делают спереди две жёсткие планшеты из дерева или стали с застёжками для удобного снятия и надевания.

УДК 378.147

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАРШРУТОВ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ТЕХНОЛОГОВ-КОНСТРУКТОРОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПРОЦЕССЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Зубкова Ю.О., Ивашкевич О.Г., Хайруллина Э.Р., Никитина Л.Л.

Выявлено, что в практике профессиональной подготовки специалистов среднего звена индивидуальные образовательные маршруты не находят такого широкого применения, как на уровне общего образования. Приводится алгоритм разработки и опыт реализации индивидуальных образовательных маршрутов студентов – будущих технологов-конструкторов швейного производства в процессе практической подготовки.

УДК 685

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ СТИЛЯ КОЖГАЛАНТЕРЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОМБИНАТОРИКИ И МОДУЛЬНОСТИ

Тишин А.В., Никитина Л.Л.

Понятие «стиль» употребляется в различных аспектах. Стиль – отличительная черта личности, проявляемая в его поступках, в стиле костюма. Не менее важными элементами костюма является аксессуар, в том числе кожгалантерейные изделия. Анализируется возможность использования комбинаторики и модульности при проектировании кожгалантерейных изделий, на примере сумок, для удовлетворения потребности потребителей в создании собственного стиля.

УДК 685.345

ДЕФЕКТЫ ПОДОШВЫ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ В ОБУВИ ЛИТЬЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ

Махоткина Л.Ю., Никитина Л.Л., Жуковская Т.В., Яруллин Р.М.

Обувь литьевого метода крепления обладает рядом преимуществ. Однако в процессе литья подошвы могут возникнуть дефекты: недолив, перелив, оставление пустот, повреждение заготовки верха обуви пресс-формой, отклейка по кромке. Причины - неверно подобранное количество химического компонента, неправильно подобранное пакет толщин материалов верха обуви или неверно установленная линия взъерошивания роботом заготовки верха обуви. Разработаны меры для устранения этих дефектов.

УДК 687

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ В АНТИЧНОМ СТИЛЕ

Рузанова И.А., Махоткина Л.Ю., Никитина Л.Л.

В модных показах различных дизайнеров присутствуют модели одежды в античном стиле. Результат анализа композиционного и конструктивного решения классических образов античного костюма - установлена перспективность использования формообразования моделей современной женской нарядной одежды из цельного куска ткани, а также применимость известных методов получения разверток деталей одежды в античном стиле. Приводятся варианты последовательности этапов проектирования одежды в античном стиле при использовании различных способов формообразования одежды.

УДК 687

ВЫБОР КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ МОДУЛЯ ПРИ МОДУЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Исаева Е.И., Никитина Л.Л.

На этапе развития массового производства изделий легкой промышленности характерны определенные технологии, отличающиеся тем, что детали изделий унифицируют. Поэтому дизайнеры при создании новых изделий ищут новые пути их решения, используют модульный метод проектирования. При этом, из простых форм, как в конструкторе, создаются новые, более сложные формы, как объемные, например, одежда, так и плоские как скатерти и ковры. Рассмотрена зависимость исполнения модуля от используемых материалов и ассортиментной группы изделий.

УДК 687

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТАТАРСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ И СОВРЕМЕННОЙ МУСУЛЬМАНСКОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Гарифуллина А.М., Никитина Л.Л.

Цель - установление соответствия татарского национального и современной мусульманской одежды требованиям, предъявляемым к мусульманской одежде и возможности заимствования элементов татарского национального костюма в решении современных моделей женской мусульманской одежды. Рассмотрены требования, предъявляемые к мусульманской одежде, композиционное и конструктивное решение татарского национального костюма и современной женской мусульманской одежды, результаты анализа и рекомендации к проектированию современной женской мусульманской одежды.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКОГО АНСАМБЛЯ ДЛЯ ТРАДИЦИОННОГО МУСУЛЬМАНСКОГО ОБРЯДА БРАКОСОЧЕТАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КОМПОЗИЦИОННОГО И КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ МОДЕЛЕЙ-АНАЛОГОВ

Зиятдинова Г.Н., Никитина Л.Л.

Анализ образов женских ансамблей для традиционного мусульманского обряда бракосочетания – никаха, предлагаемых современными мусульманскими дизайнерами, показывает, что большинство моделей не в полной мере соответствует требованиям шариата, что обуславливает актуальность разработки коллекций женских ансамблей для никаха. Разработаны варианты женских ансамблей для традиционного мусульманского обряда бракосочетания с учетом выявленных несоответствий композиционного и конструктивного решения моделей-аналогов требованиям шариата.

УДК 685.345

ОСОБЕННОСТИ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА ВИКТОРИАНСКОЙ ЭПОХИ

Султанова А.И., Никитина Л.Л.

История моды неразрывно связана с историей развития самого костюма. Формы костюма всегда развиваются параллельно с развитием общего стиля в искусстве и архитектуре определенной исторической эпохи, переживая вместе с ним все этапы эволюции: зарождение, расцвет и угасание, причем с момента «умирания» старой, уже изжившей себя костюмной формы начинается процесс формирования новой. Рассматривается Викторианская эпоха присущими только ей особенностями, и то, как это отразилось в костюме. Для этого периода был свойственный расцвет среднего класса, устанавливались высокие нормы отношений.

УДК 539.17.177

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖЛЕКАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Кузьмина А.В., Тихонова Н.В.

На производстве, выпускающем большой ассортимент одежды остается много отходов в виде лоскутков. Данные отходы выбрасываются или, в лучшем случае, их используют для создания перчаточных изделий. При рациональном производстве, остатки ткани можно использовать для создания новых, неповторимых изделий, которые будут смотреться оригинально, что увеличит спрос у покупателей и принесет прибыль предприятию. Существует большое многообразие техники лоскутного шитья, в частности, пэчворк. Данная техника очень популярна среди дизайнеров.

УДК 539.17.177

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЕ

Кузьмина А.В., Тихонова Н.В.

Производственные требования, предъявляемые к детской одежде, можно разделить на конструкторско-технологические и экономические. Важным средством, стимулирующим процесс производства, является стандартизация и унификация деталей, отдельных конструкций узлов. Унификация деталей одежды - это моделирование семейства моделей на одной конструктивной основе. При создании новых моделей одежды для детей необходим дифференцированный подход к разработке требований к изделию.

УДК 685.345

МОДА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЗНЕННОГО СТИЛЯ

Султанова А.И., Жуковская Т.В.

Мода является неотъемлемой частью нашей повседневной жизни и одной из основных составляющих общества. Мода становится одним из социальных регуляторов общественного поведения. Именно социологический подход позволяет дать наиболее адекватное описание и объяснение понятия моды. Объект исследования – мода как конструктор стиля жизни. Предмет исследования – роль моды в формировании жизненного стиля. Цель – выявление форм влияния моды на формирование стиля жизни.

УДК 685.345

ВЛИЯНИЕ МОДЫ НА ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ

Султанова А.И., Жуковская Т.В.

Мода - средство регуляции поведения индивида. Она отражает характер индивида, раскрывает его внутренний мир. Также мода является средством самореализации, самоутверждения молодежи, средством отличия от других

индивидов. Мода является механизмом становления личности. Рассматривается влияние моды на молодежь, маркировка молодежных групп, понятие антимоды, мода – как способ самоутверждения, идентификации.

УДК 687

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЯМОГО КРОЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОЛЛЕКЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЛЕКТОВ НА ОСНОВЕ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ РУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЖЕНСКОГО КОСТЮМА

Казакова Е.С., Гаврилова О.Е.

Традиционный русский народный женский костюм непосредственно связан с трудовой деятельностью человека. А потому народная одежда отличается большой целесообразностью кроя – простотой и экономичностью, стремлением создать удобную форму и полностью использовать ткань. Русская народная одежда представляет собой явление материальной культуры русского народа, она полностью отражает быт наших предков. И именно поэтому она никогда не выйдет из моды.

УДК 543.422-541.459-541.571.9

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИСТОРИЧЕСКОГО КОСТЮМА КРЯШЕН

Махоткина Л.Ю., Максимова Е.И.

На основе анализа исторического национального костюма кряшен рассматриваются особенности кроя, композиционно – пластического решения, фактуры и колорита ткани, характера декора. В начальном поисковом этапе создания коллекции учитываются территориальные особенности комплекта одежды кряшен. В ансамбль женского национального костюма включаются украшения: головные, шейные, нагрудные, ручные.

УДК 677

ОПЫТ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Махоткина Л.Ю., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р., Христолюбова В.И.

В последние годы материалы технического назначения становятся наиболее развивающимся высокотехнологичным продуктом современного мирового хозяйства, благодаря присущим им комплексу физических, химических и функциональных свойств. Сектор инвестиций в ЕС в области исследований и развития новых материалов чрезвычайно велик. Условия, обеспечивающие повышение эффективности производства достигается за счет технического и технологического перевооружения промышленного комплекса, повышения качества исходного сырья и реагентов, проведения организационных мероприятий.

УДК 378

ЕВРОПЕЙСКИЕ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

Христолюбова В.И., Махоткина Л.Ю., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р.

Деятельность модуля по внедрению опыта европейского союза в области индустрии новых перспективных материалов направлена на развитие и совершенствование системы исследовательской работы студентов университета, сохранения существующих и создание новых университетских традиций и форм научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. Важен результат - генерирование новых идей европейских исследований, закладывающих устойчивое развитие науки в области современных производственных структур.

Руководитель: Хамматова В.В.
Секретари: Залялютдинова Г.Р., Муртазина С.А.

УДК 004.383.4

3D ПЕЧАТЬ В ИЗГОТОВЛЕНИИ НИЖНЕГО БЕЛЬЯ

Исаева А.В., Тухбатуллина Л.М.

Активное развитие информационных технологий имеет место и в легкой промышленности. Преимуществами 3D печати в легкой промышленности являются высокая скорость, простота в использовании и при этом сохраняется уникальность моделей. Они позволяют создавать будущую модель изделия всего за несколько часов и исключают возможность скрытых ошибок. Для того, чтобы напечатать одежду необходимо отсканировать человеческое тело и разработать соответствующую 3D-модель. Такой способ печати эффективен для изготовления нижнего белья, для которого посадка на фигуре требует максимальной точности.

УДК 7.021.3

ПРИМЕНЕНИЕ УМНОГО ТЕКСТИЛЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЕ

Гаянова А.Л., Тухбатуллина Л.М.

«Умный текстиль» отличается от обычного тем, что его волокна реагируют на факторы внешней среды, что обеспечивает его широкое применение в разных областях. В медицине он проявляется в способности контролировать сердечное биение пациента, подавать команды внешним системам жизнеобеспечения человека и обеспечивать жизненные показатели в пределах нормы для людей с тяжелыми заболеваниями. Задачей дизайнеров является создание привлекательного внешнего вида такой одежды без ущерба для ее функциональности.

УДК 745.521

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РЫНКА ПОСТЕЛЬНОГО БЕЛЬЯ г.КАЗАНИ**

Фазылова Р.Д., Тухбатуллина Л.М.

В рамках дисциплины «Основы менеджмента и маркетинга в профессиональной деятельности» проведено маркетинговое исследование рынка постельного белья г.Казани. Выявлено, что потребители предпочитают постельное белье с растительным принтом и однотонных пастельных тонов, а также без дополнительного декора (вышивки, аппликации, стразы). При выборе постельного белья по размеру останавливаются на двуспальных.

УДК 7.05

ПРИМЕНЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ИЛЛЮЗИЙ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

Ибрагимова З.М., Тухбатуллина Л.М.

Современные тенденции рассчитаны на подчеркивание индивидуальности. Достичь этого можно, используя зрительные иллюзии в дизайне одежды. С помощью принтов, аксессуаров, нетипичных цветовых сочетаний, четких и размытых линий можно добиться необходимых иллюзий, которые помогают подчеркнуть достоинства и скрыть недостатки фигуры человека. Интересными оптическими иллюзиями, применяемыми в дизайне одежды являются: решетка Германа – принт мелькающей сетки, теселляция - разбиение плоскости на фигуры, соприкасающиеся по сторонам без пробелов и наложений, оп-арт – иллюзии движения.

УДК 7.74.746

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ МОТИВОВ ДЛЯ РУШНИКА
Викторова Е.Ю.**

Изучены основные аспекты: понятие предназначения рушника, источники возникновения орнамента, значение орнаментальных мотивов, символов и видов. Спроектирован мотив орнамента традиционного русского рушника, включающего в себя народные элементы.

УДК 7.016.4

ТАТАРСКИЕ МОТИВЫ В СОВРЕМЕННОЙ МОДЕ

Шамсуллина А.С.

С каждым новым сезоном дизайнеры готовят новейшие тренды, которые моментально охватывают современное общество. В данный момент мода переживает своеобразную эпоху возрождения на национальные мотивы. С помощью креативных дизайнеров развивается новый «татарский стиль». Этот стиль объединяет общемировые тенденции, простоту и эргономичность, и качество материалов, при этом имеет национальную изюминку.

УДК-687

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПЛИССИРОВКИ ОДЕЖДЫ

Трифорова М.В.

Новые методы получения складок на одежде связаны с появлением инновационных технологий. Бренд «Issey Miyake» создал способ производства, при котором одежда подвергается плиссировке благодаря нанесенному на ткань особому клею. Под воздействием высоких температур он расширяется и впоследствии формирует складки ткани. Уникальность метода - изделия уже выкроены до обработки. Данный способ используется лишь в рамках этого бренда. На отечественном производстве наблюдается нехватка новых путей получения плиссированной ткани. Плиссировка позволяет разнообразить модельный ряд.

УДК 339.138

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ РАСЦВЕТКИ ПОСТЕЛЬНОГО БЕЛЬЯ

Султанова А.Т., Тухбатуллина Л.М.

Проведено маркетинговое исследование потребительских предпочтений на рынке постельного белья г.Казани. Анкетные опрос позволил выявить, что большая часть населения предпочитает растительный принт, выполненный в сдержанных цветовых тонах. В качестве предложения разработан ряд эскизов с использованием мотива «пейсли».

УДК 745.521

**АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ТИПОГРАФИЧЕСКИХ ПРИНТОВ В ОДЕЖДЕ**

Панова Е.П., Тухбатуллина Л.М.

Среди многообразия вариаций орнаментов на одежде, типографические принты занимают отдельную нишу. Любой принт - это послание и способ взаимодействия с миром, и в особенности тот, который прямым текстом «говорит» с нами. Чаще это шрифтовые композиции или отдельно стоящие слова, опирающиеся на латинский алфавит. С недавних пор начала набирать популярность и кириллица. Принты с кириллическими шрифтами сейчас особо популярны. Одежда с типографическими принтами активно используется не только в повседневной жизни, но и на эстраде.

УДК 004.383.4

3D ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ

Яруллина Е.Ю., Тухбатуллина Л.М.

Рассматриваются подходы к проектной деятельности в области дизайна одежды. Проведен сравнительный анализ существующих методов 2D- и 3D-проектирования головных уборов. Описаны возможности проектирования формы головного убора с применением 3D-проектирования. Использование методики 3D проектирования позволяет обеспечить улучшенные декоративные и утилитарные свойства головных уборов. Методика позволяет проектировать изделия полностью соответствующие как типовым, так и индивидуальным размерным признакам.

УДК 747

РАЗРАБОТКА СЕРИЙ ЭСКИЗОВ ТЕКСТИЛЬНОГО РИСУНКА В СТИЛЕ «ПРОВАНС»

Лабзина А.Ю.

Приведены наброски, предшествующие эскизному проекту, а также на основе анализа информации по теме представлена разработка непосредственно самих эскизов, которые могут быть применены на практике при создании текстильных изделий в стиле «прованс».

УДК 687.129

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПУХОВИКА С ФУНКЦИЕЙ ОБОГРЕВА КАРМАНОВ

Гракова Е.Е.

Опрос потенциальных потребителей выявил проблему переохлаждения рук в карманах курток в зимнее время года. Еще одной проблемой, связанной с холодной погодой, является сбой в работе аккумуляторов современных электронных устройств – смартфонов, планшетов. Оснащение карманов пуховика безопасными аккумуляторами способно разрешить ряд проблем, описанных выше.

УДК 677

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗА ОДЕЖДЫ

Кумпан Е.В., Залялютдинова Г.Р., Петрова В.А.

В швейной промышленности на сегодняшний день наиболее перспективным является переход от двухмерного проектирования к трехмерному. Активно ведутся работы компьютерного проектирования, позволяющего автоматизировать творческий этап проектирования моделей одежды. К этим разработкам относятся технология перевода эскиза одежды в графический образ, интенсивное использование средств оперативного обмена информацией для работы с клиентами, применение принципов комбинаторики и модульного проектирования к созданию новых моделей.

УДК 678

ГРАФИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Кумпан Е.В., Залялютдинова Г.Р.

При проектировании моделей одежды большая роль отводится техническому рисунку модели. Технический рисунок одежды - промежуточное, информационное звено между художественной идеей и конструктивным решением модели одежды. Он необходим, чтобы воплотить художественную идею в конкретную модель, а именно разработать конструкцию и изготовить изделие. Технический рисунок одежды должен предавать пропорции фигуры, отображать объем, силуэт, форму,

местоположение конструктивных швов и отделочных строчек. Для его построения целесообразно использовать подготовленные шаблоны, каркасные рисунки фигур.

УДК 687

ПРИНЦИПЫ ЭКОДИЗАЙНА В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Хасанова Д.М., Тухбатуллина Л.М.

Актуальность экодизайна обусловлена критическим состоянием окружающей среды. Все больше производителей переходят на «чистое производство», которое характеризуется рациональным использованием природных ресурсов и их повторной переработкой, использованием нетоксичных сырьевых материалов для пошива одежды. Основной целью такого производства является постепенное восстановление состояния окружающей среды.

УДК 687

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Хасанова Д.М., Сафина Л.А.

Инновационные технологии, которые позволяют интерактивно взаимодействовать с окружающей средой, воспринимать сигналы, обрабатывать информацию и запускать ответные реакции. Одной из разновидностей инноваций в одежде является использование световых технологий: люминесценция, гибкий неон, оптическое волокно и мини-лазеры. Костюмы с использованием световых технологий широко используются в театральных постановках и в качестве спецодежды, обеспечивающей повышенную видимость изделий в темноте и на больших расстояниях.

УДК 687

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЕХА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Хасанова Д.М., Сафина Л.А.

Экологичность производства натурального и искусственного меха рассматривается в соответствии с его воздействием на окружающую среду на всех этапах производства. Каждый этап сопровождается использованием электроэнергии и водных ресурсов, а также выбросом в атмосферу большого количества загрязняющих веществ по сравнению с производством искусственного меха.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЯСНОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА БЕЗОТХОДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Хасанова Д.М., Тухбатуллина Л.М.

Актуальным направлением в экодизайне становится безотходное производство «zero waste». Он характеризуется сокращением или полным отсутствием текстильных отходов при производстве изделий, благодаря тому, что конструкция изделия максимально полно вписывается в используемый отрезок ткани. Разработана конструкция брюк основе принципа «zero waste», при раскрое которых полностью отсутствуют межлекальные выпады, что доказывает актуальность использования данного метода проектирования изделий.

УДК 677

НОВЫЕ ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Веселовская О.А.

Рассмотрев свойства инновационных текстильных материалов, описаны характеристики текстильного материала, который способен выдерживать нагрев до 200°C, многократное скручивание и может выдержать агрессивные химические

среды. Такой материал подойдет для спецодежды, аэрокосмической отрасли. Еще один инновационный материал - обеспечивает абсолютную водонепроницаемость, капли просто скатываются с текстиля, но при этом ткань «дышит». А такой материал - основа для проектирования качественной одежды для водолазов и спецодежды для работников которые непосредственно контактируют с водой.

УДК 687.122

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОЙ ПЕЧАТИ ОДЕЖДЫ

Гумерова Р.Р.

Сегодня для 3D-печати в основном используется жесткое волокно, пластик или резина: из таких материалов сложно создать повседневную одежду — джинсы или футболку. Отличие свойств материалов для 3D-печати и традиционных тканей — скорее преимущество, чем недостаток: они открывают новые подходы к дизайну одежды, позволяют разрабатывать уникальные материалы, которые невозможно создать, используя натуральные волокна — к примеру, «ткань», плавное и бесшовно переходящая из твердого, жесткого состояния в гибкое, движущееся.

УДК 67.05

СОЗДАНИЕ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ МЕТОДОМ МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Гумерова Р.Р.

Наличие модулей и установка их в различных сочетаниях позволяют преобразовывать конструкции одних изделий в другие. Для детей дошкольного и младшего школьного возраста в качестве основной детали используются простые плоские геометрические фигуры. Модуль для детской развивающей одежды должен обладать особыми свойствами, которыми в полной мере обладает гибкий пластик FLEX, напоминающий силикон. Современной технологией, позволяющей воплотить метод модульного производства в жизнь, является 3D печать.

УДК 687

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ШВЕЙНОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ

Манукян К.А., Халиуллина М.К.

Ведущая отрасль легкой промышленности - текстильная. Она является крупнейшей и по объему производства, и по количеству занятых в ней работников. Основные проблемы отрасли - эндогенные (внутренние) и экзогенные (внешние). Среди мер по преодолению экономических проблем развития текстильной и швейной отрасли можно выделить оказание поддержки предприятиям со стороны государства в модернизации производства, так же предусмотреть единую льготную систему кредитования и арендной платы.

УДК 687

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН КАК НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА

Манукян К.А., Халиуллина М.К.

Развитие научно-технического прогресса вызывает социальные и экологические проблемы. Экологический дизайн сегодня — это создание экологически целесообразной среды обитания человека (продукт безопасный для окружающей среды и учитывающий ее интересы). Эко дизайн делится на: дизайн одежды, градостроительство (урбанистика), архитектура, дизайн среды и интерьеров. Экоконцепция охватывает весь процесс: от проектирования, изготовления до использования и последующей утилизации.

УДК 687

АНАЛИЗ ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

Манукян К.А., Халиуллина М.К.

Цель изучения дизайна - составляющая системы целей усвоения искусства и трудового воспитания. Содержание дизайн-образования сближено с искусством, так как в нем используются образы, взятые из окружающего мира. Первая школа дизайна за рубежом была создана в Австрии, в начале 20 века, где был создан творческий союз «Веркбунд». Анализ дизайн-образования в зарубежных странах показал, что подходы к реализации творческих идей должны опираться на создание условий для самореализации будущих дизайнеров.

УДК 687.1

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ КОСТЮМОВ ДЛЯ ТЕАТРА И КИНО

Манукян К.А.

Костюм - часть сценического образа актера, он отображает внешние признаки и характер изображаемого героя и способствует более точному перевоплощению актера в персонажа. Костюм - средство художественного воздействия на зрителя, которое особенно заметно в театральных постановках и фильмах на исторические темы. Каждая деталь: костюм, аксессуар и грим способствуют созданию целостного образа персонажа и позволяют зрителям лучше воспринимать картину в целом.

УДК 687

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Манукян К.А.

Проектирование одежды основано на максимальной профессиональной ответственности дизайнера и учете всех требований к данному виду одежды. Базовыми требованиями к одежде для людей с ограниченными возможностями, являются: функциональные, социальные, эстетические, эргономические и эксплуатационные. Эргономические требования, наиболее важными и направлены на антропометрическое соответствие с физиологическими особенностями инвалидов. При проектировании одежды для ЛОВ важно учитывать психофизиологические свойства изделий.

УДК 687.122

ПОДБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДЕТСКОЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ МОДУЛЬНЫМ СПОСОБОМ

Гумерова Р.Р.

Модульное проектирование подразумевает под собой изготовление одежды из тканых или нетканых материалов, обладающих особой плотностью, устойчивостью к истиранию и высокой разрывной нагрузкой, хорошей формоустойчивостью и несминаемостью, а также водоотталкиваемостью. Кроме того, модуль детской одежды должен быть аккуратно обработан по краям и иметь надлежащий вид, как с внешней стороны, так и с внутренней. Фигуры, напечатанные на принтере, не требуют дополнительной обработки и выглядят эстетично и завершено.

УДК 745.5

ИГРА КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДЕТСКОЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ

Гумерова Р.Р.

Игру принято называть основным видом деятельности ребёнка. Именно в игре проявляются и развиваются разные стороны его личности, удовлетворяются многие

интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер. Детям нравится наблюдать результат своей игры. И данным результатом может быть одежда, созданная собственноручно. Метод пазлов, подобно игре «Лего», представляет собой собирание цельного изделия из отдельных пазлов и модулей, при этом не требует присутствия взрослого, развивает самостоятельность, моторику рук, аккуратность и фантазию.

УДК 74

ДИЗАЙН В СОВРЕМЕННОМ СОЦИУМЕ, ЕГО РОЛЬ И ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В БЫТОВОМ СМЫСЛЕ

Бекашева А.С.

Расширение массового производства и потребительского рынка привело к обособлению ценности продукта от его утилитарной функции. Всё большее значение приобретает дополнительная социально-культурная потребительская ценность продукта, обусловленная качествами, принесёнными особым трудом. Эта ценность определяется дополнительными удобствами, комфортностью. Однако значение приобретает и другое содержание потребительской ценности — визуальное выражение статуса. Стилистические признаки продукта становятся самостоятельной ценностью.

УДК 378:677

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОКОЖИ, ЕЕ МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бекашева А.С.

Материи на основе полиуретана обладают самым широким спектром использования. Полиуретан не требует пластификаторов при своем синтезе, его изготавливают в особом закрытом оборудовании. В процессе использования это вещество не выделяет никаких небезопасных ингредиентов, в результате чего материя на его основе заработала наименование «экокожа» или eco-leather. Экологическая кожа представляет собой материал (хлопок или полиэстер) на который нанесен «дышащий» пласт пенополиуретана со сквозными микропорами.

УДК 74

ДИЗАЙН В СОВРЕМЕННОМ СОЦИУМЕ

Бекашева А.С.

Дизайн одежды открывает обширный потенциал осуществления эстетических идей. Задачей дизайна становится предельная конкретизация потребления, индивидуализация результатов проекта, внедрение в практику дизайна методов соучастия. Дизайн ставит перед собой задачи, связанные не только с решением проблем материальной оснащённости бытия, но и вполне конкретные задачи, направленные на активизацию пассивного потребления. Дизайн помогает человеку ощутить насыщенность собственного существования разнообразием возможностей, помогает ощутить обладание собственным богатым воображением.

УДК 74

ЭТНО-СТИЛЬ В ОДЕЖДЕ РАЗНЫХ ВРЕМЕН

Бекашева А.С.

Народные мотивы и фольклорное направление сегодня становится все более популярным. Современная одежда прекрасно сочетается с элементами этно-одежды. Но постепенно это направление получает некую обособленность и образуется этнический стиль — как отдельное направление современной моды. Этнический стиль в одежде отличается многообразием цвета и рисунка, тем самым неся особую

психологическую подоплеку. Главными потребителями данного стиля одежды является молодежь, и в меньшей степени индивиды старшей категории населения.

УДК 675.6.01

БЕЗГРАНИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕХА

Заялютдинова Г.Р., Кумпан Е.В.

К очевидным качествам преимущества меха, помимо тепла является то, что он универсальный материал для работы. Возможности почти безграничны, и единственное ограничение - это воображение. Мех может взять на себя как отражение нынешних тенденций в мире, а так же может интерпретировать в себя новые методы и новые иллюзии воображения, воплощающиеся за счет применения сложных методов переплетения и перфорации. Некоторые виды технологий подходят для полного воплощения мехового стиля в изделия, а некоторые - для создания аксессуаров и применимы для объединения меха с другими материалами.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Заялютдинова Г.Р., Кумпан Е.В.

Во всех проектных организациях модели одежды создаются по одной принципиальной схеме организации работ. Этой схемой предусмотрено создание моделей по принципу художественного начала. Новые коллекции разрабатываются при отсутствии классификации индивидуальных требований потребителей к внешнему виду одежды. Модель одежды разрабатывается в соответствии с принятым направлением моды на данный период.

УДК 687

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Заялютдинова Г.Р., Муртазина С.А.

Актуальность проектирования одежды требует всестороннего подхода и учета исходных параметров объектов системы и требований к их использованию при разработке конструкции. Качество разработки базируется на глубоких знаниях и большом опыте дизайнера. При отсутствии в его распоряжении функциональных взаимосвязей между входными и результирующими параметрами системы и критериев оптимизации для промежуточных этапов проектирования достижение желаемого результата возможно путем многократных проб и корректировок.

УДК 677.047

ВЛИЯНИЕ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА КАЧЕСТВО СУБЛИМАЦИОННОЙ ПЕЧАТИ

Чекмарева А.С., Слепнева Е.В.

Сублимационная печать широко применяется при нанесении печатного рисунка на синтетические материалы. При использовании данного способа печати на хлопчатобумажные материалы возникают трудности с переносом изображения. Упростить задачу возможно за счет соединения хлопчатобумажной основы со специальной подложкой, которая состоит из материала, который будет взаимодействовать с сублимационными чернилами.

УДК 677.024.52

РАЗРАБОТКА ОРТОГОНАЛЬНО-АРМИРУЮЩЕЙ ПРЕФОРМЫ

Самагина Н.В., Слепнева Е.В.

Основная технологическая идея создания преформ заключается в том, чтобы заложить геометрические параметры и физико-механические свойства изделия из

полимерного композиционного материала (ПКМ) в цельнотканую армирующую структуру, которая формируется как единое целое в процессе ткачества. Это позволит изготавливать изделия с более точными размерами, сделать процесс изготовления профильных изделий из ПКМ надёжным, простым и эффективным.

УДК 687.03

РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Хамматова В.В., Гайнутдинов Р.Ф.

Рассматриваются вопросы, связанные с разработкой электрофизического метода наноструктурирования натурального текстильного материала из хлопка с использованием потока неравновесной низкотемпературной плазмы пониженного давления для производства опытных образцов одежды специального назначения. Он обладает преимуществами: эффективно и устойчиво изменяет поверхностные свойства образца, не нагревает материал до температуры, вызывающей его расплавление или деструкцию.

УДК 677.5

НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО КОРДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ШИН

Хамматова В.В., Иевлева В.В., Гайнутдинов Р.Ф.

Разрабатывается технология обрезинивания кордной ткани для производства шин и резинотехнических изделий, основанная на применении плазменной технологии наноструктурирования материалов в потоке неравновесной низкотемпературной плазмы, которая позволит изменить надмолекулярную структуру волокнистых микро- и наноструктур текстильного корда и повысить их адгезию к обкладочным резинам.

УДК 677.04.3

АНАЛИЗ МИКРОСТРУКТУРЫ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОСЛЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЯ ПОТОКОМ ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЫ

Хамматова Э.А.

Рассмотрены вопросы исследования микроструктуры натуральных материалов легкой промышленности с использованием плазменного наноструктурирования потоком холодной плазмы пониженного давления, а также проведены исследования на лазерном сканирующем микроскопе. Наблюдается очистка поверхности натуральных тканей от костры и наибольшей части растительных примесей, что способствует повышению качества отделочных операций в текстильном производстве.

УДК 687.021

АНАЛИЗ МУЖСКОЙ ФИГУРЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ФОРМЫ НАЦИОНАЛЬНОГО КОСТЮМА

Хамматова Э.А., Петушкова Г.И.

Форма национального костюма определяется жесткой пространственно – временной структурой различных эпох, вбирает и хранит в веках все лучшее, совершенное, «вечное», где шкала пропорций является основным инструментом выявления этих характеристик. С помощью нее производится распределение композиционных акцентов, сочетание фактурных и цветовых площадей. Для этого необходимо разработать гармонический код и провести анализ человеческой фигуры как объекта, который надевает костюм и задает функциональную основу формы.

СЕКЦИЯ 22. ПРОБЛЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Руководители: Иванов В.Г., Галиханов М.Ф.,
Елизаров Д.В., Суляев Н.И.
Секретарь: Зенина М.М.

8 февраля

Г-109

10:00

УДК 37.013:371

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Иванов В.Г., Галиханов М.Ф., Шагеева Ф.Т.

В рамках повышения квалификации работников предприятий-членов Камского инновационного территориально-производственного кластера были модернизированы программы повышения квалификации для увеличения восприимчивости слушателей к инновациям, готовности к включению в научные и производственные процессы в условиях стремительно обновляющихся технологий.

УДК 378.14

ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ: УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Иванов В.Г., Галиханов М.Ф., Барабанова С.В., Сангер Ф.А.,
Шагеева Ф.Т., Павлова И.В.

Пятилетнее сотрудничество с профессором Ф.А.Сангером позволило использовать его опыт работы с проектами и методику проектного обучения на основе взаимодействия с бизнес-партнерами в КНИТУ в рамках гранта «Алгарыш». Обучающие семинары профессора и «включенные» занятия с его участием проходили в течение полугода с разными категориями слушателей, от студентов всех уровней образования до преподавателей. Его методики становились предметом дискуссий на конференциях и в аудиториях взрослых слушателей, представляющих организации – заказчиков ИДПО КНИТУ.

УДК 342.95:342.7:378.1

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КНИТУ В РАМКАХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ И РЕСПУБЛИКАНСКИХ ПРОГРАММ

Иванов В.Г., Барабанова С.В., Александров В.Н., Елизаров Д.В., Муратова Г.Я.,
Кадушкин К.Ю., Галиханов М.Ф., Лефтерова О., Петров В.А., Зенитова Л.А.

Рассмотрен и обобщен пятилетний опыт совместного участия ИДПО КНИТУ и промышленных предприятий Татарстана в Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров Ведомственной и в программе поддержки Камского инновационного территориально-производственного кластера в 2012-16 гг.

УДК 342.95:342.7:378.1

НОВЫЕ ФОРМЫ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА

Иванов В.Г., Галиханов М.Ф., Барабанова С.В., Кайбияйнен А.А.,
Похолков Ю.П., Фролков А.И.

В 2016 году в России была организована международная сетевая научно-практическая конференция «Междисциплинарность в инженерном образовании: глобальные тренды и концепции управления – Синергия». На основе международного опыта и благодаря партнерским отношениям генеральным спонсором конференции стала корпорация - ПАО «Газпром». Сессии конференции

прошли в ведущих вузах России и Казахстана: в Москве, Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Казани, Томске, Усть-Каменогорске, в Иркутском национальном исследовательском техническом университете, на озере Байкал.

УДК 37.013:371

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА РАБОТНИКОВ
ООО «УК «ТАТНЕФТЬ-НЕФТЕХИМ» В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КИПТК**
Галиханов М.Ф., Туйкин Н.М., Ситнова Т.А., Мохнаткина Е.Г.,
Дорожкин В.П., Минигалиев Т.Б., Беляев А.И., Банковская И.Р.

Рассмотрен опыт реализации программы профессиональной переподготовки «Инновационные технологии производства и переработки полимеров и композитов» для работников предприятий шинного комплекса в рамках деятельности Камского инновационного территориально-производственного кластера.

УДК 37.013:371

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ
ПАО «НИЖНЕКАМСК-НЕФТЕХИМ» ПРИ ПОДДЕРЖКЕ КИПТК**
Ахметов И.Г., Бочкарев А.В., Александрова Е.А., Галиханов М.Ф.

Рассмотрен опыт реализации программ повышения квалификации руководителей и специалистов ПАО «НКНХ» по химии, технологии и переработки мономеров, полимеров и каучуков. К участию в реализации программ были приглашены ведущие ученые России из Новосибирска, С.-Петербурга, Воронежа.

УДК 37.013:371

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ДЛЯ ГРАЖДАН ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН,
В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА (МИГРАНТОВ)**
Аляева Т.Н., Гатаулина Л.К., Мулюкова Э.Н.

В рамках реализации программы в Локальном центре тестирования ИДПО КНИТУ прошли: комплексный экзамен по русскому языку как иностранному, истории России и основам законодательства Российской Федерации и лингводидактическое тестирование по русскому языку как иностранному языку. Обучение языку и проверка уровня знаний истории и законодательства РФ, позволяет создать условия для успешной адаптации и интеграции мигрантов.

УДК 377.4

**ИНТЕГРАТИВНЫЙ ХАРАКТЕР
КУРСА «ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
Барabanова С.В.

Освоение любой программы педагогической направленности предполагает знакомство с законодательством об образовании. Несмотря на очевидный интерес к этой теме, изложение материала для студентов и слушателей требует использования особых методик, рассчитанных на неспециалистов, подобных тем, что применяются в процессе преподавания правоведения и отдельных тем юридической направленности для слушателей, не имеющих юридического образования.

УДК 377.4

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ**
Божко С.А., Гаврилов Е.Б.

Инновационная экономика – это экономика компетенций. Новые технологии – это новые виды и уровни профессиональных рисков, которые требуют

совершенствования (обновления) системы управления охраной труда (СУОТ) и промышленной безопасности (ПБ). Одним из основных вопросов программы обучения является «Управление рисками в области здоровья и безопасности на производстве». Практическое рассмотрение темы реализовано с использованием технологических регламентов и стандартов, применяемых в Газпроме.

УДК 377.4

**РЕАЛИЗАЦИЯ ВЕДОМСТВЕННОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ**
Бочкарев А.В., Александрова Е.А., Елизаров Д.В., Муратова Г.Я.

В рамках ведомственной целевой программы «Повышение квалификации инженерно-технических кадров на 2015–2016 годы» для ПАО «Нижнекамскнефтехим» разработаны и реализованы программы повышения квалификации для механиков и технологов. Для слушателей проведены стажировки на АО «Аммоний» и в Институте нефтехимических процессов. Применены современные обучающие технологии, лекции с проблемным изложением материала, лабораторные работы с элементами исследования и решением задач, дискуссии.

УДК 377.4

**УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ
ОХРАНЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА**
Гладкова Л.Г., Гаврилов Е.Б.

Система управления охраной труда (СУОТ) содержит типовую структуру, целью которой является выполнение требований Трудового Кодекса РФ (ТК РФ). Одним из ключевых вопросов в соответствии с ТК РФ является сохранение жизни и здоровья работников. Рассмотрение этого вопроса в программе обучения «Техносферная безопасность» проводилось в соответствии с ФЗ №426 от 28.12.2013 года и Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №33н от 24.01.2014 года. Практические навыки реализованы слушателями с использованием методик по: классификации вредных и (или) опасных производственных факторов и форме отчета о проведении СОУТ и инструкции по ее заполнению.

УДК 377.4

**УЧАСТИЕ ИДПО КНИТУ В РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ОПЕРЕЖАЮЩЕМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ**
Елизаров Д.В., Хайруллин М.М.

ИДПО ФГБОУ ВО КНИТУ активно принимает участие в открытых конкурсах по опережающему профессиональному обучению работников организаций производственной сферы, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами предприятий. В 2016 г. ИДПО участвовал в 8 открытых конкурсах. С Центрами занятости РТ заключены 4 государственных контракта на обучение по 9 программам, по которым повысили квалификацию более 140 человек.

УДК 377.4

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИДПО КНИТУ С ПАО «ГАЗПРОМ» В СФЕРЕ ДПО
Елизаров Д.В., Фафулин В.А.

В рамках ГПК ПАО «Газпром» в 2013-2016 г.г. реализуются дополнительные программы повышения квалификации «Коммерческий учет расхода газа» и «Метрологическое обеспечения средств автоматизации». Программы пользуются большой востребованностью и формируют у слушателей научные и практические основы современных методов измерений на базе интеллектуальных технических

средств. В программах принимают участие ведущие специалисты ФГУП «ВНИИР», ООО «СТП», практические занятия проводятся на производственных площадках фирм-партнеров ПАО «Газпром», а также в лаборатории “Yokogawa” КНИТУ.

УДК 377.4

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ГАЛЬВАНИКОВ

ПАО «КАЗАНСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД»

Ившин Я.В., Афанасьева С.И., Снурницын В.И.

В ПАО «Казанский вертолетный завод», в соответствии с планами, модернизируется гальваническое производство. Средства на опережающее обучение работников выделены правительством республики. Повышение квалификации руководителей, специалистов и рабочих было проведено по двум образовательным программам (по 72 часа). Программы разработаны в соответствии с требованиями образовательных стандартов, а также профессионального стандарта «Гальваник». Обучающиеся ознакомились с опытом работы гальваников ПАО «Электрон».

УДК 377.4

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ КАДРОВЫХ СЛУЖБ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ирисметова И.И., Снурницын В.И.

Для ведения профессиональной деятельности разработана и реализована образовательная программа профессиональной переподготовки «Управление персоналом в образовательной сфере» (260 часов). Программа предусматривала изучение вопросов управления персоналом, кадровой политики, правовых вопросов, документационного обеспечения управления, рассмотрены важные аспекты работы в условиях профессионального стандарта. Обучающимся, освоившим программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдан диплом о профессиональной переподготовке, дающий право работать в сфере управления персоналом.

УДК 378

МОДУЛИ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ В ПРОГРАММАХ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Ирисметов А.И.

Разработаны модули «Создание программ дистанционного обучения в образовательной практике» и «Электронные учебные курсы: характеристика, возможности использования», реализуемые в краткосрочных программах повышения квалификации «Педагогическое мастерство преподавателей высшей школы», «Проектирование основных образовательных программ и методическое обеспечение их реализации в условиях новых образовательных стандартов». Содержание модулей включает структуру электронного курса, порядок и пример оценки его качества, правила разработки дистанционных курсов в информационно-образовательной среде e-idpo.kstu.ru

УДК 377.4

УЧАСТИЕ ИДПО КНИТУ И АО «КВАРТ» В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Казначеев В.Г., Елизаров Д.В.

В рамках реализации республиканской программы по опережающему профессиональному обучению работников организаций производственной сферы, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами, преподавателями КНИТУ обучены специалисты АО «КВАРТ» по программам «Лаборант химического анализа» и ИТ технологиям.

УДК 342.95

К ВОПРОСУ О СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Макаров Т.Г.

В условиях инновационного развития экономики востребован специалист, обладающий базовым профессиональным и дополнительным образованием в той или иной сфере. К видам дополнительного профессионального образования (ДПО) относятся повышение квалификации, профессиональная переподготовка. В систему ДПО входят: образовательные организации ДПО, учебно-методические центры, кабинеты, курсы повышения квалификации; в составе иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, научные учреждения, социальные, культурные и информационные институты, органы управления ДПО.

УДК 502.3: 502.17: 502.31: 371.1: 371.6

ГРУППА ПРОЕКТНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ МОЛОДЕЖНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Мухачев С.Г.

Группа создана с целью экологического сопровождения процесса разработки генерального плана г. Казани. В состав группы входят студенты вузов, выполняющие мониторинговые и предпроектные исследования. Уточненные данные по 17 природным участкам переданы разработчикам генплана.

УДК 378.147

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Редин Л.В.

Выделяется значимая особенность проектного подхода - его объективный единого-целостный характер формы и содержания. Показана роль и значение применения синергетических и диалектических категорий: монизм, историзм, отражение, взаимодействие, круговая причинность. Проектный подход призван связать воедино интересы, возможности и потребности бизнеса, производства, социума и образования на основе новых достижений науки и технологий.

УДК 377.4

УЧАСТИЕ ИДПО КНИТУ В РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ПРОГРАММЕ ПО ОПЕРЕЖАЮЩЕМУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Пименова С.В., Бочкова И.А., Петухов А.А., Хоменко А.А., Галиханов М.Ф.

В рамках реализации республиканской программы ИДПО ФГБОУ ВПО КНИТУ и ОАО «КЗСК» провели обучение 40 работников предприятия по 2 программам повышения квалификации.

УДК 539.17.177

СОЦИОГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Хасанова Г.Ф., Каниева А.Д.

Анализируются социогуманитарные вызовы, связанные с внедрением в образовательный процесс новых технологических платформ и высоких технологий: мобильной связи, интернета, сетевых коммуникаций, обучающих программ, дистанционного образования, виртуальных реальностей, интернета вещей, нейронета.

УДК 377.4

КЛЮЧЕВОЕ ЗВЕНО ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Хацринова О.Ю., Бочкарёв А.В., Матыгуллина Г.М., Снурницын В.И.

Актуальная задача организаций отраслей экономики - непрерывное повышение профессионализма и компетентности работников - является внутрифирменное обучение. Ключевым звеном в нем отводится преподавателям. Программы разработаны в соответствии с образовательными стандартами, а также профессиональным стандартом «Преподаватель». К их реализации привлекаются профессорско-преподавательский состав образовательных учреждений, а также руководители и специалисты организаций промышленности и других ведомств. В прошлом году программы реализованы в акционерных обществах «Нижнекамскнефтехим», «Химический завод им. Л.Я. Карпова».

УДК 37.013:371

СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ» НА ФДО КНИТУ

Хацринова О.Ю., Колесников С.В.

Задача дополнительного профессионального образования состоит в развитии профессиональных компетентностей обучающихся, формирование у них интереса к новому виду профессиональной деятельности, а также потребности к самосовершенствованию и самообразованию. Подготовка студентов по направлению «Химическая технология» по дополнительной программе «Преподаватель» на ФДО предполагает изучение факультативного модуля «Экономическое обеспечение развития образования». Предлагается изучение тем, которые обеспечивают интеграцию экономических, химических и педагогических знаний.

УДК 37.013:371

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Хацринова О.Ю., Бурганова И.Ф.

Внутрифирменное профессиональное обучение (ВПО) обеспечивает многоэтапное повышение квалификации персонала, развитие его профессиональных и личностных компетенций. ВПО зависит от психологических факторов. К ним можно отнести: методологический, личностный, профессиональный, технологический, деятельностный.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ФДО К УЧАСТИЮ В МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

Шагеева Ф.Т., Крайсман Н.В., Ерова Д.Р.

Разрабатывается учебный модуль, направленный на формирование у студентов университета готовности к участию в межнациональных проектах, опираясь на мультикультурный подход, навыки межличностного общения, лидерские качества, при использовании инструментов проектного менеджмента. В модуле будет рассматриваться опыт успешных мультикультурных команд на примере некоторых стран Евросоюза: Германии, Дании, Франции, Испании, а также России и США. Реализация модуля планируется в межфакультетских группах ФДО в рамках программ «Профессиональный перевод», «Психология».

УДК 378.046.4

РАЗВИТИЕ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Щурикова Л.Г., Барабанова С.В.

Осуществление профессиональной деятельности в современных наукоемких отраслях производства характеризуется предъявлением высоких требований к правовой компетентности руководителей и специалистов. Необходима интеграция усилий вуза и предприятий в сфере дополнительного образования. Задачей системы повышения квалификации становится формирование у руководителей и специалистов необходимого объема правовых знаний, готовности и способности применять их в профессиональной деятельности.

УДК 377.4

ОБ ОПЫТЕ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПАО «ГАЗПРОМ», ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ, ХРАНЕНИИ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ПРИМЕНЕНИИ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Мифтахутдинова Л.Т., Шарифуллин А.В.

Ведется разработка дополнительных профессиональных программ для реализации в 2017 году для специалистов ПАО «Газпром» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Отобраны программы, востребованные для развития профессиональных компетенций у работников дочерних обществ. Потребность связана с внедрением современных инновационных технологий транспорта, хранения и переработки нефтяной и газовой продукции в системе ПАО «Газпром», с учетом нахождения технического персонала Компании в существенной удаленности от центров обучения.

УДК 377.4

О ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ КАЗАНЬ» ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Кантюков Р.Р., Шенкаренко С.В., Мифтахутдинова Л.Т.

С ПАО «Газпром» ведется разработка очередного комплекта ДПП для реализации для специалистов Компании в 2017 году с ДОТ и ЭО. В перечень включены наиболее востребованные программы повышения квалификации по запросам дочерних обществ ПАО «Газпром», в том числе ДПП, предложенные ООО «Газпром трансгаз Казань». Разрабатываются программы «Эксплуатация полиэтиленовых распределительных газопроводов в соответствии с требованиями нормативных документов» и «Порядок проведения диагностического обследования стальных распределительных газопроводов и пунктов редуцирования газа в соответствии с требованиями нормативных документов».

УДК 377.4

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ДОЧЕРНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПАО «ГАЗПРОМ» С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мифтахутдинова Л.Т., Хайруллин Р.З.

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция ко все более широкому использованию дистанционных способов обучения, позволяющих специалистам

предприятий повысить свой профессиональный уровень без отрыва от производства. ИДПО ведет разработку ДПП с применением ЭО и ДОТ по целому ряду направлений, востребованных предприятиями нефтегазохимического комплекса Российской Федерации. Содержание программ предполагает подробное изучение слушателями ДПП целого ряда нормативных документов с целью выработки необходимых умений и навыков для компетентной работы в профильной сфере.

УДК 377.4

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ

Шепталин А.Т.

Описывается система работы АО «НПО ГИПО» с персоналом по непрерывному повышению его профессионализма и компетентности.

УДК 377.4

ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ МИГРАНТОВ

Афанасьева Ч.В.

Речь идет о реализации мероприятий, направленных на адаптацию и социализацию иностранных граждан, прибывших на территорию Республики Татарстан с целью трудоустройства.

УДК 377.4

ГРАФИК ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПАО «ГАЗПРОМ» В КНИТУ НА 2017 ГОД

Елизаров Д.В., Муратова Г.Я., Мифтахутдинова Л.Т.

В связи с расширением форм обучения в сводный план ГПК ПАО «Газпром» на 2017 год на обучение в КНИТУ поступило 196 заявок (слушателей), 18 групп. В 2016 году в плане было заявлено 7 групп, 73 слушателя.

УДК 377.4

АДАПТАЦИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПАО «ГАЗПРОМ»

Антипова Н.Г., Муратова Г.Я.

Разработана и реализована программа повышения квалификации «Адаптация молодых специалистов и совершенствование их профессиональных навыков». Цель – пробудить у молодежи интерес к отрасли, профессии, дальнейшему получению профильного образования, пополнению кадрового резерва Компании. В открытии обучения участвовали начальники отделов ООО «Газпром трансгаз Казань».

УДК 377.4

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРОВ ШЕМОРДАНСКОГО ЛПУМГ

Муратова Г.Я., Футин В.А.

С целью развития профессиональных компетенций в соответствии с потребностями производства и стратегией развития Компании реализована программа повышения квалификации «Эксплуатация и обслуживание оборудования КС» на производственной площадке Шеморданского ЛПУМГ для сменных инженеров. В обучении участвовали высокопрофессиональные преподаватели КНИТУ и сотрудники ООО «Газпром трансгаз Казань».

УДК 377.4

ПРОФСТАНДАРТЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА

Муратова Г.Я., Хамидуллин Р.Ф., Шарифуллин А.В., Варсегов В.Л.

В связи с изменениями в Трудовом Кодексе РФ в части обязательного применения работодателями профессиональных стандартов становится актуальной

профессиональная переподготовка работников, не имеющих профильного образования. На базе ИДПО в 2016 году профпереподготовку прошли 16 слушателей - работников ПАО «Газпром», которая дала возможность приобрести необходимую для трудовой функции квалификацию, получить новые компетенции.

УДК 338.27

ЛОГИСТИКА, БЕРЕЖЛИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ - ИНСТРУМЕНТЫ СОКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОТЕРЬ

Гумеров А.М.

В последнее время логистические принципы управления производством, инструменты бережливого производства и техники тайм-менеджмента часто используются для сокращения производственных потерь во всех сферах деятельности общества. Цель - показать универсальность этих подходов и продемонстрировать возможность получения синергетических эффектов.

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

Бронская В.В., Клинов А.В., Хацринова О.Ю.

Представлена методика преподавания практических занятий по дисциплине «Избранные главы дисциплины процессы и аппараты химической технологии», в которой главный акцент сделан на решение исследовательских задач. В ходе обучения разработаны и внедрены в образовательный процесс инновационные технологии обучения студентов.

УДК 811.512

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛОВАРЕЙ С ЭТНОФИЛОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДЕЛОВОГО ТАТАРСКОГО ЯЗЫКА

Хуснетдинов Р.М.

Представлены результаты этнофилологических исследований, в ходе которых осуществлен выбор текстов для изучения студентами делового татарского языка. Определена роль устных и письменных форм делового языка в разработке технического словаря. Разработана система категорий, понятий, принципов, определяющих целостный характер ориентации будущих инженеров-технологов в техническом словаре на татарском языке. Внимание уделено научному исследованию целостности видения целей, организационных технологий на уровне изучения деловой лексики татарского языка в техническом вузе.

СЕКЦИЯ 23. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Руководители: Аляев В.А.,
Бурмистров А.В.
Секретарь: Сагдеев Д.И.

6-10 февраля

В - 323

14:00

УДК 621.

О ПОДГОТОВКЕ К ВОСЬМОЙ РОССИЙСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»

Фомина М.Г., Бурмистров А.В., Аляев В.А.

Кафедра «Вакуумная техника электрофизических установок» в течение 15 лет является организатором студенческих научно-технических конференций «Вакуумная техника и технология». В рамках этой конференции проводится «Школа по вакуумной технике», куда для выступления с лекциями об актуальных проблемах, достижениях в области вакуумной техники приглашаются ведущие ученые из Москвы, Санкт-Петербурга, Омска. Особенностью Восьмой конференции будет участие как студентов бакалавриата, так и студентов магистратуры.

УДК 621.521

ВЛИЯНИЕ РОДА ГАЗА НА ПРОВОДИМОСТЬ РАДИАЛЬНЫХ КАНАЛОВ С ДВИЖУЩИМИСЯ СТЕНКАМИ

Гимальтинов А.Т., Райков А.А., Бронштейн М.Д., Якупов Р.Р., Саликеев С.И.

Проведено расчетное исследование течения газа при низком и среднем вакууме в каналах, образованных радиальными стенками с помощью пакета Ansys Fluent. Использована ламинарная модель течения с условием скольжения на стенках. Получены величины массового расхода для различных размеров канала, условиях на входе и выходе из канала и типов газов, протекающих в них. Проведена оценка влияния скорости стенок на массовый расход через канал для различных газов.

УДК 621.521

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗМАСЛЯНОГО СПИРАЛЬНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА НВСП-35

Тюрин А.В., Пузанков С.М., Райков А.А., Бурмистров А.В.

Проведено экспериментальное исследование спирального вакуумного насоса НВСП-35 с быстротой действия 35 м³/ч. Описана конструкция насоса и экспериментального стенда. Представлены откачные и температурные характеристики исследуемого насоса при различных режимах работы и частотах вращения электродвигателя. Полученные результаты могут быть использованы при дополнении математических моделей в ходе дальнейших исследований.

УДК 621.521

РАСЧЕТ ПОТЕРЬ В ВЫХОДНОМ ТРАКТЕ СПИРАЛЬНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА НВСП-12

Гимальтинов А.Т., Райков А.А., Якупов Р.Р., Бурмистров А.В.

Путем численного решения уравнений гидрогазодинамики в пакете ANSYS Fluent получены значения массового расхода и коэффициента расхода для выходного тракта насоса НВСП-12. Расчет проведен для ряда геометрий выходного тракта, зависящих от угла поворота спирали. Проведена аппроксимация значений коэффициента расхода и получена формула для его расчета в зависимости от угла

поворота ротора. Полученные данные могут использоваться для уточнения математической модели процесса откачки спиральных насосов.

УДК 621.521

РАЗРАБОТКА СПИРАЛЬНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА НВСП-60

Капустин Е.Н., Райков А.А., Саликеев С.И., Бурмистров А.В.

Проведено исследование конструкций и параметров спирального насоса, с теоретической производительностью 60 м³/ч, из типоразмерного ряда основных мировых производителей вакуумных насосов. Установлено что все насосы за исключением насоса XDS-60 фирмы Edwards имеют двухстороннюю конструкцию подвижной спирали. Выбраны исходные параметры спиралей для проектирования насоса НВСП-60: эксцентриситет – 7 мм; радиус базовой окружности – 3,5969 мм; количество витков спирали – 6; шаг спирали – 18,3 мм; высота пера спирали – 35 мм.

УДК 621.521

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ СПИРАЛЬНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА НВСП-15 С УЧЕТОМ ПОТОКА БАЛЛАСТНОГО ГАЗА

Сунгатуллин Р.А., Райков А.А., Саликеев С.И., Бурмистров А.В.

Проведено расчетное исследование влияния потока балластного газа на характеристики спирального вакуумного насоса НВСП-15. Исследовано влияние относительной влажности откачиваемого газа (0-100%) и газа напускаемого в газобалластное устройство (0-100%), температуры газа на входе в насос (от 293 К до 333 К), входного давления в насос (от 100 Па до 50 кПа), диаметра газобалластного устройства (2-6 мм) и его положения на индикаторные диаграммы и процесс конденсации паров в насосе.

УДК 621.521

СТЕНД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АГРЕГАТА КЗВН-15 И НВСП-5

Курбанов Р.Р., Саликеев С.И., Бурмистров А.В.

Разработан агрегат на базе КЗВН-15 и НВСП-5, а также экспериментальный стенд для его исследования. С целью увеличения быстроты действия спирального вакуумного насоса до 5 м³/ч увеличены высоты перьев подвижной и неподвижной спирали на 6 мм по сравнению с насосом НВСП-4. Проведены расчеты производительности насоса, расчет противовесов и остаточного дисбаланса подвижного спирального элемента, а также расчеты на прочность.

УДК 621.

БУСТЕРНЫЙ ПАРОМАСЛЯНЫЙ ВАКУУМНЫЙ НАСОС

Волошанюк А.С., Бурцев С.А.

Проведен расчет геометрии сопел, паропроводов и эксплуатационных характеристик насоса Ду=175мм. Спроектирована 3Д-модель насоса, разработаны рабочие чертежи.

УДК 621.52

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВАКУУМНО-ИМПУЛЬСНОЙ СУШКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Брезгин Р.А., Волошанюк А.С., Бурцев С.А.

Модернизирован лабораторный экспериментальный стенд для исследования процесса вакуумно-импульсной сушки капиллярно-пористых материалов, позволяющий проводить сушку растительного сырья при температуре до 373 К. Усовершенствована методика проведения эксперимента по сушке сырья вакуумно-

импульсным методом. Проведены контрольные эксперименты, показавшие влияние температуры на время сушки.

УДК 621.

УСТАНОВКА ВАКУУМНАЯ С ДУГОВЫМ РАСПЫЛИТЕЛЕМ ДЛЯ МЕТАЛЛИЗАЦИИ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Булаев С.А., Сафина Л.И.

Спроектирована вакуумная установка позволяющая металлизировать ткани. В цилиндрической вакуумной камере имеется плоский дуговой распылитель. В камере установлены барабаны для намотки ткани и система её натяжения. Ткань может использоваться как в декоративных целях (одежда, оформление интерьера), так и в качестве защиты от электромагнитного излучения, а также в медицине.

УДК 621.52

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ВАКУУМНО-ИМПУЛЬСНОЙ ПРОПИТКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Новоженин О.А., Гаврилов А.В.

Проведены экспериментальные исследования процесса пропитки антисептическим составом «Pinotex Classic» пиломатериалов различных пород древесины (сосны, березы, осины) различными методами при температурах пропитываемой жидкости до 353 К. При вакуумно-импульсном методе глубина проникновения пропиточного раствора больше, чем при «традиционной» вакуумной и «атмосферной» пропитке. Кроме того, показано влияние температуры жидкости на процесс вакуумно-импульсной пропитки.

УДК 621.52

УСТАНОВКА ДЛЯ ВАКУУМНОЙ СУШКИ И ПРОПИТКИ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ПРОДУКТА НА ПОРИСТОЙ ЭЛАСТИЧНОЙ МАТРИЦЕ

Тураев И.Р., Гаврилов А.В.

Разработана установка, предназначенная для синтеза в вакууме регенеративного продукта на пористой эластичной матрице РПК-П, с инфракрасным нагревом, состоящая из двух рабочих камер с охлаждением и циркуляционным вентилятором, ресивера, чиллера, теплообменника, вакуумного агрегата АВПЗ-180, соединительной и запорной арматуры, системы охлаждения, средств измерения давления, температуры и влажности продукта, пульта управления. Установка позволяет варьировать в широких диапазонах (10÷750 мм рт.ст.) рабочие давления и температуру (20÷200 ОС).

УДК 621.

ПЛОТНОМЕР ДЛЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ ВАКУУМНЫХ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Сагдеев Д.И., Котомкин Д.О., Набиуллина Р.Р., Садыков А.Х., Аляев В.А.

Спроектирован и изготовлен плотномер, работающий по методу гидростатического взвешивания, на базе электронных весов марки «METTLER PM600». Проектирование реализовано в программном продукте Autodesk Inventor Professional 2015. Плотномер для нефтепродуктов работает по методу гидростатического взвешивания. Данный метод основан на законе Архимеда – на погруженное в жидкость тело действует выталкивающая сила, пропорциональная плотности жидкости.

УДК 621.

РЕОВИСКОЗИМЕТР ДЛЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ ВАКУУМНЫХ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Сагдеев Д.И., Хамидуллин Р.Н., Котомкин Д.О.,
Садыков А.Х., Фарахов М.И., Аляев В.А.

Разработан реовискозиметр – капиллярный грузо-поршневой - является синтезом положительных качеств грузо-поршневого и капиллярного вискозиметров. Принцип измерения вязкости с помощью реовискозиметра основан на регистрации двух взаимосвязанных величин – нагрузки на поршень и времени истечения через капилляр образца определенного объема, по которым вычисляются напряжение сдвига на стенке капилляра, градиент скорости (в том числе и неньютоновских сред), практически, реализуется абсолютный метод измерения вязкости.

УДК 621.

ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ ВОДОСТРУЙНЫХ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ НА ЛАБОРАТОРНОМ СТЕНДЕ КАФЕДРЫ ВТЭУ

Сагдеев Д.И., Калинин С.С., Мызгин А.О., Садыков А.Х., Аляев В.А.

Разработан лабораторный стенд для исследования работы и снятия основных характеристик двух водоструйных вакуумных насосов. Основная трудность теоретического определения характеристик водоструйного вакуумного насоса, состоит в сложности описания самого процесса турбулентного смешения струй, их взаимодействия в пространстве, ограниченного жесткими стенками, что требует для изучения картины течения качественно выполненные экспериментальные данные.

УДК 621.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАБОТЫ ГАЗОСТРУЙНОГО МИНИВАКУУМНОГО НАСОСА

Сагдеев Д.И., Тюлькин В.И., Котомкин Д.О., Садыков А.Х., Аляев В.А.

Спроектирован и изготовлен лабораторный стенд для исследования работы газоструйного минивакуумного насоса в рамках дисциплины “Газодинамика сплошных сред”. Данные исследования позволят закрепить теоретические знания, полученные при выполнении расчетного индивидуального задания “Расчет газоструйного эжектора”.

УДК 621.

ЦИКЛ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГАЗОВОГО ПОТОКА

Сагдеев Д.И., Шайхразыев И.А., Котомкин Д.О., Садыков А.Х., Аляев В.А.

Поставлена задача - спроектировать и изготовить цикл лабораторных работ: стенд для изучения параметров газового потока в прямолинейном и криволинейном каналах, стенд для изучения параметров потока газа при обтекании цилиндра, стенд для изучения потерь в плоском диффузоре с углом раскрытия 100, стенд для изучения течения газа в трубе, стенд для изучения параметров газового потока на плоской пластине. Расчеты позволяют студентам выявить и уяснить закономерности процессов, протекающих в каналах, трубах и диффузорах, что на качественном уровне позволяет оценить взаимосвязь между давлением и скоростью в газовом потоке в соответствии с базовыми уравнениями.

УДК 621

СИСТЕМА РЕГЕНЕРАЦИИ КЮВЕТ ИК-СПЕКТРОФОТОМЕТРА

Стельмах Р.В., Косенков Д.В., Аляев В.А.

Разработана методика и спроектирована система вакуумной регенерации кювет различной конструкции. Кюветы предназначены для исследования зависимости спектральных коэффициентов поглощения и пропускания углеводородов от температуры, давления и толщины исследуемого слоя в газовой, жидкой фазах и закрываемой области.

УДК 621

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ ФТОРОПЛАСТА

Колчин В.В., Косенков Д.В., Аляев В.А.

Спроектирован лабораторный стенд для исследования газопроницаемости фторопластовых труб. Разработана методика проведения эксперимента и дальнейшая обработка получаемых данных. Стенд оснащен откачным и измерительным оборудованием. Предусмотрена вариация диаметров исследуемых труб. Предлагается использовать в учебной лаборатории по дисциплине «Физика вакуума».

УДК 621.793.14

**УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ТЕРМОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ
НА ЛОПАТКИ ТУРБИН**

Глинкин В.А., Гимадиев Ф.Ф.

Рассмотрена конструкция проходной вакуумной установки «ВАТТ44» и последовательность выполняемых технологических операций. Рассмотрена используемая конструкция модулей технологической камеры, вакуумная система, применяемое технологическое оборудование. Обсуждаются возможности установки и трудности, возникающие при проведении процесса нанесения теплозащитных покрытий. Рассмотрены достоинства и недостатки установки, возможные пути оптимизации конструкции.

УДК 621.793.14

**ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАНАРНЫХ ДУГОВЫХ ИСПАРИТЕЛЕЙ
С ДВУНАПРАВЛЕННЫМ ДВИЖЕНИЕМ ДУГИ**

Глинкин В.А., Кадырматов А.М., Мутыгуллин А.Н.

Рассмотрена конструкция планарного дугового испарителя с системой датчиков положения дуги и обеспечением коммутации переключения питания и обеспечением двунаправленного движения дуги. Рассмотрены применяемые источники и система коммутации питания. Проанализированы проблемы, возникающие при длительной эксплуатации испарителя. Рассмотрены возможные изменения конструкции с целью увеличения времени безаварийной работы устройства.

**СЕКЦИЯ 24. ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Руководители: Кулевцов Г.Н., Островская А.В.,
Сысоев В.А.

Секретарь: Миронов М.М.

3 февраля

Е-504

10:00

УДК 533.9: 546.72:544.478: 552.52

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗООКСИДНЫХ КЛАСТЕРОВ Fe-ПИЛЛАРНЫХ
МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЧЕ ВОДОРОДНОЙ ПЛАЗМЫ**

Лартон А.С., Горельшева В.Е., Старшинова В.Л., Шинкарев А.А.

Проведена сравнительная оценка восстановления композиционных катализаторов - Fe-пилларных материалов в низкотемпературной водородной ВЧЕ плазме пониженного давления и при традиционном восстановлении водородом. Фазы охарактеризованы методом рентгеновской дифракции. Применение плазмохимии обеспечивает более мягкие условия восстановления. Сложность задачи восстановления в обоих случаях обусловлена доступностью кластеров для водорода.

УДК 54-36:541.128:544.478-03

**ПОЛУЧЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ МО-ПИЛЛАРНЫХ ZN/AL СЛОИСТЫХ
ДВОЙНЫХ ГИДРОКСИДОВ**

Хабирова Л.М., Федулов А.С., Старшинова В.Л., Шинкарев А.А.

Получены Мо-пилларные слоистые двойные гидроксиды (СДГ) на основе Zn/Al СДГ, когда межслоевое расстояние составило 0.62 нм, что в ~ 2.2 раза выше по сравнению с карбонатной формой. Восстановление Мо-пилларных СДГ в ВЧЕ водородной плазме приводит к восстановлению Мо-содержащих кластеров. Скорость восстановления лимитируется процессами диффузии.

УДК 54-36:547.4

**СТЕАРАТ-ЗАМЕЩЕННЫЕ ZN/AL СЛОИСТЫЕ ДВОЙНЫЕ
ГИДРОКСИДЫ КАК НАПОЛНИТЕЛИ ПОЛИМЕРОВ**

Курбатов Р.К., Шашина Е.М., Шинкарев А.А.

Получены органокомпозиты на основе Zn/Al слоистых двойных гидроксидов и стеарата натрия замещением заряд компенсирующих нитратных анионов. По данным рентгеновской дифракции органокомпозиты характеризуются регулярной упаковкой слоев с максимальным межплоскостным расстоянием в 4.8 нм.

УДК 54-36:541.128:544.478-03

**ПОЛУЧЕНИЕ СЛОИСТЫХ ДВОЙНЫХ ГИДРОКСИДОВ НА ОСНОВЕ
ПОЛИВАЛЕНТНЫХ МЕТАЛЛОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ**

Валиева Г.Р., Галеева К.Э., Шинкарев А.А.

Получены слоистые двойные гидроксиды (СДГ) различного катионного состава методом соосаждения. В качестве источника катионов использовались соли металлов Zn, Mg, Al, Fe в нитратной форме. Проведена оценка влияния ряда факторов (температура, pH, соотношений Me^{2+}/Me^{3+} , Me/OH) на процесс синтеза.

УДК 661.8:544.22:5441.3.03

ПОЛУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ZNO

Носов С.А., Зиятдинов М.М., Шинкарев А.А.

Получены функциональные покрытия с УФ-управляемым переходом между супергидрофобными и супергидрофильными свойствами на основе оксида цинка. Покрытия охарактеризованы комплексом методов (рентгеновская дифракция, растровая электронная микроскопия, измерение угла смачивания). Для данных покрытий краевой угол смачивания может изменяться от 18° до 150°.

УДК 675.1

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОНСЕРВАЦИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ИЗ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ННТП ОБРАБОТКИ И АКРИЛОВОЙ ДИСПЕРСИИ

Богатова Л.Ф., Кулевцов Г.Н.

Археологические объекты из кожи, самые трудоемкие объекты в реставрационной деятельности. Предпринята попытка усовершенствовать данную методику. Образцы, обработанные ННТП в гидрофильном режиме, показывают наилучшие результаты. Продолжается исследование свойств консервирующей композиции на основе Лакотрен Э-21.

УДК 675.06

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНДЕНСАЦИИ НИТРИДОВ НА КОЖУ

Вагапов Р.И., Миронов М.М.

Исследования структуры и свойств кожи для протезов показали оптимальное структурирование нитридной фазы на коже при сохранении требований по ГОСТ 3674-74. Низкотемпературный прерывистый режим конденсации с током испарителей 60-75 А позволил рассчитать технологическое оснащение, маршрутный техпроцесс и инструкции по контролю, технике безопасности и работе на электропечи ННВ6,6И1.

УДК 539.17.177.675.8:533.9

ТЕПЛО-, ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЙ БИОСТОЙКИЙ ОТДЕЛОЧНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНИСТЫХ ОТХОДОВ КОЖЕВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Васильев Е.С.

Производство композитов на основе дубленых отходов кожевенного производства - перспективное направление повышения эффективности и расширения ассортимента продукции отрасли. Из дубленой кожевенной стружки и обрезки формируются композиты на основе разнообразных связующих. Для повышения физико-механических и функциональных свойств композитов возможно применение ВЧ-плазменной активации волокнистых компонентов. Получаемые композиты обладают разнообразием эксплуатационных свойств, удовлетворительными показателями пластичности и повышенной прочностью к механическим воздействиям.

УДК 547.495.1

АНАЛИЗ УРЕТАНСОДЕРЖАЩИХ ОЛИГОМЕРОВ ОСНОВНЫМИ МЕТОДАМИ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Калукова М.Н., Гарифуллина А.Р., Сысоев В.А.

Экологическая чистота мехового полуфабриката определяется экологической безопасностью используемых химических материалов при его выделке. Одними из таких являются уретансодержащие неизоцианатные соединения на основе пропиленкарбоната. Изучается механизм взаимодействия синтезированных

соединений с белком коллагена с целью выявления их структурирующей способности. Анализ осуществлялся с помощью рентгеноструктурного анализа и ИК - спектроскопии.

УДК 543.064

ПОЛУЧЕНИЕ КСЕНОПЕРИКАРДА ДЛЯ ОТРАБОТКИ РЕЖИМОВ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ

Гребенщикова М.М., Самигуллина К.Р., Султангалиева Г.И.

Проводили исследование перикардальной ткани, выделенной из сердечной сумки крупного рогатого скота. Сырье дубили формальдегидом (0,5%) и глутаровым альдегидом (0,6 – 0,8%) при комнатной температуре в течение 6 суток. Прочностные характеристики определяли у сырья и дубленого полуфабриката при массовой доле влаги 58,5% (сырье) и 50% (полуфабрикат). Прочность материала в результате дубления не увеличивается, температура сваривания сохраняется на уровне 80-85 °С.

УДК 66.081.6 – 278

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ПОЛОВОЛОКОННЫХ МЕМБРАН НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ

Ибрагимов Р.Г., Галлямов Р.Т.

Для модификации пористых полволоконных мембран из полисульфона неравновесной низкотемпературной плазмой создана экспериментальная установка. Устройство представляет собой диэлектрическую газонаполненную камеру. Вблизи нее, на диэлектрической опоре, размещены два плоских параллельных электрода, соединённые с газонаполненной камерой петлеобразными электродами, часть которых подключена к ВЧ-генератору, оставшиеся заземлены, при этом подключение электродов к ВЧ-генератору и подключение оставшихся электродов к заземлению осуществлено параллельным способом.

УДК 66.081.6 – 278

МОДИФИКАЦИЯ ПОЛОВОЛОКОННЫХ МЕМБРАН НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ

Ибрагимов Р.Г., Галлямов Р.Т.

Разработана методика модификации пористых полволоконных мембран из полисульфона с помощью неравновесной низкотемпературной плазмы. Эксперименты по обработке низкотемпературной плазмой полволоконных мембран свидетельствуют о том, что плазмохимический метод может быть с успехом применен для модификации их поверхностных и структурных свойств. Установлена возможность регулирования показателей физико-химических и механических свойств полволоконных мембран с помощью низкотемпературной плазмы.

УДК 677.076.442.2

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Бугаева А.И., Бекмуродова О.А., Рязанцева С.И., Илюшина С.В.

Проведено исследование влияния сырьевого состава на физико-механические характеристики геотекстильного полотна. Экспериментально определены структурные характеристики и показатели физико-механических свойств геотекстильных полотен Геоком Д – 400 и Геоком Д – 450. Использование разволокненных полиэфирных отходов позволит создать безотходную технологию производства геотекстильных материалов и получить экономию используемого сырья.

УДК 677.047.625

ВЛИЯНИЕ СИЛАНОВ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Тарасова Я.С., Бекмуродова О.А., Рязанцева С.И., Илюшина С.В.

Проверена эффективность гидрофобной обработки силанами на технические ткани. Установлено, что обработка технических тканей раствором силана концентрацией 2 г/дм³ приводит к снижению гигроскопических свойств технических тканей, а также способствует повышению их прочностных характеристик.

УДК 677.494.674

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИЛИКОНИЗИРОВАННОГО ВОЛОКНА

Бекмуродова О.А., Рязанцева С.И., Илюшина С.В., Минязова А.Н.

Установлена возможность использования силиконизированного полиэфирного волокна для изготовления нетканых утепляющих материалов. Материал на основе силиконизированного полиэфирного волокна обладает большей паропроницаемостью и меньшим коэффициентом теплопроводности по сравнению с синтепоном. Использование силиконизированных волокон в производстве нетканых материалов позволит придать материалам такие свойства, как сохранение тепла и объема, повышенная упругость и эластичность.

УДК 677.529

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗАЛЬТОВОЙ ФИБРЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рязанцева С.И., Бекмуродова О.А., Илюшина С.В., Минязова А.Н.

Определены характеристики строительных материалов на основе базальтовой фибры. Установлено, что в зависимости от используемой длины фибры зависит плотность изготавливаемых образцов. Выявлена возможность использования базальтовой фибры в качестве теплоизоляционных строительных пластин. Применение базальтовых волокон в строительных материалах позволяет снизить теплопроводность и дает возможность уменьшить толщину конструкционного защитного слоя стен зданий.

УДК 677.075.004.12

ОЦЕНКА ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТРИКОТАЖНОГО БАМБУКОВОГО ПОЛОТНА

Нагоркин С.Е., Минязова А.Н., Красина И.В., Илюшина С.В.

Цель - исследование механических свойств и определения линейных размеров трикотажного бамбукового полотна в зависимости от воздействия на него различных факторов. Установлено, что после многократных стирок и ВТО максимальное напряжение бамбукового трикотажного полотна больше хлопкового на 7,85%. После проведения испытания у хлопкового и бамбукового трикотажного полотна на поверхности не наблюдается деформации поверхности, и нет видимых пиллей. Однако хлопковое трикотажное полотно имеет лучший эстетический вид.

УДК 677.075.004.12

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ БАМБУКОВЫХ ВОЛОКОН

Хакимов Ф.Ф., Минязова А.Н., Бекмуродова О.А., Илюшина С.В.

Проводилось исследование физических свойств бамбукового полотна. Установлено, что бамбуковое волокно имеет простое строение, оно вытянутое и гладкое. На его поверхности имеются продольные штрихи, поперечник волокон имеет неправильную ребристую форму. Капиллярность бамбукового трикотажного

полотна лучше, хлопкового трикотажного полотна на 38,5%. Для бамбукового трикотажного полотна характерно равномерное поднятие жидкости по капиллярам. Водопоглощение и водоемкость бамбукового трикотажного полотна лучше, хлопкового трикотажного полотна, на 21,36% и 26,76% соответственно.

УДК 677.3

ОБРАБОТКА ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ

Гейчук Р.Д., Антонова М.В., Красина И.В.

Изучено влияние высокочастотной плазмы пониженного давления, на гигиенические характеристики шерстяного волокна, такие как влажность и гигроскопичность. Установлено, что указанные характеристики, оказывают существенное влияние на выбор сырья для теплоизоляционных материалов. Влияние плазменной обработки оценено с помощью стандартных методов анализа гигиенических свойств и методов оптической микроскопии.

УДК 677.3

ОБРАБОТКА ШЕРСТИ ВСПУЧИВАЮЩИМСЯ АНТИПИРЕНОМ

Давлетшина Э.А., Антонова М.В., Красина И.В.

Изучен процесс изготовления теплоизоляционных материалов на основе шерстяных волокон. Исследовано влияние огнезащитной обработки на свойства шерсти. Установлено, что применение антипирена для обработки шерсти, используемой в качестве теплоизоляции, является возможным и целесообразным, и не приводит к ухудшению ее гигиенических характеристик.

УДК 677.3

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ШЕРСТЯНОГО ВОЙЛОКА

Харитонова И.Е., Парсанов А.С., Красина И.В.

Исследовано влияние модификации шерстяного сырья потоком плазмы высокочастотного емкостного разряда пониженного давления в процессе производства шерстяного войлока. Разработан технологический процесс производства шерстяного войлока с применением модифицированного сырья, что позволит сократить затраты времени на жидкостные операции на 16%.

УДК 677.07

ПРИДАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТКАНЯМ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Фадеева О.С., Парсанов А.С., Антонова М.В., Красина И.В.

Исследована возможность эффективного нанесения наночастиц серебра на поверхность суровых тканей. Установлено, что материалы, модифицированные наночастицами серебра с применением плазменной обработки, обладают антибактериальными свойствами по отношению к патогенной микрофлоре в течение длительного времени. Благодаря малым размерам синтезированных наночастиц, бактерицидный эффект обработанных текстильных материалов достигается при очень низких концентрациях наносеребра – 0,1%.

УДК 687.03

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВАЛЕННОЙ ОБУВИ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Хазеева Г.М., Парсанов А.С., Красина И.В.

Цель работы - проектирование малого предприятия по производству валенной обуви. Необходимым условием эффективной деятельности малого предприятия

является рациональное построение его производственной структуры. Дано обоснование методике и оборудования, разобран процесс производства, операционное описание технологических операций, выполнены необходимые материальные расчеты. Спроектирован технологический процесс с использованием нового высокоэффективного оборудования и рациональной организации производства.

УДК 677.017.2.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НТП ОБРАБОТКИ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАЗАЛЬТОВОЙ НИТИ

Култышев А.С., Мингалиев Р.Р., Илюшина С.В.

Цель - повышение прочности нити за счет модификации ее низкотемпературной плазмой. Установлено, что плазменная модификация позволяет повысить прочность базальтовой нити, способствует уменьшению шероховатости поверхности и получению более однородной структуры волокон базальтовой нити по сравнению с необработанными образцами.

УДК 675.043

О ВЛИЯНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ РАСТВОРОВ ПАВ

Лутфуллина Г.Г., Гусева К.С.

Исследована способность синтезированного ПАВ на основе жирных кислот пальмового масла и метанола понижать поверхностное натяжение (σ) растворов, в том числе, при разных температурах. σ раствора при концентрации 1,0 г/дм³ составило 36,4 мН/м (при 20°C). Доказано, что температурный фактор не оказывает значительного влияния на поверхностную активность исследуемого анионного ПАВ: σ изменяется от 36,4 до 33,3 при температурах от 20°C до 80°C, соответственно.

УДК 675.043

О ВЛИЯНИИ СОДЕРЖАНИЯ НЕИОНОГЕННЫХ ПАВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ КОМПОЗИЦИЙ

Лутфуллина Г.Г., Гусева К.С.

Разработаны композиции с участием синтезированного анионного ПАВ на основе растительного сырья. Выявлено, что составы, включающие неионогенное ПАВ (нПАВ) Неонол АФ 9-12 способствуют активному снижению показателя поверхностного натяжения (σ). Обнаружено, что повышение содержания нПАВ в композициях до 7% способствует снижению σ разработанных составов до 33,2 мН/м (при расходе композиции 1,0 г/дм³).

УДК 675.043

КИСЛОТНОЕ КРАШЕНИЕ ШКУРОК КРОЛИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕЗИРОВАННЫХ НЕИОНОГЕННЫХ ПАВ

Лутфуллина Г.Г., Хайрутдинова Р.И., Петрова С.А.

Исследовано влияние разработанных неионогенных ПАВ на основе жирных кислот рапсового масла и диэтаноламина на кислотное крашение шкурок кролика. Результаты органолептической и количественной оценки качества крашения показали сравнительно высокие результаты, как по интенсивности и равномерности окраски, так и по выбираемости красителей из растворов (до 90%).

УДК 675.043

О ВЛИЯНИИ РАЗРАБОТАННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА МЕХОВОЙ ОВЧИНЫ

Лутфуллина Г.Г., Зиннатуллина З.А., Булыгина К.А.

Применение композиций на основе синтезированного анионного ПАВ (аПАВ) из растительного сырья и неионогенного ПАВ (нПАВ) способствует быстрой и тщательной промывке меховых шкур, не вызывая хрупкости волоса. Требуемое влагосодержание образцов шкур достигается в конце процесса отмоки при концентрации композиций 2,0 г/дм³. Отрицательная качественная проба на жировые вещества при проведении процесса обезжиривания меха наблюдается при использовании композиций с содержанием в составе 5-7% нПАВ и 25-45% аПАВ при расходе 3,0-3,5 г/дм³.

УДК 631.8:533.9

ВЛИЯНИЯ ВЧЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОСЕВНЫЕ СВОЙСТВА СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Галиуллин Р.Р., Шарифуллин Ф.С., Нагмутдинова А.И., Вознесенский Э.Ф.

Исследовано влияние плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления на всхожесть и энергию роста семян различных сельскохозяйственных культур. Выбраны посевные семена распространенных сельскохозяйственных культур: кукурузы, пшеницы, тыквы. Установлено, что плазменная ВЧЕ обработка с применением плазмообразующего газа аргона способна значительно улучшить всхожесть, а именно на 21% в среднем и силу роста до 38%. Показана применимость кратковременной ВЧЕ плазменной обработки в среде аргона для увеличения всхожести и силы роста сельскохозяйственных культур.

УДК 678.6:675.024

О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОСМОЛ НА ОСНОВЕ КАРБАМИДА И СМЕСИ СПИРТОВ

Островская А.В., Латфуллин И.И., Хабирова А.И.

Использовались фторпропанол (ФП), изопропиловый (ИПС) и этиловый спирты (ЭС). Эти спирты обладают разной реакционной способностью по отношению к метилольным производным карбамида. Установлен оптимальный порядок загрузки спиртов в паре ФП – ИПС: первоначально участвует в реакции наиболее реакционноспособный фторпропанол, затем изопропиловый спирт. При помощи хромато-масс-спектрометрического анализа обнаружено, что ИПС частично вытесняет из модифицированной молекулы остаток фторпропанола.

УДК 678.6:675.024

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АМИНОСМОЛ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ СМЕСЬЮ СПИРТОВ, В ПРОИЗВОДСТВЕ ШУБНОЙ ОВЧИНЫ

Островская А.В., Латфуллин И.И., Сабирова Д.А., Сайфуллина Т.Ю.

Обработке подвергались образцы низкосортной шубной овчины после стадии дубления. Кожевая ткань их неравномерна по толщине, волосаяной покров редкий, имеются и другие дефекты. Отработаны условия наполнения. Установлено, что испытуемый олигомер способен наполнять и додубливать образцы шубной овчины. Температура сваривания повышается на 15–16°C. Дополнительное структурирование, наличие фтора в молекуле наполнителя приводит к гидрофобизации образцов.

УДК 678.6:675.024

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБРАЗЦОВ ШУБНОЙ ОВЧИНЫ, НАПОЛНЕННЫХ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ АМИНОСМОЛАМИ

Островская А.В., Латфуллин И.И., Щелокова В.С., Мифтахова К.Г.

Гигиенические свойства образцов шубной овчины изучали по изменению пористости и паропроницаемости. Пористость определяли с помощью прибора POROLUX 100 методом газожидкостной порометрии. Обнаружено, что число крупных пор уменьшается за счет частичного их заполнения наполнителем и одновременно за счет дополнительного структурирования появляются мелкие поры. Таким образом, происходит перераспределение пор. Наполнение образцов шубной овчины не приводит к ухудшению гигиенических показателей.

УДК 547.495

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ КОЖЕВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПУТЕМ ИХ ОБРАБОТКИ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА

Рахматуллина Г.Р., Панкова Е.А., Хасанова А.

Рассматривается возможность повышения качества кожевенных материалов за счет обработки наночастицами серебра. Для обеспечения глубокого равномерного проникновения наночастиц серебра в структуру материала, и для обеспечения их надежной фиксации, обработка проводилась в условиях ВЧИ плазмы пониженного давления. Установлено, что рекомендуемая обработка позволяет повысить качественные характеристики кожевенного полуфабриката, в частности значительно улучшаются физико-механические показатели.

УДК 667.6/2

ИССЛЕДОВАНИЕ АКРИЛОВОЙ ДИСПЕРСИИ «ЛАКОТРЕН Э-21» ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАКРЕПИТЕЛЯ В ПОКРЫВНОМ КРАШЕНИИ КОЖ

Селиванова Н.А.

Закрепление покрытий на коже - важная операция покрывного крашения кож. Решая вопрос о возможности использования, водной акриловой дисперсии ЛАКОТРЕН Э-21 при отделке кож, проводили исследование ее пленкообразующей способности (оценивая изменения поверхностного натяжения от концентрации фторсодержащей добавки Zonyl FSO) и дисперсности (анализатором ZetaPALS).

УДК 675.07

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА НИТРИДОВ НА ПОВЕРХНОСТИ КОЛЛАГЕНА

Стародумова Е.В., Миронов М.М., Гребенщикова М.М.

При конденсации нитридов титана и гафния из паро-плазменной фазы на натуральную кожу зафиксирован рост чешуйчатых структур с фрагментами размером 0,1-1,0 мкм и вискозными длинной 5-6 мкм и диаметром 40-80 нм. Кожа с наноструктурированным покрытием сохраняет газопроницаемость и эластичность, а также угнетает рост болезнетворной микрофлоры и замедляет миграцию токсичных ионов хрома в 35 раз.

УДК 677

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА

Тимошина Ю.А.

Получены нетканые материалы, модифицированные наночастицами серебра с применением плазменной обработки, обладающие антибактериальным эффектом по отношению к тест-культурам *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* O55, *Salmonella*

paratyphi B, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC-9027, *Staphylococcus aureus* 6538-Ps и *Candida albicans*.

УДК 537.9: 687.5

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ НА СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ВОЛОСА

Храмов Е.Н.

Человеческий волос используется для изготовления изделий более 4 тысяч лет. Имеет существенные отличия от волос животных: толщину и развитость сердцевинки, расположение пигмента. Производили обработку человеческого волоса плазмой в атмосфере воздуха. На конфокальном сканирующем микроскопе получены изображения волоса на различных участках. Необходимо провести сравнение волос с обработкой и без.

УДК 687

НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Шарипова Г.Р.

При создании новых моделей одежды для детей разного возраста необходим дифференцированный подход к разработке требований к изделию – в зависимости от вида одежды, ее назначения и применения. Международные требования к детской одежде включают в себя: цветовую гамму, покрыв, ткань, безопасность (химикаты).

УДК 547.495

КОЖА ИЗ ШКУР ФОРЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ

Тихонова В.П., Рахматуллина Г.Р., Низамова Д.

Рассматривается возможность производства кожи из шкур форели с применением плазменной модификации. Установлено, что рекомендуемая плазменная обработка позволяет повысить прочностные характеристики кожевенного полуфабриката и сократить продолжительность технологического цикла производства.

УДК 547.495

ВЛИЯНИЕ ННТП НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕРГАМЕНТА

Тихонова В.П., Гатауллина К.

Исследовано влияние ННТП на физико-механические свойства пергамента из шкур овец. Установлено, что плазменная обработка сырья перед процессом отмокой позволяет увеличить прочность пергамента на 12%.

УДК 544:23:537.525

ПОВЫШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ГИБРИДНЫХ ВОЛОКОН ВЫСОКОЧАСТОТНЫМ ЕМКОСТНЫМ РАЗРЯДОМ ПРИ ПОНИЖЕННОМ ДАВЛЕНИИ

Гарифуллин А.Р.

Исследованы адгезионные свойства гибридных волокон после модификации. Исследованы режимы обработки на капиллярные и прочностные свойства базальтового волокна. Изучено влияние плазменной обработки на механические свойства пропитанных смолой углеродных волокон (УВ) и на показатели адгезионных свойств УВ.

УДК 533.9.02:519.245

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЧ ПЛАЗМЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ С ПАРАФИНОМ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

Азанова А.А., Бородаев И.А., Вознесенский Э.Ф., Желтухин В.С., Кашапова Д.И.

Рассматривается применение метода Монте-Карло к моделированию взаимодействия ВЧ плазмы пониженного давления (13,3-133 Па) с технологическим парафиновым слоем на поверхности трикотажных материалов. Показано, что при плазменной обработке образуются легкие углеводороды, распределение парафинов в слое смещается в сторону тяжелых фракций.

УДК 533.9.02:519.245

МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИОНОВ С ПОЛИЭТИЛЕНОМ

Бородаев И.А., Желтухин В.С., Шахыров А.А.

Рассматривается применение методов молекулярной динамики к моделированию модификации полиэтилена потоком низкоэнергетических (до 100 эВ) ионов в ВЧ плазме пониженного давления. Приводятся физическая модель, постановка задачи, алгоритм и обоснование выбора программных продуктов, результаты предварительных расчетов.

СЕКЦИЯ 25. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Руководители: Башкиров В.Н., Сафин Р.Г.,
Сафин Р.Р.
Секретарь: Тунцев Д.В.

6 февраля

В-216

12:00

УДК 577.152

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ ТОПЛИВА ИЗ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ БИОМАССЫ
Зарифуллин Д.В., Князева А.В., Герке Л.Н.

Замена бензина этанолом или использование их смеси (газохол) существенно снижает загрязнение окружающей среды выхлопными газами, так как при сгорании этанола образуются только углекислота и вода. В качестве исходного субстрата для получения технического спирта экономически оправданно использование древесных отходов. Для повышения выхода сахаров в процессе ферментации и снижения энергозатрат исследован способ предварительной активации полисахаридов методом взрывного автогидролиза.

УДК 577.23

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ИНТЕНСИФИКАЦИИ МЕТАНОБРАЗОВАНИЯ В БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ

Князев В.В., Князева А.В., Герке Л.Н.

Анаэробная ферментация – надежный способ обезвреживания и переработки разнообразных органических отходов, включая экскременты животных, с одновременным получением высококалорийного газообразного топлива – биогаза и высокоэффективных экологически чистых органических удобрений. Для достижения большего выхода биогаза использовали реактор новой конструкции с

иммобилизацией бактериальных клеток, позволяющей также ускорить процесс анаэробной ферментации отходов.

УДК 547.458

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ
Хлопушина М.В., Князева А.В., Герке Л.Н.

Изучена возможность синтеза её из нетрадиционного сырья – льняной целлюлозы, которую получили варкой отходов льняного производства в течение 1-5 часов, при температуре 130-140 °С и концентрации щелочи 1,5%. Отмечено, что с увеличением времени варки исходного сырья степень замещения в КМЦ и содержание основного вещества увеличиваются, однако степень полимеризации получаемой КМЦ снижается.

УДК 661.728

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Юсупов А.М., Князева А.В., Герке Л.Н.

Рассмотрен способ получения нанокристаллической целлюлозы, основанный на кислотном гидролизе МКЦ в растворе, содержащем 6 частей дистиллированной воды, 1 часть 38% соляной кислоты и 3 части 98% серной кислоты. Раствор при температуре 600С подвергался первичной 30 минутной обработке в ультразвуковой ванне и затем в течение суток периодически санировался. Кислотность полученной суспензии далее уменьшалась разбавлением раствора дистиллированной водой до достижения pH = 4. После выпаривания воды получалась однородная плёнка белого цвета, легко подвергающаяся механическому разрушению при размоле.

УДК 674.8:625.85

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО АБЛЯЦИОННОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА ДОРОЖНОГО ВЯЖУЩЕГО
Бикбулатова Г.М., Башкиров В.Н., Валеева А.Р.

Определено, что водорастворимая фракция имеют степень биоразложения от 60 до 70%, что значительно выше чем у лёгких нефтепродуктов (около 24%) и тяжёлых нефтепродуктов (11%). Учитывая, что при укладке дорожного покрытия на основе вяжущего, модифицированного жидкими продуктами быстрого пиролиза, наиболее вероятно выделение водорастворимых соединений, можно сказать, что большая часть данных соединений будет разлагаться в течение 30 суток, не причиняя ущерб окружающей среде. Сделан вывод об отсутствии предпосылок для загрязнения окружающей среды.

УДК 674.8:625.85

ПОЛУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ИЗ СУММАРНЫХ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ
Бикбулатова Г.М., Забелкин С.А., Грачев А.Н.

Суммарные жидкие продукты быстрого пиролиза древесины могут быть переработаны в ценные химические продукты при использовании преимуществ, которые дают их наиболее распространённые функциональные группы: карбонильные, карбоксильные и фенольные. Использование их реакционных способностей позволяет исключить необходимость отделения непрореагировавшей части жидких продуктов от конечного продукта. Например, карбоксильные кислоты и фенолы легко реагируют с известью с образованием солей кальция и фенолятов.

УДК 662.754:674.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО АБЛЯЦИОННОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ

Бикбулатова Г.М., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Шарафутдинов И.Р.

При реакции жидких продуктов быстрого пиролиза с аммиаком, мочевиной и другими веществами, содержащими -NH_2 , между углеродом и азотом образуются различные имидные и амидные связи. Около 10% азота может быть включено в органическую матрицу, которая будет иметь свойства эффективного биоразлагаемого удобрения с медленным выделением азота. Такой продукт имеет меньшую выщелачиваемость, что снижает уровень загрязнения грунтовых вод. Удобрение - хорошая добавка к почве, содержащая гумусовое вещество (лигнин).

УДК 662.754:674.8

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО АБЛЯЦИОННОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ В КАЧЕСТВЕ КОНСЕРВАНТА ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Бикбулатова Г.М., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Валеева А.Р.

Суммарные жидкие продукты быстрого пиролиза древесины могут использоваться как альтернативный консервант для древесины, являясь заменой креозоту. Некоторые терпеновые и фенольные соединения, находящиеся в жидких продуктах быстрого пиролиза древесины, имеют инсектицидные и фунгицидные свойства. Пропитка древесины жидкими продуктами защищает её от грибов, однако эффективность имеет небольшую долговечность в виду испарения активных компонентов. При улучшении удерживания жидких продуктов быстрого пиролиза древесины они могут использоваться как экологичный пропиточный состав.

УДК 662.754:674.8

МОДИФИКАЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЖИДКИМИ ПРОДУКТАМИ БЫСТРОГО АБЛЯЦИОННОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ

Бикбулатова Г.М., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н., Нуриев Р.А.

Актуальна проблема переработки и утилизации старых битумных кровель. Мягкие кровли недолговечны, и обычно в среднем через три года. Суммарные жидкие продукты быстрого пиролиза древесины могут быть использованы в качестве модификатора отработанных кровельных материалов. Получены образцы с различным содержанием жидких продуктов быстрого абляционного пиролиза в отработанных кровельных материалах. Наилучшие - образцы с содержанием жидких продуктов 30%. Полученные материалы могут быть использованы в дорожном строительстве в качестве органического вяжущего.

УДК 662.754:674.8

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕРПЕНОВ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Бикбулатова Г.М., Кленкова Ю.А., Валеева А.Р.

Терпены - интересный и перспективный класс природных соединений благодаря богатым синтетическим возможностям углеводородов этого ряда. Терпены являются обязательной составной частью почти всех эфирных масел и обнаружены практически во всех тканях растений. Из терпеновых углеводородов получают следующие продукты: камфару, терпенгидрат, терпинеол, окситерпеновую смолу, лаки, краски и другие вещества. Исследование и переработка сырья в ценные продукты дает новый толчок в развитии химической технологии древесины и в химии терпенов.

УДК 662.754

ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ИЛОВЫХ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Буренков С.В., Забелкин С.А., Грачев А.Н.

Проведено исследование процесса термического разложения свежих и депонированных илистых осадков сточных в режимах конвективного подвода тепла со сравнительно скоростью нагрева ($10^\circ\text{C}/\text{мин}$) и кондуктивного подвода с интенсивным нагревом ($40^\circ\text{C}/\text{с}$). Определено, что свежий ил имеет больший выход органической жидкости и угля и меньший выход газа. Влияние скорости нагрева заключается в том, что при более интенсивном нагреве происходит уменьшение выхода углистого остатка и увеличением выхода жидких продуктов.

УДК 662.754

ВЫДЕЛЕНИЕ УГЛЕВОДНОЙ ФРАКЦИИ ИЗ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ

Буренков С.В., Забелкин С.А., Грачев А.Н.

Проведены эксперименты по использованию различных методик по экстракции углеводной фракции. Полученная водорастворимая фракция обрабатывалась диэтиловым эфиром. Наибольший потенциал показала методика отделения водорастворимой части бионефти путём центрифугирования с соотношением вода: бионефть 0,1, так как при данном соотношении достигается наибольший выход сухого продукта.

УДК 542.06

НОВЫЙ РЕЦЕПТ ПОЛИОЛЬНОГО КОМПОНЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОНЕФТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Яковлева А.Е., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н.

Получен новый рецепт полиольного компонента с содержанием бионефти, катализаторов, поверхностно-активных веществ (ПАВ), физических вспенивателей и проведены исследования свойств образцов ППУ. Установлено, что для повышения прочности и снижения хрупкости для продуктов пиролиза необходим удлинитель цепи в виде полиэтиленгликолей с соотношением от 20 до 50% в составе компонента А. В качестве катализаторов наилучшие результаты показало соотношение 0,5% Т-33 и 1,5% SnOct. ПАВ в целом не влияет на пену при увеличении его содержания более 2%.

УДК 542.06

УДАЛЕНИЕ ИЗЛИШНЕЙ ВЛАГИ ИЗ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ БЕРЕЗЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ

Яковлева А.Е., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н.

Произведен процесс удаления излишней влаги. Бионефть, полученная из древесины березы с начальной влажностью 30,46%, была смешана с ПЭГ-400 в соотношении 100:35 соответственно. Смесь высушивалась в ротационном испарителе под вакуумом при температуре 120°C . Значение давления под вакуумом постепенно уменьшалось до 40 миллибар. После завершения процесса удаления влаги масса смеси составила 69% от ее первоначальной массы (100%), масса дистиллята – 31%. Масса бионефти после удаления влаги составила 58,24% от ее начальной массы. Конечная влажность равна 2,2%.

УДК 542.06

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ
С СОДЕРЖАНИЕМ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ОТХОДОВ
ДРЕВЕСИНЫ БУКА И БЕРЕЗЫ**

Яковлева А.Е., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н.

Получены образцы пенополиуретанов (ППУ) с использованием жидких продуктов быстрого пиролиза (бионефти) из отходов древесины бука и березы. Проведены исследования теплопроводности образцов, содержащих до 60% данных жидких продуктов в составе полиольного компонента. Теплопроводность ППУ с увеличением содержания бионефти остается приблизительно одинаковой; не наблюдается явного увеличения или снижения коэффициента теплопроводности. Увеличение содержания бионефти из отходов древесины березы приводит к увеличению коэффициента теплопроводности на 19%.

УДК 542.06

**ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БИОНЕФТИ В СОСТАВЕ
ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ НА ПРОЧНОСТЬ ДЕВЯТИСЛОЙНОЙ
ФАНЕРЫ**

Яковлева А.Е., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н.

Проведены исследования получения фенолформальдегидной смолы путем замещения фенола жидким продуктом быстрого пиролиза древесины (бионефть). Испытания на прочность склеенных из данного продукта образцов девятислойной фанеры показали, что при замещении 60% фенола бионефтью в составе фенолформальдегидной смолы прочность увеличивается на 6% по сравнению с контрольным образцом.

УДК 542.06

**ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БИОНЕФТИ В СОСТАВЕ
ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ НА ХАРАКТЕР РАЗРУШЕНИЯ
ПРИ ИСПЫТАНИИ НА ПРОЧНОСТЬ**

Яковлева А.Е., Забелкин С.А., Грачев А.Н., Башкиров В.Н.

Исследована прочность клея из фенолформальдегидной смолы (ФФС), полученного из жидких продуктов быстрого пиролиза (бионефть) на установке УБП-50 из измельченной древесины березы при температуре 450-550°C. Предварительно бионефть была подвергнута водной сепарации для выделения фракции с наибольшим содержанием фенолов. Водная сепарация проводилась путём смешивания образца с водой в соотношении 1:1 с последующим разделением в центрифуге в течение 5 минут. Сепарация проводилась 6-кратно. Для исследования прочностных свойств были подготовлены образцы по ГОСТ 20907-75.

УДК 66.092-977

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
СУЛЬФИТНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Герке Л.Н., Князева А.В., Гильфанов М.Ф., Кленкова Ю.А.

Значительно расширяют возможности сульфитного способа получения целлюлозы ступенчатые способы варки. Они позволяют получать целлюлозу практически с любыми свойствами и выходом, значительно расширить ассортимент сырья для производства сульфитной целлюлозы, уменьшить вредные промышленные выбросы. Изменяя соответствующим образом условия ступеней (рН раствора, концентрацию, температуру) можно обеспечить превалирование того или иного процесса, имеющего место при сульфитной варке.

УДК 66.092-977

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ДЕФИБЕРНОЙ
ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ**

Герке Л.Н., Князева А.В., Слобожанинова М.В., Хуббатова К.И.

Основное достоинство способа дефибрирования под давлением заключается в возможности повышения температуры массы в ванне дефибрера до 120–125 °С, что позволяет регулировать и поддерживать температуру в зоне дефибрирования на оптимальном уровне. В древесной массе, полученной под давлением 270–300 кПа, преобладает длинноволокнистая фракция, поэтому прочность также повышается.

УДК 547.94

**БИОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
СУЛЬФИТНЫХ ЩЕЛОКОВ**

Герке Л.Н., Князева А.В., Гильфанов М.Ф., Зарипов Д.И.

При сульфитном методе варки растворяющиеся гемицеллюлозы и лигнин древесины переходят в сульфитный щелок в виде продуктов, пригодных для дальнейшей переработки. Комплексная переработка органических веществ сульфитного щелока позволяет квалифицированно использовать нецеллюлозные компоненты древесины с получением важных для народного хозяйства продуктов: белковых кормовых дрожжей, этилового спирта, жидкой и твердой углекислоты, растворителей и органических кислот, ванилина и сиреневого альдегида, дубителей.

УДК 547.94

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Герке Л.Н., Князева А.В., Слобожанинова М.В., Муртазина А.Ш.

Рассмотрен способ получения полуцеллюлозы из древесины осины с использованием, в качестве варочного реагента зеленого щелока, позволяющий производить высококачественный полуфабрикат, не уступающий промышленным аналогам. Установлено, что добавка на варку с зеленым щелоком 10% белого щелока обеспечивает повышение физико-механических характеристик полуцеллюлозы из смеси древесины лиственных пород и из древесины осины за счет придания волокнам большей эластичности и повышения упругих, прочностных характеристик.

УДК: 66.092-977

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ
УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА «ТЕТРА ПАК»**

Земсков И.Г., Макаров А.А., Грачев А.Н., Захаров А.С.

Проведены исследования быстрого пиролиза упаковочного материала «Тетра пак» при 250, 450 и 650°C. Механическое отделение алюминиевой фольги от угля благоприятно проходило после пиролиза при температуре от 450°C. Жидкость, полученная при пиролизе упаковочного материала «Тетра пак», была разделена на 2 части. Верхняя часть представляла собой парафиноподобную пленку, а нижняя – смолянистую жидкость темно-коричневого цвета. Выход парафиновой фракции составил 7-8% от массы исходного сырья, а алюминия 6-7%. Максимальный выход парафина наблюдался при температуре пиролиза 450°C и составил 8%.

УДК: 66.092-977

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ БЕРЕЗЫ И СОСНЫ ПРИ ТОРРЕФИКАЦИИ**

Пушкин С.А., Макаров А.А., Грачев А.Н., Хазиахмедова Р.М.

Получены результаты выхода экстрактивных веществ из древесины березы, ее торрефиката, полученного в диапазоне температур 200-300°C в изотермическом

режиме, и твердых продуктов пиролиза (угля), полученных при температуре 500°C. Представлен анализ состава экстрактов древесины березы и сосны, их торрефикатов, полученных при температуре 225°C. В экстрактах торрефицированных образцов лиственных пород обнаружен фурфурол, в хвойных – левоглюкозан. Экстракты, полученные из торрефицированных образцов, имеют в своем составе существенную долю ароматических углеводородов по сравнению с контрольными образцами.

УДК: 66.092-977

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХСТАДИЙНОГО СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ

Пушкин С.А., Макаров А.А., Грачев А.Н., Машковцев В.С.

Исследован двухстадийный способ получения древесного угля. Первая стадия предварительной термической обработкой осуществлялась при температурах 200, 225, 250, 300 в инертной среде. Вторая стадия термической обработкой при температуре 500 °С. Показано увеличение выхода угля на 5-8% как для хвойных, так и для лиственных пород древесины.

УДК 674.8

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА УГЛЕРОДА ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Шигапов Р.Р., Гильфанов М.Ф., Башкиров В.Н.

Проведены исследования по получению твердого углеродного материала из жидких продуктов пиролиза древесины. Определено влияние различных добавок в жидкие продукты пиролиза древесины на выход углеродного материала. Таким образом, получение твердого углеродного материала из жидких продуктов пиролиза древесины позволяет увеличить выход нелетучего углерода из древесины.

УДК 678.686

ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ

Слобожанинова М.В., Муртазина А.Ш.

Полимерные покрытия препятствуют климатическому старению древесины. Нанесение защитных покрытий на основе эпоксидной смолы обеспечивает эффективную защиту за счет уменьшения предельного влагосодержания в защищенной древесине и доотверждения эпоксидных покрытий. Введение эпоксидной смолы в состав защитных средств позволяет сохранить среднюю прочность при изгибе на различных этапах климатического старения древесины.

УДК 661.728-022.532

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Юсупов А.М., Башкиров В.Н., Гильфанов М.Ф.

Проведен анализ способов и технологий получения наноцеллюлозы. Наноцеллюлоза – это инновационный материал, полученный путем механического или химического воздействия на волокна целлюлозы и представляющий собой набор её наноразмерных волокон с высоким отношением сторон. Потенциальные области применения наноцеллюлозы - создания новых видов полезных материалов и использования в медицине, в пищевой и фармацевтической промышленности. Также возможно развитие параллельных направлений в области нанотехнологий и производства биоматериалов.

УДК 674.8

ЖИДКИЕ ПРОДУКТЫ ПИРОЛИЗА БИОМАССЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЕ ТОПЛИВО

Фаткуллин Р.Р., Герке Л.Н., Гильфанов М.Ф.

Пиролиз позволяет превратить биомассу в жидкость, которую легче и дешевле транспортировать, хранить и использовать. Проведен обзор технологий термохимической переработки биомассы в жидкие продукты, которые возможно использовать как автомобильное топливо и топливо для электростанций.

УДК 674.8

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ НАТИВНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Конюшин О.А., Грачев А.Н., Гильфанов М.Ф.

Целлюлоза представляет перспективным сырьем для производства ценных химических соединений альтернативным ископаемым ресурсам. Целевыми продуктами переработки целлюлозы могут являться 5-гидроксиметилфурфурол, который является одним из перспективных источников сырья для производства полимерных материалов, смол, растворителей, фунгицидов, а также биотоплив, и муравьиная кислота, которая применяется в качестве консервирующего и антибактериального агента, как растворитель в некоторых химических реакциях.

УДК 674.816.2

РАЗРАБОТКА ТЕРРАСНЫХ ДОСОК И ПЛИТ ИЗ ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Степанова Т.О., Саттарова З.Г.

Представлен обзор исследований и разработок в области древесно-полимерных композиционных материалов, используемых в строительстве. Проведен анализ результатов исследований свойств напольных плит и досок из древесно-полимерного композита.

УДК 674.816.2

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Степанова Т.О., Моторин Н.С.

Рассмотрены направления переработки древесных материалов, щепы и древесных отходов. Дана информация о наиболее интенсивном использовании определенных древесных материалов в производствах. Разобраны направления переработки, такие как высокотемпературная газификация и сверхкритическая флюидная экстракция древесного сырья.

УДК 674.816.2

РАЗРАБОТКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Степанова Т.О., Шакиров А.Р., Саттарова З.Г.

Проведен анализ состояния в области механической переработки древесных отходов и получения теплоизоляционных материалов. Установлены пути повышения теплофизической эффективности, методом полимерного покрытия материала.

УДК 674.816.2

ПОЛУЧЕНИЕ ДИМЕТИЛОВОГО ЭФИРА ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Альмухаметов Р.С., Аль-Джбури А.Х.Х., Исмагилова Л.М.

Дано описание установки для получения диметилового эфира из древесного сырья. Исследовано влияние температуры и давления процесса на выход

диметилового эфира. Описана схема пилотной установки для получения диметилового эфира из древесных отходов термохимическим способом.

УДК 674.816.2

ПИЛОТНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНОЛА ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Альмухаметов Р.С., Галеев Т.Х.

Представлено описание пилотной установки для синтеза метанола из генераторного газа, полученного термической переработкой древесных отходов. Приведено описание конструкции реактора для синтеза метанола. Приведены результаты опытно-промышленных испытаний пилотной установки.

УДК 674.816.2

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ НА ВЫХОД ЭФИРНОГО МАСЛА

Альмухаметов Р.С., Шакиров А.Р.

Изучены основные параметры процесса экстракции эфирного масла из древесной зелени. Описана схема установки для получения эфирных масел переработкой водяным паром. Приведены результаты исследования выхода эфирных масел от температуры и давления процесса. При температуре процесса в диапазоне 110-130 °С и при продолжительности переработки около 2 часов можно извлечь до 90% эфирных масел, содержащихся в древесной зелени.

УДК 674.816.2

ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ МЕТОДОМ ЭКСТРАКЦИИ

Арсланова Г.Р., Альмухаметов Р.С., Шакиров А.Р.

Проведен анализ биологически активных веществ имеющихся в осине, их свойства и применимость. Проведены исследования по экстракции коры осины. По результатам сделаны выводы зависимости выхода биологически активных веществ от размеров фракции исходного сырья.

УДК 66.046.1

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОДУКТОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Габидуллин А.М., Садрtdинов А.Р., Арсланова Г.Р.

Рассмотрены основные проблемы, связанные с очисткой газообразных продуктов термической переработки древесных отходов. Проведен анализ существующих методов очистки. Разработана камера для очистки газа, полученного в результате термической переработки древесных отходов под давлением.

УДК 66.046.1:66.041-987

ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Габидуллин А.М., Садрtdинов А.Р., Арсланова Г.Р.

Разработана экспериментальная установка термической переработки древесных отходов под давлением. Описаны технологическая схема и принцип ее работы. Проведены эксперименты термической переработки под давлением и проанализированы полученные данные.

УДК 662.754

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИСПАРЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ТЕРМОКОНДУКТИВНОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ В ГАЗОГЕНЕРАТОРЕ

Касимов А.М., Хайруллина Э.К., Китаев С.В., Тунцев Д.В.

Проводились исследования процесса испарения пиролизной жидкости в поточном газогенераторе с помощью стробоскопа и высокоскоростной камеры. Получены результаты, показывающие изменение размеров, капли пиролизной жидкости (при $T = 700^{\circ}\text{C}$ и 900°C) в разное время пребывания в газогенераторе. На основе полученных данных были построены графики и сделаны выводы.

УДК 662.754

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ТЕРМОКОНДУКТИВНОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ

Касимов А.М., Хайруллина Э.К., Китаев С.В., Тунцев Д.В.

Для исследования механизма процесса газификации жидких продуктов термокондуктивного пиролиза древесной биомассы проводили термогравиметрический (ТГ) анализ термического разложения пиролизной жидкости в термоанализаторе (модель NETZSCH STA409C). Представлены термогравиметрические (ТГ) кривые и кривые дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) термического разложения пиролизной жидкости в зависимости от скорости нагрева.

УДК 674.816.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ДРЕВЕСНОЙ КОРЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ

Хайруллина Э.Р., Хайруллина М.Р.

Исследование древесной коры для использования в композиционных материалах на основе минеральных вяжущих веществ. Совершенствование технологии производства древесно-композиционных материалов на основе древесной коры и минеральных вяжущих веществ.

УДК 674.04

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ КОНСТРУКЦИОННО-ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ И ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО ПОЛИМЕРА

Хайруллина Э.Р., Саттарова З.Г.

Разработана технология переработки древесных отходов с получением стеновой панели с повышенными теплофизическими и физико-механическими свойствами на основе термопластичного полимера. Технологический процесс получения композиционного материала осуществляется путем смешения древесного наполнителя с термопластичной вспенивающей системой.

УДК 662.76

ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ

Исмагилова Л.М., Садрtdинов А.Р.

Разработана математическая модель процесса переработки древесного сырья в диметиловый эфир. Проведены исследования выхода диметилового эфира от температуры и давления процесса. Разработана пилотная установка для получения диметилового эфира из древесной биомассы.

УДК 66.040.2

**ПЕРЕРАБОТКА БИОМАССЫ ЛИГНИНА
ТЕРМОКОНДУКТИВНЫМ ПИРОЛИЗОМ**

Хайруллина М.Р., Хайруллина Э.К., Тунцев Д.В.

Разработан способ переработки биомассы лигнина термокондуктивным пиролизом. Жидкий продукт, полученный при термическом разложении биомассы лигнина, обладает более высокой энергетической плотностью, имеет длительный срок хранения, безопасен при транспортировке и может использоваться в качестве альтернативных видов топлива.

УДК 66.040.2

**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ
ОТРАБОТАННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ ШПАЛ**

Хайруллина М.Р., Хайруллина Э.К., Тунцев Д.В.

Разработана технология утилизации отработанных деревянных шпал методом быстрого кондуктивного пиролиза, которая позволяет частично решить проблему утилизации отходов железнодорожной отрасли. Спроектирован и изготовлен стенд для исследования процесса быстрого кондуктивного пиролиза ОДШ, экспериментальным путем определены основные параметры процесса. Ведутся работы по исследованию химического состава и свойств твердых, жидких и газообразных продуктов процесса.

УДК 661.721.41

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПЕРЕРАБОТКИ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В МЕТАНОЛ**

Галеев Т.Х., Садрtdинов А.Р., Тимербаев Н.Ф.

В процессе анализа физико-химической картины процесса переработки растительного сырья в метанол составлено его математическое описание и сформирована математическая модель, позволяющая рассчитать основные параметры применяемого оборудования, определить оптимальные режимы его эксплуатации и определить пригодность получаемого синтез-газа для синтеза метанола и химической промышленности в целом.

УДК 674.816.2

**ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ИЗ ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ
НА БАЗЕ ГАЗОГЕНЕРАТОРОВ ОБРАЩЕННОГО ТИПА**

Аль-Джбури А.Х.Х., Садрtdинов А.Р., Сафин Р.Г.

Предложена схема установки для выработки электрической энергии, которая позволит обеспечить энергией нуждающиеся локальные районы городов Ирака, а также повысить энергетическую безопасность страны – Ирака, за счет использования растительной биомассы, в частности древесинных отходов и отходов сельского хозяйства, газогенераторов, двигателей внутреннего сгорания и разработанной системы эффективной когенерации энергии.

УДК 66.040.2

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В УСТАНОВКЕ ПРОИЗВОДСТВА
АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ**

Хабибуллина А.Р., Гильфанова Л.Г.

На основе физических параметров процесса представлены результаты, исследований протекающих в экспериментальной, непрерывно действующей установке производства угля. Решены вопросы энерго-ресурсосбережений за счет

использования теплового насоса, передающего энергию готового продукта древесного угля на предварительный нагрев сырья.

УДК 66.040.2

ПИРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Хабибуллина А.Р., Ахметова Д.А.

Проведены исследования тепловых процессов переработке древесных отходов в вертикальной установке пиротехнической переработке древесных отходов. Решены экологические проблемы при выработке древесного угля, а также вопросы энерго-ресурсосбережений за счет использования теплового насоса, передающего энергию готового продукта древесного угля на предварительный нагрев сырья.

УДК 676.052

**РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОЛУЧЕНИЯ
МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ИЗ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО
МАТЕРИАЛА, АКТИВИРОВАННОГО ПАРОВЗРЫВНОЙ ОБРАБОТКОЙ**

Ахметшин И.Р., Просвирников Д.Б.

Проведено моделирование процесса гидролитической деструкции активированной лигноцеллюлозного материала. Изучается влияние условий паровзрывной активации на свойства порошковой целлюлозы, полученной из активированного лигноцеллюлозного материала. Проводится исследование микроструктурных свойств порошковой микрокристаллической целлюлозы, полученной из активированного лигноцеллюлозного материала. Разрабатывается эскизная конструкторская документация на опытно-промышленную установку.

УДК 676.052

**ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
ИЗ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО МАТЕРИАЛА, АКТИВИРОВАННОГО
ПАРОВЗРЫВНОЙ ОБРАБОТКОЙ**

Ахметшин И.Р., Просвирников Д.Б.

Проведен химический анализ сырья, используемого для получения микрокристаллической целлюлозы, изучены современные методы ее получения. Разработана технология механохимической активации целлюлозосодержащих материалов с применением паровзрывной обработки. Проведен патентный поиск по исследуемой тематике. Получен патент на изобретение РФ «Установка для непрерывного получения порошковой целлюлозы». Разработана и изготовлена лабораторная установка для паровзрывной активации и гидролиза активированной лигноцеллюлозной массы.

УДК 676.1

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССОВ
ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ В ПОЛНОРАЦИОННЫЙ
КОМБИКОРМ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Закиров С.Р., Просвирников Д.Б.

Проведен анализ теоретических основ переработки растительной биомассы в полнорационный комбикорм для крупного рогатого скота, подготовки растительного сырья для переработки в комбикорм для крупного рогатого скота, получения углеводного компонента комбикорма для крупного рогатого скота. Разрабатываются технологические подходы к процессам получения витаминной муки, как компонента комбикорма для крупного рогатого скота, и процесса экструдирования и гранулирования комбикормовой массы.

УДК 676.1

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОЙ БИОМАССЫ В ПОЛНОРАЦИОННЫЙ КОМБИКОРМ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Закиров С.Р., Просвириков Д.Б.

Изучена физико-химическая картина процессов и явлений, происходящих при переработке растительной биомассы в полнорационный комбикорм для крупного рогатого скота. Разработаны подходы к математическому моделированию процессов и явлений, происходящих при подготовке растительного и углеводного сырья, измельчении и гранулировании комбикормовой биомассы, технологическая схема переработки растительной биомассы в полнорационный комбикорм для крупного рогатого скота. Подготавливается заявка на изобретение.

УДК 662.998.3

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Салдаев В.А., Мазаров И.Ю., Просвириков Д.Б.

Разработана опытно-промышленная установка для получения плитных образцов древесно-наполненного пенополиуретанового теплоизоляционного материала и представлены ее технические характеристики. Определены допустимые диапазоны технологических параметров установки.

УДК 674.04

ВЫЯВЛЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОСЦИЛЛИРУЮЩЕЙ ВАКУУМНО-КОНДУКТИВНОЙ СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Мухаметзянов Ш.Р., Мухаметзянова З.Р., Сафина А.В.

Проведено сравнение энергопотребления экспериментальной установки для различных пород древесины при сушке теплонасосным и электрическим нагревом. Результаты по изменению энергозатрат в зависимости от породы и толщины образца определили, что сушка с электрическим подводом тепла проходит со значительно большим энергопотреблением – в 3 раза. Сделан вывод, что применение теплового насоса в процессах кондуктивной сушки пиломатериалов является перспективным направлением в сфере энергосбережения деревообрабатывающей отрасли.

УДК 674.815

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Галяветдинов Н.Р.

Представлены результаты исследований термического модифицирования древесного сырья в производстве строительных материалов. Установлено, что в результате изменения химического состава древесины подвергнутой термической модификации при температурах 453–493 К, водопроводящая функция материала снижается. Показана возможность получения экологически чистых древесно-наполненных строительных материалов с низким водопоглощением и гигроскопичностью.

УДК 674.04

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Назипова Ф.В., Шайдуллина И.А.

Рассматривается возможность повышения эффективности производства pellets из лузги подсолнечника путем торрефикации. Установлено, что процесс

термической обработки отходов подсолнечного производства во многом аналогичен торрефикации древесного сырья. Выявлено, что торрефикация гранулированного топлива из лузги подсолнечника по теплотворным свойствам не уступает аналогичным топливным гранулам, изготовленным из древесных опилок. Доказана целесообразность использования термической обработки в производстве топливных гранул из отходов растительного сырья.

УДК 674.5

ГИБКАЯ ФАНЕРА «СЕЙБА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАМБУКОВОГО КОВРИКА

Галяветдинов Н.Р., Акушко И.А.

Рассмотрены методики по созданию гибких материалов из древесины, в частности гибкой фанеры «Сейба», в центре которой используется бамбуковый коврик, для придания прочности материалу. Проведен сравнительный анализ производства и физических свойств обычной и гибкой фанеры «Сейба».

УДК 694

ТЕОРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАССИВНОГО ДОМА

Галяветдинов Н.Р., Филиппова А.П.

Рассмотрено производство пассивных домов, особенности их реализации, конструкционные решения, средства и методы теплоизоляции и звукоизоляции, а так же понятия зонирования, компактности. Исследованы виды теплоносителей применяемых при проектировании пассивных домов и системы отопления с рекуператором.

УДК 674.04

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИГНИНА И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНО-КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Галяветдинов Н.Р., Назипова Ф.В., Ибрагимова А.И.

Рассмотрены общие понятия о древесно-композиционных материалах, описаны их основные виды и способы производства, представлена краткая характеристика свойств лигнина, и приведены основные способы его применения при производстве древесно-композиционных материалов. Описывается основное аппаратное оформление для процессов производства композиционных материалов различного назначения.

УДК 674.04

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Галяветдинов Н.Р., Павленко О.В.

Рассмотрена схема биологической очистки сточных вод деревообрабатывающей промышленности на городских очистных сооружениях с предварительной очисткой на локальных очистных сооружениях предприятия. Сточные воды подвергнуты усреднению, дополнительному отстаиванию, фильтрованию через угольные или древесно-стружечные фильтры и нейтрализации.

УДК 674.04

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Галяветдинов Н.Р., Павленко О.В.

Рассматривается классификация, состав и методы очистки бытовых и производственных сточных вод, на основе гальванического производства с использованием различных коагулянтов. Представлен способ очистки поверхности

воды от нефти и масляных пятен с применением многотоннажных отходов гидролизной промышленности - гидролизного лигнина.

УДК 674.04

ЭФФЕКТ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СМАЧИВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

Сафин Р.Р., Пузаков В.Е.

Проведены исследования и дан анализ предварительной обработки древесины ультрафиолетовым излучением как метода активации поверхности перед процессами склеивания и пропитки. Образцы 2 пород древесины (ель и бук) подверглись обработке ультрафиолетовым излучением в воздушной среде. После различных периодов воздействия источника излучения на древесину смачиваемость и свободная поверхностная энергия обеих пород древесины значительно увеличилась. Предполагается, что УФ облучение - это один из видов модифицирования поверхностного слоя древесины.

УДК 662.6

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ БИОМАССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИОТОПЛИВА

Белякова Е.А., Губернаторов В.В.

Проведен литературный обзор современного развития производства биомассы и биотоплива на основе древесного материала. Рассмотрены достоинства и недостатки применения биотоплива на основе древесных материалов, применение и адаптация данного вида топлива для производственных и бытовых нужд, перспективы развития биотоплива как основного вида альтернативного топлива на мировом рынке.

УДК 674.816

ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫЕ ПЛИТЫ: ИСТОРИЯ, СОСТАВ, СВОЙСТВА, ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ

Богданов Р.Р., Калимуллин А.А., Белякова Е.А.

Рассмотрены проблемы: повышения эксплуатационных характеристик цементно-стружечных плит, совершенствования технологии их производства и модификации. Приведена рецептура изготовления ЦСП и схема повышения эффективности ЦСП. Установлено, что модификация древесины направлена на борьбу с веществами, задерживающими твердение цемента. Введением химических добавок в цементную составляющую ЦСП достигаются высокие эксплуатационные характеристики.

УДК 674.04

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ВОЛОКНА ЛИОЦЕЛЛ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ

Сафин Р.Р., Талипова Г.А.

Рассматриваются вопросы, касающиеся способов получения волокон лиоцелл, их свойств и сферы применения. Подробно разобран метод растворения данных волокон в растворителе типа N-метил-морфолин-N-оксид. Представлена таблица со сравнительными характеристиками существующих текстильных волокон, по которой можно судить о перспективности использования волокон лиоцелл при производстве тканей.

УДК 54.053

ДРЕВЕСНО-НАПОЛНЕННЫЙ КОМПОЗИТ НА ОСНОВЕ ПОЛИЛАКТИДА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ УПАКОВКИ

Гараева А.Ф., Хасаншина Р.Т.

Актуальным является снижение стоимости путем введения в PLA различных наполнителей. В качестве таких наполнителей могут служить древесные отходы, древесная мука и опилки. Получены образцы из PLA и термомодифицированного древесного наполнителя. Выявлено, что данные композиционные материалы являются серьезным перспективным направлением исследований в области переработки древесины с целью создания биоразлагаемых композиционных материалов различного спектра использования.

УДК 666.96

НАПОЛЬНЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ И СИЛИКОНОВ

Галяветдинов Н.Р., Гараева А.Ф.

Исследована возможность применения древесного наполнителя и силиконового связующего в производстве эластичных напольных покрытий в качестве альтернативы для замены резиновых напольных покрытий. В ходе исследований получены экспериментальные образцы. Выявлено, что применение измельченной древесины и силикона позволяет получить экологичные эластичные напольные покрытия с высокими дизайнерскими и эксплуатационными характеристиками.

УДК 674-419.32

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАНЕРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Хасаншин Р.Р., Гараев А.Ф.

В настоящее время деревообрабатывающая промышленность находится в кризисном состоянии. Повышается интерес к методам предварительной обработки шпона с целью повышения качества готовой продукции фанеры повышенной водостойкости. Предложена технология предварительной термической обработки древесины в производстве фанеры. Результаты исследований показали повышение не только водостойких качеств материала, но и улучшение декоративных свойств.

УДК 678

СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ ДРЕВЕСНО-НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПВС

Ахунова Л.В., Сафин Р.Р.

Исследованы способы получения нетоксичных биоразлагаемых древесных панелей на основе ПВС. Рассмотрен оптимальный состав древесного наполнителя. Проведен ряд испытаний в результате которых полученный материал показал высокие физико-механические характеристики.

УДК 674.047

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СУШКИ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Хакимзянов И.Ф., Гараева А.Ф.

Разработка энергосберегающих технологий и оборудования сушки является одной из важнейших задач современного производства. Представлена конвективная вакуумная сушильная установка тарельчатого типа, реализующая технологию конвективной сушки при стационарном пониженном давлении. Выявлено, что

наибольшая эффективность процесса достигается при давлении 50-60 кПа, температуры агента сушки 84-87°C и скорости его движения 6-7 м/с. Данная технология сушки позволяет снизить энергетические затраты на проведение процесса за счет сокращения потерь тепла в окружающую среду.

УДК 674.04

ТЕРМООБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ В СРЕДЕ ТОПОЧНЫХ ГАЗОВ

Кайнов П.А., Разумов Е.Ю., Белякова Е.А.

Предложена технология термообработки древесины в среде топочных газов, полученных путем газификации отходов деревоперерабатывающего предприятия. Определены рациональные режимы обработки для конкретных видов пиломатериалов, а также установлена взаимосвязь между влажностными характеристиками древесного топлива и технологическими режимами обработки. Установлено, что на процесс термического разложения пиломатериалов оказывают влияние толщина и порода материала.

УДК 674.04

ТЕРМООБРАБОТКА ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Салимгареева Р.В., Сафин Р.Р., Белякова Е.А.

Разработано математическое описание термообработки измельченной древесины в условиях барабанных аппаратов. Результаты математического моделирования показали, что с увеличением диаметра барабана его длина может быть уменьшена за счет увеличения относительного времени нахождения частиц в полете. Это обеспечивает наилучшее взаимодействие частиц с теплоносителем.

УДК 674.04

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

ОКОННЫХ БЛОКОВ

Губернаторов В.В., Белякова Е.А.

Деревянные оконные блоки отличаются высокими эксплуатационными свойствами и эстетическими характеристиками. Проведен комплексный анализ действующего производства на соответствие стандартам и требованиям. Предложены решения по усовершенствованию технологического процесса производства оконных блоков из клееного бруса путем внедрения современного оборудования.

УДК 674.04

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ НОМЕНКЛАТУРЫ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Пузаков В.Е., Белякова Е.А.

Произведен анализ технологии изготовления MDF плит на производственных линиях группы компаний «Dieffenbacher». Предложены производственные решения по изготовлению древесноволокнистых плит и мебельных фасадов на их основе в рамках деревоперерабатывающего предприятия. Проведены технико-экономические расчеты, подтверждающие целесообразность данных решений.

УДК 674.04

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Калимуллин А.А., Белякова Е.А.

Профилированный брус - альтернатива традиционным материалам в домостроении. Проведено исследование современных тенденций технологии производства профилированного бруса и проектирования деревянных домов из него.

Разработан цех для соответствующего производства, проведено технико-экономическое обоснование.

УДК 674.04

ТЕХНОЛОГИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ МЕБЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Багаутдинова С.Х., Белякова Е.А.

Внедрение технологии бережливого производства на мебельном предприятии решило такие проблемы как повышенное число рекламаций, дефектов продукции, неконтролируемое распределение работы сотрудников производства, а также запасов и расходов, простоев оборудования. Данные мероприятия привели к повышению эффективности производства и увеличению прибыли.

УДК 674.04

ТЕРМООБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ В УСЛОВИЯХ ВАКУУМНО-КОНДУКТИВНЫХ АППАРАТОВ

Клюге К.В., Белякова Е.А., Салимгареева Р.В.

Разработана энергосберегающая технология вакуумно-кондуктивного термомодифицирования древесины, позволяющая получить готовый продукт с заданными свойствами. Установлено: плотность потока летучих в процессе термообработки древесины зависит от ее химического состава; механические показатели термодревесины снижаются с ростом температуры обработки.

УДК 674.04

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОВОГО НАСОСА

Багаутдинов Э.Э., Белякова Е.А.

Рассмотрен один из энергосберегающих процессов в деревообработке - сушка. Предложено решение проблемы - разработка лесосушительного комплекса с использованием теплового насоса, который работает от двигателя внутреннего сгорания, использующего в качестве топлива альтернативный источник энергии - отходы деревообработки, образующиеся на деревообрабатывающих предприятиях.

СЕКЦИЯ 26. СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

Руководители: Зенитова Л.А.,
Мусин И.Н.

Секретарь: Жукова И.В.

7 февраля

каф. ТОМ.ЛП

10:00

УДК: 678:615.479

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ТИТАНА

Дербенева А.С., Сайфуллина Д.Л., Захарова Ю.В.,
Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Изучены методы преобразования крупнозернистого титана в наноструктурированное состояние. Исследованы технические характеристики

имплантатов для ортопедии, изготовленных из наноструктурированного титана. Сформулированы задачи для организации производства титановых имплантатов.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ КОНТРОЛЯ МОДУЛЬНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ РОБОТОВ

Демидова Е.С., Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Разработаны медико-технические требования для модульных комплектующих роботизированного хирургического комплекса. Проведен анализ функциональных свойств модульных комплектующих для постановки задачи по проектированию испытательного стенда. Разработаны чертежи узла стенда, а также методика приемочных испытаний.

УДК: 678:615.479

ПРОИЗВОДСТВО ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ С КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Мазур В.М., Сабиров А.Л., Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Проведен литературный обзор применения и получения кальцийфосфатных покрытий поверхностей деталей. Выбрана рецептура покрытия для медицинских изделий. Составлена производственная схема получения кальцийфосфатных покрытий гальваническим методом.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА ТУРБИННОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО НАКОНЕЧНИКА С ГЕНЕРАТОРОМ И СВЕТОВОДОМ

Хасаншина Э.Ф., Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Проведен обзор применяемых стоматологических наконечников и способов их соединения с рукавом установки. Предложена конструкция турбинного стоматологического наконечника с улучшенными эргономическими и техническими характеристиками.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ГИБКОГО ВАЛА ДЛЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Зайнутдинов А.А., Мухаметшина А.Р., Уржумцева П.В.

Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Проведен литературный обзор в области робототехники, применяемой в хирургии. Предложена конструкция гибкого вала для робототехнического хирургического комплекса с улучшенными функциональными и техническими характеристиками.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА ПНЕВМОТАМПОНА ДЛЯ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Васильева В.В., Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Проведен обзор существующих способов остановки кровотечения. Предложена конструкция пневмотампона для остановки кровотечения, сочетающая в себе надёжную фиксацию устройства на теле человека, а также улучшенные эргономические и технические характеристики.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ НОЖНИЦ С ТАРЕЛЬЧАТОЙ ПРУЖИНОЙ

Ибятова Л.Ф., Сахабиева Э.В., Вейнов В.П., Мусин И.Н.

Проведен обзор хирургических ножниц, предназначенных для рассечения мягких тканей, хрящей и ребер, а также полых органов. Предложена конструкция хирургических ножниц с тарельчатой пружиной, которая позволяет увеличить срок эксплуатации ножниц и сохранить свойства режущих кромок на длительное время.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШИНЫ-ФИКСАТОРА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Ахмадиева Г.Э., Сахабиева Э.В., Вейнов В.Л., Мусин И.Н.

Проведен обзор способов фиксации шейного отдела позвоночника. Предложена конструкция шины-фиксатора с регулировкой по высоте, сочетающая в себе надежность, удобство использования и оптимальные эксплуатационные и технические характеристики.

УДК: 678:615.479

РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТИ ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОПЕРАЦИОННОГО МИКРОСКОПА

Ахмадиева Г.Э., Сахабиева Э.В., Мусин И.Н.

Изучена конструкция стереоскопического бинокулярного операционного микроскопа. Произведен расчет погрешности оптических систем операционного микроскопа для обеспечения эффективности и минимальной травматичности хирургического вмешательства.

УДК: 678:615.479

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ В МЕТОДЕ ЭХО-ЭГ

Бакиева Э.Р., Сахабиева Э.В., Мусин И.Н.

С целью повышения эффективности метода эхо-энцефалографии проведен подробный факторный эксперимент. Определено оптимальное значение биотропных факторов эхоэнцефалографа Сономед-315, таких как время воздействия ультразвука, температура, расстояние от излучателя до отражающего объекта, напряжённость электромагнитного поля.

УДК: 678:615.479

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АПНОЭ СНА У МЛАДЕНЦЕВ

Едрес Али А.С., Сахабиева Э.В.

Разработанная система для диагностирования болезни апноэ сна позволяет осуществлять непрерывное наблюдение за процессом дыхания у новорожденных детей. При этом следует отметить его портативность и удобство в использовании, а также невысокую стоимость. Прибор может быть использован в медицинских учреждениях.

УДК 615.47

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ВЕРТИКАЛИЗАТОР

Ибрагимов Р.Р., Сахабиева Э.В., Мусин И.Н.

Разработанное устройство для реабилитации пациентов, страдающих заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата, отличается простотой использования, информативностью результатов исследования и реабилитации.

Устройство может быть использовано в реабилитационных центрах и стационарных медицинских учреждениях.

УДК 615.47

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА**
Номан Х.М., Салах Х.Х., Сахабиева Э.В., Иванова С.Н.

Разработанная система обеспечивает автоматическую подачу лекарственной формы с помощью шприцевых инфузионных насосов. Устройство отличается портативностью и удобством в использовании. Прибор может быть использован в медицинских учреждениях.

УДК 615.47

**РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ФОНОКАРДИОГРАФИИ**
Аль-Факих А.М., Сахабиева Э.В., Мусин И.Н.

Разработанный аппаратно-программный комплекс для регистрации и обработки фонокардиографического сигнала позволяет регистрировать сердечные тоны и шумы во взаимосвязи с электрическими и механическими явлениями, возникающими в процессе сердечного цикла. Прибор отличается простотой реализации, информативностью и достоверностью полученных данных.

УДК 615.47

**РАЗРАБОТКА АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО
МОНИТОРИНГА ФУНКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**
Салах Х.Х., Сахабиева Э.В., Мусин И.Н.

Разработан аппаратно-программный комплекс для дистанционного мониторинга функций сердечно-сосудистой системы человека на основе метода фотоплетизмографии. Устройство представляет собой информационную систему, имеющую интерфейс для дистанционного мониторингирования биомедицинских показателей с возможностью беспроводной передачи информации.

УДК 615.4

**РЕЦЕПТУРЫ И СВОЙСТВА
АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Гараев И.Х., Мусин И.Н., Номан Х.М.

Разработаны и изготовлены рецептуры антисептических полимерных материалов. Образцы испытаны на биологическую активность к различным микроорганизмам и показаны, что они обладают различной биологической активностью. Оценены их физико-химические и физико-механические характеристики.

УДК 615.4

**ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ И ИСКУССТВЕННЫХ НИТЕЙ
С АНТИСЕПТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**
Гараев И.Х., Мусин И.Н., Авад А.А.

Разработаны рецептуры антисептических полимерных композиций для придания синтетическим и натуральным нитям. Полученные нити испытаны на антисептические свойства.

УДК 57.087.3

**АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПЕРЕДАЧИ НЕРВНОГО СИГНАЛА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО МИКРОСКОПА**
Жукова И.В., Добротворская Г.М., Мусин И.Н.

Показаны процессы передачи сигнала в нервно-мышечном окончании с помощью флуоресцентного микроскопа. Данный метод позволяет оценивать действие лекарственных препаратов на процессы, происходящие в нервной клетке, что актуально при исследовании нейродегенеративных заболеваний.

УДК 62-503.51

**МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА
ДЛЯ ИНЖЕНЕРА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
Зинатулин Ш.Н., Жукова И.В., Мусин И.Н.

Модернизировано программное обеспечение на базе системы управления базами данных MS ACCESS для автоматизации рабочего места инженера по обслуживанию медицинской техники. Данное программное обеспечение обеспечивает хранение, накопление и предоставление всей необходимой информации об оборудовании и конкретной группе изделий в целом.

УДК 004.4:614.2

**ВЛИЯНИЯ МИС НА РАБОТУ
ГАУЗ "РЕСПУБЛИКАНСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА МЗ РТ"**
Жукова И.В., Бадегиева А.Ф., Нуриев А.Ф., Мусин И.Н.

Проанализировано введение автоматизированной информационной системы "Поликлиника" в работу ГАУЗ "РКБ МЗ РТ". Благодаря внедрению данной системы в работу больницы и созданию единого информационного пространства, удалось совершенствовать организацию оказания медицинской помощи, повысить качество диагностики и лечения заболеваний и травм.

УДК 615.32

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА
И СВОЙСТВ СОРБЕНТА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**
Жукова И.В., Нуриев А.Ф., Мусин И.Н.

Методом механической обработки хлопковой целлюлозы получен сорбент медицинского назначения. Установлено, что в первой фазе раневого процесса (фаза воспаления) одним из перспективных методов лечения является сорбционно-аппликационная терапия, основанная на очищении инфицированных ран перевязочными материалами, за счет физической адсорбции и использования активных сорбентов.

УДК 615.468.6:001.895

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ
НА СВОЙСТВА ШОВНОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА**
Григорьева К.А., Лисаневич М.С., Галимзянова Р.Ю.,

Хакимуллин Ю.Н., Спиридонова Р.Р.

Образцы полипропиленовых нитей облучены различными дозами (20, 40, 60 кГр) на радиационных установках с различными стерилизующими агентами: гамма-излучением и электронным пучком. Цель - определение характерных показателей радиационной стойкости шовного материала из полипропилена стерилизованного радиацией. Проанализированы полученные зависимости технических показателей полипропиленовых нитей от дозы облучения и природы облучения, а также определены характерные показатели их радиационной стойкости.

УДК: 678. 617-7. 677.03.

**РАЗРАБОТКА ОДНОРАЗОВОГО НАБОРА-УКЛАДКИ
ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Штин П.А., Смирнова О.Ю., Галимзянова Р.Ю., Лисаневич М.С., Хакимуллин Ю.Н.

Разрабатываются одноразовые наборы-комплекты противоэпидемического назначения, устойчивые к радиационной стерилизации. Полученные изделия, предназначены для оснащения клинично-диагностических лабораторий, больниц, полевых госпиталей и других учреждений здравоохранения и будут использоваться при проведении оперативных вмешательств, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе их возникновения.

УДК: 678. 617-7. 677.03.

**РАЗРАБОТКА НАБОРА-УКЛАДКИ
ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОЙ ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

Штин П.А., Смирнова О.Ю., Галимзянова Р.Ю., Лисаневич М.С., Хакимуллин Ю.Н.

Разрабатываются одноразовые наборы-комплекты общехирургической одноразового применения, устойчивые к радиационной стерилизации. Полученные изделия, предназначены для оснащения клинично-диагностических лабораторий, больниц, полевых госпиталей и других учреждений здравоохранения и будут использоваться при проведении оперативных вмешательств, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе их возникновения.

УДК 539.17.177

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ПОВЫШЕНИЯ
КОМФОРТНОСТИ НЕТКАНЫХ СМС МАТЕРИАЛОВ**

Антонова Л.В., Смирнова О.Ю.,
Галимзянова Р.Ю., Лисаневич М.С., Хакимуллин Ю.Н.

Проводилось сравнение показателей нетканых материалов отечественного и зарубежного производства, а также исследования по разработке методики повышения комфортности нетканых СМС материалов путем их обработки низкотемпературной плазмой для изменения свойств материала, определяемые поверхностью.

УДК: 678. 677.03.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ НАНООКСИДА
ЦИНКА НА НЕТКАНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА**

Спиридонова Н.С., Гильмутдинова Г.М., Галимзянова Р.Ю.,
Лисаневич М.С., Хакимуллин Ю.Н.

Оценено влияние плазменной обработки на нетканый материал (НМ) разной конструкции. Показано, что оптимальное время обработки нетканого материала неравновесной низкотемпературной плазмой в среде аргона и азота - 3 минуты. Для оценки антибактериальной активности нетканых материалов, модифицированных, наноксидом цинка с применением плазменной обработки использовался метод исследования чувствительности микроорганизмов к действию антибиотиков и антисептиков на твердых питательных средах.

УДК: 678.677.03

**ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОЛИПРОПИЛЕНА ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Федулова А.А., Федотов А.А., Лисаневич М.С., Галимзянова Р.Ю.

Установлено, что ионизирующее излучение (гамма-излучение и ускоренные электроны) существенно снижает вязкость полипропилена (ПП). При гамма-

излучении происходит более существенная деструкция ПП, что свидетельствует об уменьшении ММ. Установлено, из ПП облученного поглощенной дозой 20 кГр возможно получение образцов методом литья под давлением.

УДК 539.17.177

**МОДИФИКАЦИЯ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ
ПОЛИПРОПИЛЕНА РАСТВОРОМ НАНООКСИДА ЦИНКА**

Данилова Р.Г., Мустафина Л.М., Лисаневич М.С.

Придать антибактериальные свойства волокнам на основе полипропилена возможно путем обработки неравновесной низкотемпературной плазмой в среде аргона и азота и пропиткой раствором наноксид цинка (ZnO₂). В последнее время оксид цинка начали применять в качестве антибактериального средства. Показано, что модификация материалов на основе полипропилена раствором наноксид цинка приводит к появлению у них антибактериальных свойств.

УДК 539.17.177

**РАЗРАБОТКА АДГЕЗИВА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ,
ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИЛИПАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ПОКРОВНОГО МАТЕРИАЛА К ПАЦИЕНТУ НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ**

Низамова И.М., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Во избежание инфицирования при хирургических операциях, исключительно важно наличие полностью герметичного уплотнения между самоклеящимся краем хирургического покровного материала и кожей. Проводились исследования направленные на разработку отечественного адгезива медицинского назначения, используемого для обеспечения прилипания хирургического покровного материала к пациенту на операционном столе, с улучшенными характеристиками.

УДК 539.17.177

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПАРОПРОНИЦАЕМОСТИ НЕТКАНЫХ
МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ЕЕ АППРОБАЦИЯ**

Зарипова Э.Г., Галимзянова Р.Ю.

Проводилось определение оптимальных режимов испытаний по оценке паропроницаемости нетканых материалов медицинского назначения. Установлен характер зависимости паропроницаемости от диаметра образца для нетканых материалов различной конструкции.

УДК 539.17.177

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Шарафиева Р.Т., Галимзянова Р.Ю.

Проводился сравнительный анализ методик определения прочностных характеристик нетканых материалов медицинского назначения разной природы и конструкций. Исследовалась прочность материалов после радиационной стерилизации. Показано, что прочность и удлинение нетканых материалов зависит от природы волокнистого материала, расположения волокон.

УДК 539.17.177

**ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРА ДИОКСИДА ТИТАНА НА СВОЙСТВА
СМММС МАТЕРИАЛОВ**

Нургалеева Э.И., Матвеева А.В., Лисаневич М.С.

Проводятся исследования по созданию антибактериальных нетканых материалов. Проводились исследования влияния концентрации раствора диоксида

титана на свойства СММС материалов с целью получения у них антибактериальных свойств, путем модификации нетканых материалов наноразмерным оксидом титана с применением плазменной обработки высокочастотным разрядом пониженного давления.

УДК: 678.677.03

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СВОЙСТВА СОПОЛИМЕРА ПОЛИПРОПИЛЕНА И ЭТИЛЕНА

Сагбиева З.А., Галимзянова Р.Ю.

Рассматривалось влияние гамма-излучения в диапазоне поглощенных 20-60 кГр на свойства сополимера полипропилена и этилена марки PP 8348SM. Показано, что с увеличением поглощенной дозы наблюдается повышение показателя текучести расплава. Прочность и относительное удлинение облученных образцов практически не меняются.

УДК: 678.677.03

РАЗРАБОТКА РАДИАЦИОННО-СТОЙКОЙ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Аухатшина Г.Р., Рамазанова А.Н., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Изучено влияние стабилизаторов на радиационную стойкость композиций на основе сополимера полипропилена и этилена. Выбраны показатели, характеризующие радиационную стойкость композиций. Будет определен оптимальный состав композиций на основе сополимера полипропилена.

УДК 678

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОДОБАВОК И ВРЕМЕНИ СМЕШЕНИЯ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Федотов С.А., Хурматулина С.М., Рахматуллина Э.Р., Лисаневич М.С., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Для наиболее эффективного использования нанодобавок, необходимо их хорошее распределение в композиции, поэтому было изучено влияние времени смешения композиции на молекулярную массу полимера. Однако, оценка влияния времени смешения показала, что увеличение времени смешения композиции ухудшает свойства полипропилена и приводит к большей деструкции материала.

УДК 678

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СВОЙСТВА НЕТКАНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Рахматуллина Э.Р., Лисаневич М.С., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н., Хурматулина С.М., Федотов С.А.

Выбраны: нетканый материал на основе полипропилена марки PP 1562 R и аналогичный материал, полученный из этой же марки полипропилена с использованием комплекса стабилизаторов-антирадов (СА). Нетканые материалы были облучены на радиационно-технической установке поглощенной дозой 20 и 45 кГрей. Материал подвергали ускоренному термоокислительному старению при температурах 100, 90, 80 °С. Оценивали прочность и относительное удлинение нетканых материалов при растяжении в продольном направлении. Полученные зависимости сравнивались с необлученными образцами.

УДК 678

РАЗРАБОТКА РАДИАЦИОННО-СТОЙКОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Хурматулина С.М., Федотов С.А., Рахматуллина Э.Р., Лисаневич М.С., Галимзянова Р.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Исследовано влияние термоокислительной и радиационной деструкции на свойства композиций на основе полипропилена. Показано, что переработка полипропилена при производстве изделий, в том числе и воздействие ионизирующего излучения полностью исчерпывает «ресурс» стабилизаторов, присутствующих в ПП, и приводит к значительной деструкции полимера.

УДК 615.47

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗАТОРА

Майорова К.В., Газизов Р.А., Мусин И.Н.

Проведен литературный обзор оборудования клинично-диагностической лаборатории. Изучены методики расчетов для оценки эффективности их использования. Предложена оптимальная формула для оценки автоматического биохимического анализатора АРД-300.

УДК 615.47

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАНОРАСШИРИТЕЛЯ

Ахметшина Д.Т., Газизов Р.А., Мусин И.Н.

Проведен литературный обзор технологического оборудования производства ранорасширителя. Определены узкие места технологического процесса данного производства. На основе оценочных расчетов предложено альтернативное оборудование с целью оптимизации техпроцесса.

УДК 615.47

РАЗРАБОТКА БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СТЕНТИРОВАНИЯ

Федорова А.В., Газизов Р.А., Мусин И.Н.

Проведен обзор видов стентов и способы их установки. Изучены биodeградируемые материалы и их основные направления применения в медицине. Предложен биodeградируемый материал с возможностью его использования при изготовлении стентов, что позволит уменьшить риск развития рестеноза.

УДК 674.04

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОРБЕНТА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Валеев И.А., Гайнуллин А.А., Мусин И.Н.

Исследования работы экспериментальной установки позволили выявить недостатки, значительно лимитирующие качественный выход готового сырья. Оптимизация технологических параметров позволит повысить качество конечной продукции.

УДК 687.0537

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЕТЕЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА

Валеев И.А., Фролов С.А., Мусин И.Н.

В результате проведения литературного обзора и анализа конструкции петельных полуавтоматов определены недостатки, которые значительно

сказываются на производительности. Модернизация исследуемого узла позволит при небольших материальных затратах значительно повысить производительность.

УДК 66.081.6 – 278

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В МЕДИЦИНЕ

Ибрагимов Р.Г., Галлямов Р.Т.

Полимерные мембраны, используемые для газоразделения в медицинской технике должны обладать высокой проницаемостью и обеспечивать относительно высокую селективность. В качестве примера указаны процесс получения обогащенного кислородом воздуха для медицинских целей; получение стерильного воздуха для аэробных процессов ферментации. Для достижения поставленных целей используется плазменная модификация полимерных мембран разной геометрии, которая также позволяет повысить физико-механические, химические и эксплуатационные свойства.

УДК 66.081.6 – 278

АППАРАТЫ С МЕМБРАНАМИ В ВИДЕ ПОЛЫХ ВОЛОКОН

Ибрагимов Р.Г., Галлямов Р.Т.

Аппараты с мембранами в виде полых волокон или капилляров занимают особое место, так как имеют очень высокую плотность укладки полупроницаемых мембран, равную 20000-30000 м²/м³. Это достигается использованием мембран в виде полых волокон малого диаметра (45-200 мкм) с толщиной стенки 10-50 мкм. Обработка полволоконных мембран низкотемпературной плазмой обеспечивает регулирование гидрофобно-гидрофильного баланса, также способствует повышению эффективного разделения компонентов.

УДК 687.023:678.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ С МЕМБРАННЫМ ПОКРЫТИЕМ ПОСЛЕ МНОГОКРАТНЫХ СТИРОК И ПОСЛЕ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПЛАЗМЕ

Ибрагимов Р.Г., Вишневская О.В., Вишневский В.В., Осипов Н.В.

Для повышения качества текстильных материалов с покрытием после многократных стирок, была рассмотрена возможность восстановления свойств данных материалов с помощью ВЧЕ-плазмы пониженного давления. Установлено, что плазменная обработка позволяет восстановить паропроницаемость, водоупорность и повысить краевой угол смачивания. Также стало известно, что плазменная обработка не влияет на структуру материала.

УДК 687.023:678.7

ВЛИЯНИЕ НЕРАВНОВЕСНОЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ибрагимов Р.Г., Вишневская О.В., Вишневский В.В., Осипов Н.В.

Проведены исследования по модификации ряда текстильных мембранных материалов неравновесной низкотемпературной плазмой (ННТП). С помощью ИК спектроскопии было изучено полиуретановое (ПУ) покрытие данных материалов. Исследование показало, что плазменное воздействие радикально не изменяет типичные пики ПУ покрытия.

УДК 687.023:678.7

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛАМИНИРОВАНИЯ И НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НА ТЕКСТИЛЬ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ибрагимов Р.Г., Вишневская О.В., Вишневский В.В., Осипов Н.В.

Существующие различные методы нанесения покрытия на текстиль позволяют создавать многофункциональные материалы с покрытиями, которые применяются в различных сферах деятельности человека: от отделки дома (линолеум, обои) до тентов для хранения воздушной техники и создания архитектурных куполов. Изучены современные технологии нанесения покрытий на текстиль, а также технологии ламинирования, используемые в текстильной промышленности для создания многофункциональных материалов.

СЕКЦИЯ 27. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Руководитель: Зиятдинов Н.Н.

Секретарь: Сильвестрова А.С.

10 февраля

У-315

09:00

УДК 66.011

АППРОКСИМАЦИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ В ОДНОЭТАПНЫХ ЗАДАЧАХ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Островский Г.М., Лаптева Т.В., Нгуен Т.К.

Предложен подход к решению одноэтапных задач оптимизации с учетом отдельных вероятностных ограничений. Основу подхода составляет процедура аппроксимации функций ограничений зависимостями, построенными на основе линейной части разложения таких функций в ряд Тейлора. Полученный подход позволяет получать оценки критериев исходных одноэтапных задач оптимизации решением последовательности задач нелинейного программирования.

УДК 66.011

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ ОДНОЭТАПНОЙ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ

Островский Г.М., Лаптева Т.В., Зайцев И.В.

Предложен способ учета взаимного коррелирования неопределенных параметров в постановке одноэтапных задач оптимизации, основанный на использовании распределения Хи-квадрат. Получаемая в результате задача полубесконечного программирования позволяет вычислять оценку критерия исходной одноэтапной задачи оптимизации.

УДК 66.011

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С УЧЕТОМ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Островский Г.М., Лаптева Т.В., Сильвестрова А.С.

Предложен алгоритм к решению одноэтапных задач оптимизации с учетом отдельных вероятностных ограничений. Данный алгоритм реализует подход,

позволяющий избежать процедуры многомерного интегрирования при вычислении значений ограничений и критерия, представленном в виде математического ожидания. Эффективность работы алгоритма продемонстрирована на примере задачи оптимального проектирования системы реактор-теплообменник.

УДК 66.048

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО СИНТЕЗА МНОГОСТАДИЙНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА

Островский Г.М., Зиятдинов Н.Н., Емельянов И.И., Туен Л.К.

Дана формализованная постановка задачи оптимального синтеза многостадийных систем теплообмена как итерационной последовательности задач нелинейного программирования определения локальных экономических оценок, линейного программирования определения структуры системы, и нелинейного программирования нахождения оптимального режима ее функционирования.

УДК 66.048

О НОВОМ ПОДХОДЕ К СИНТЕЗУ ОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА ПРОИЗВОЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Зиятдинов Н.Н., Островский Г.М., Емельянов И.И., Туен Л.К.

Рассматривается подход к проблеме проектирования оптимальных систем теплообмена произвольной структуры. Задачу дискретно-непрерывного нелинейного программирования предлагается решать с использованием математической модели системы теплообмена, для которой справедлив принцип декомпозиции. Предложено несколько альтернативных структур представления этой модели в виде комбинации блоков аппаратов теплообмена. Поставленную задачу предлагается решать с использованием метода закрепления промежуточных переменных.

УДК 66.048

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПТИМАЛЬНОГО СИНТЕЗА МНОГОСТАДИЙНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА

Зиятдинов Н.Н., Емельянов И.И., Туен Л.К.

Разрабатывается алгоритм оптимального синтеза систем теплообмена, где каждый источник тепловой энергии может последовательно передавать тепло нескольким стокам. Разрабатываемый алгоритм и программный комплекс на его основе позволят автоматизировать процесс проектирования и реконструкции оптимальных сетей теплообмена на предприятиях химической, биохимической, нефтеперерабатывающей и других смежных отраслей промышленности.

УДК 66.048

СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО ПОДХОДА

Островский Г.М., Зиятдинов Н.Н., Емельянов И.И., Туен Л.К.

Для ряда модельных примеров решена задача синтеза оптимальных систем теплообмена с использованием последовательного комбинированного подхода. Этот подход объединяет преимущества методов пинч-анализа и аналитических методов синтеза. Полученные результаты позволяют значительно сократить затраты на систему теплообмена и частично устранить проблему многоэкстремальности.

УДК 66.048

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УСТАНОВКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ASPEN ENERGY ANALYZER

Емельянов И.И., Баймухаметова Г.З., Зиятдинов Н.Н.

Построена компьютерная модель технологической установки ректификации этилового спирта в среде универсальной моделирующей программы HYSYS. Проведен пинч-анализ технологической установки, как объекта теплоинтеграции. Приведено описание идеи многоуровневого алгоритма оптимальной теплоинтеграции, лежащего в основе программного инструмента Energy Analyzer. Решена задача оптимального синтеза системы теплообмена. Реализация результатов решения задачи оптимальной теплоинтеграции потоков установки позволит сэкономить суммарные приведенные капитальные и эксплуатационные затраты.

УДК 66.048

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДХОДОВ ОПТИМАЛЬНОГО СИНТЕЗА СИСТЕМ ТЕПЛООБМЕНА НА МОДЕЛЬНЫХ ПРИМЕРАХ

Емельянов И.И., Туен Л.К., Зиятдинов Н.Н.

Рассматривается эффективность подходов к синтезу оптимальных систем теплообмена. Показаны преимущества и недостатки существующих эвристических, термодинамических, алгоритмических и стохастических методов синтеза. Дан сравнительный анализ результатов решения задач разной размерности на основе полученных технико-экономических показателей.

УДК 66.048

ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНОГО БЛОКА ТЕПЛООБМЕНА ДВУХ МАТЕРИАЛЬНО - ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ СИСТЕМЫ

Туен Л.К., Зиятдинов Н.Н., Емельянов И.И.

Разработаны алгоритм и программный комплекс автоматизированного проектирования элементарных блоков системы теплообмена для вычисления оптимальных экономических оценок возможного теплообмена двух материально-тепловых потоков. Программный комплекс может использоваться как базовая часть программного пакета проектирования систем теплообмена сложной структуры, учитывающей возможность деления и смешения материально-тепловых потоков.

УДК 66.048

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СИНТЕЗА ОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНН С ТЕПЛОВЫМИ НАСОСАМИ

Емельянов И.И., Зиятдинов Н.Н., Комаров М.В.

Разрабатывается алгоритм синтеза оптимальных систем ректификационных колонн с тепловыми насосами. Предложенный подход позволит значительно сократить затраты на энергоресурсы при использовании экономически эффективных контуров теплообмена с рекуперацией тепловой энергии. Алгоритм основан на ряде модификаций задачи о назначениях линейного математического программирования, которые учитывают важные особенности рассматриваемых производств.

УДК 66.011

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕКЦИИ УДАЛЕНИЯ ТВЁРДЫХ ОСТАТКОВ НЕФТЕПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ «OMEGALAND»

Рыжов Д.А., Зиятдинов Н.Н., Бикмурзин А.Р., Турцев А.А.

Проведена разработка математической модели секции удаления твёрдых остатков, образующихся в результате нефтепереработки. Проведены испытания в

динамике и проверка модели на устойчивость. Реализован вывод режима в стационарное регулируемое состояние.

УДК 66.011

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УСТАНОВКОЙ ИЗОМЕРИЗАЦИИ

Рыжов Д.А., Караванов А.А., Зиятдинов Н.Н., Турцев А.А.

Построен тренажерный комплекс, включающий динамическую модель процесса изомеризации установки тяжелой нефти и систему управления технологическим процессом. Динамическая модель была разработана в программной среде «OmegaLand».

УДК 66.011

ОПТИМИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ

ГИДРООЧИСТКИ ГАЗОЙЛЯ КОКСОВАНИЯ В ПРОГРАММЕ HYSYS

Караванов А.А., Леонтьева Р.С., Мингалиева А.В., Зиятдинов Н.Н., Рыжов Д.А.

Проведен системный анализ технологического процесса блока ректификации установки гидроочистки тяжелого газойля коксования как объекта управления. Построена статическая модель объекта, исследованы статические характеристики, проведен анализ чувствительности с целью выбора поисковых переменных и критерия оптимальности. Решена задача оптимизации стационарного режима работы установки.

УДК 66.011

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТОРНОГО БЛОКА В ПРОГРАММЕ HYSYS

Караванов А.А., Леонтьева Р.С., Мингалиева А.В., Зиятдинов Н.Н., Рыжов Д.А.

Проведен анализ технологического процесса, на основании этого построена статическая модель объекта. Исследованы статические характеристики, проведен анализ чувствительности с целью построения критерия оптимальности. Выполнена оптимизация стационарного режима работы установки и проведен расчет оптимальных настроек регуляторов.

УДК 532.546

МЕТОДИКА СНОСА ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БЕЗНАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ МЕТОДАМИ ВОЗМУЩЕНИЙ

Широкова О.А.

Применение методов теории возмущения дает возможность перейти от сложных краевых задач со свободными границами для нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных к решению линейных краевых задач в областях с известными границами. Методами возмущения получена краевая задача для функции вариации напора в «опорной» области течения. Сравниваются различные формы вывода и записи условия непротекания на свободной границе.

УДК 532.546

РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗОТЕРМЫ СОРБЦИИ ПРИ ФИЛЬТРАЦИИ ПРИМЕСИ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

Широкова О.А.

Исследуется процесс загрязнения подземных вод. Рассматривается обратная задача идентификации изотермы сорбции одного вещества при фильтрации примеси в пористой среде. Приближенное решение поставленной задачи связано с

минимизацией функции невязки. Предложен алгоритм численного решения задачи с использованием коэффициентов чувствительности.

Аннотации по итогам работы кафедр Бугульминского филиала ФГБОУ ВО «КНИТУ» за 2016 год

Руководитель: Рахимова Г.М.

УДК 378.1

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕЛОВЫХ ИГР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Мутугуллина И.А.

Деловые игры служат развитию и формированию личности, вырабатывают инициативу и самостоятельность в принятии решений. В деловой игре знания усваиваются не про запас, не для будущего применения, не абстрактно, а в реальном для участника процессе информационного обеспечения его игровых действий, в динамике развития сюжета деловой игры, в формировании целостного образа профессиональной ситуации.

УДК 378

КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Владимирова Н.А.

Для реализации трансформации учебно-познавательной деятельности в профессиональную предлагается использовать контекстный подход к обучению. В качестве средств реализации теоретических подходов используем в полном объеме методы активного обучения в органическом сочетании с традиционными методами. Разработаны коллективная (совместная), групповая и парная формы организации деятельности обучающихся, позволяющие максимально приблизить содержание и процесс учебной деятельности обучающихся к их дальнейшей профессии.

УДК 37.011.31

А.В. ЕФРЕМОВ: УЧЕНЫЙ-ПЕДАГОГ И ЕГО ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ

Мухаметдинова А.Х.

Рассматриваются основные направления творческой деятельности доктора педагогических наук, профессора, заслуженного работника высшей школы РФ, заслуженного учителя школы РТ, лауреата премии Президента России А.В. Ефремова. Определены роль и значение его личности и творческого наследия как ученого-педагога.

УДК 930.85

ИСТОРИЯ БУГУЛЬМИНСКОГО УЕЗДА В XVIII -НАЧ. XX В.В.

Мухаметдинова А.Х., Недобежкин В.С.

Исследована историко-культурная среда Бугульминского уезда XVIII - нач. XX вв. Проанализированы основные вехи жизнедеятельности П.И. Рычкова - известного географа, историка, этнографа, первого члена-корреспондента Петербургской академии наук - становление, которого как ученого и его плодотворная деятельность состоялась на Бугульминской земле. Изучен вклад в духовное возрождение данного региона видных ученых - педагогов, просветителей начала XX в. Р. Фахреддина, Ф.Карими, Х.Атласи, Ф.Туйкина. Обозначена роль купеческого сословия в развитии Бугульминского уезда.

УДК 34.096

ПРАВОВЫЕ КАЗУСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНДЕР

Недобежкин С.В.

Отсутствие правового определения гендер создает радикальные подходы к его применению и разрушению традиционных устоев общества. В научном исследовании выработана правовая трактовка термина «гендер». Предлагается применение выработанной правовой трактовки термина к внесению в международные и российские нормы.

УДК 908

ОШИБКИ В ЛЕТОИСЧИСЛЕНИИ БУГУЛЬМЫ

Недобежкин С.В.

Первое упоминание о Бугульме относится к 1747 году, когда вместе с русским государством пришел и учет местного населения. Но это упоминание относится к русским источникам. Проведенное научное исследование, основанное на архивных источниках, доказывает, что в 1521-1535 гг. Бугульма уже была известна как одно из ранних поселений. Предлагается более детальный подход к изучению образования города.

УДК 378.1

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Нургатина А.А.

Важнейшей задачей высшего образования является выработка вида мышления, присущего данной области деятельности будущего специалиста. Образование формирует для общества готовые образцы поведения и обуславливает возможность их развития. Именно благодаря образованию осуществляется обмен знаниями, информацией, а, следовательно, и возможностями между слоями общества, между коллективами, государствами, людьми.

УДК 332.12

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ АНАЛИЗА УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ИНСТИТУТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Галанцева И.В.

Основными периодами проведения анализа являлись полугодие и год; наиболее востребованными методами проведения анализа были дорожные карты, экспертный метод и линейное программирование; значимыми с практической точки зрения инструментами анализа управления функционированием институтов малого и среднего бизнеса являлись графические и математические; наиболее востребованными подходами проведения анализа были административный, нормативный и статический; период планирования на основе результатов проведенного анализа институтов малого и среднего бизнеса в РТ не превышал трехлетнего периода.

УДК 332.12

ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ИНСТИТУТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕГИОНАХ

Галанцева И.В., Ахмедзянова Ф.К.

По результатам рассмотрения существующих оснований классификации института малого и среднего бизнеса (сфера приложения, характер воздействия, длительность воздействия, вид воздействия, возможность оценки экономического эффекта) были предложены следующие основания: возможность оценки

интегрального эффекта, уровень экономического эффекта, уровень интегрального эффекта, масштаб распространения функции, уровень вовлечения инноваций.

УДК 332.12

МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА АНАЛИЗА УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ИНСТИТУТА МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕГИОНАХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Галанцева И.В.

Успешность попыток практического применения зарубежных методов и методологии анализа на региональном уровне в РФ свидетельствует о неэффективности существующих механизмов адаптации зарубежных наработок. Разработанный авторский механизм позволит повысить эффективность адаптации зарубежного опыта анализа управления функционированием институтов малого и среднего бизнеса для регионов РФ в условиях неопределенности, но и заложит существенный базис для ускорения развития всей методологической базы анализа.

УДК 332.12

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВЫБОРА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ИНСТИТУТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА НА УРОВНЕ РЕГИОНА

Галанцева И.В.

По результатам разработки мероприятий по совершенствованию методологии анализа управления функционированием институтов малого и среднего бизнеса в регионах в условиях неопределенности особую значимость приобретает проблема их совместной реализации. Нивелирование указанных моментов может быть достигнуто за счет разработки интегральной модели выбора разработанных мероприятий по совершенствованию методологии анализа управления функционированием институтов малого и среднего бизнеса на уровне региона.

УДК 378.1

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ «ЦЕПИ СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА С КОНДЕНСАТОРАМИ»

Искевич Г.В.

Отражены некоторые аспекты сочетания компьютерных технологий с реальным моделированием в практической подготовке студентов к инженерной деятельности на примере проведения лабораторного практикума по предмету «Электротехника и электроника». Приведена методика по практическому изучению свойств электрической цепи синусоидального тока с конденсатором, ориентированному на конкретную компьютеризированную лабораторную установку, с описанием устройства этой установки. Разработана структура проведения лабораторного практикума и даны конкретные рекомендации.

УДК 621.311.2

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

Усенко Н.Ю.

Дефицит энергии и ограниченность топливных ресурсов определяет необходимость перехода к нетрадиционным, альтернативным источникам энергии. Наибольший интерес представляют возобновляемые источники энергии: прямое солнечное излучение, биотопливо, ветер, волны, гидроэнергия, приливы, геотермальная энергия. Проведен анализ возможных различных источников

электроэнергии, поиск невозобновляемых, нетрадиционных, альтернативных источников энергии. Представлена оценка целесообразности развития автономных энергетических комплексов. Приведена сравнительная оценка их эффективности.

**Аннотации по итогам работы кафедр
Нижекамского филиала ФГБОУ ВО «КНИТУ» за 2016 год**

Руководитель: Елизаров В.В.

**Механизм, термодинамика и кинетика химических реакций
в гомо- и гетерогенных системах и методы их исследования**

УДК 544

**РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ ТИТАНА В КАТАЛИЗАТОРЕ
TiCl₄+ ТИБА ПО ДАННЫМ ЭПР**

Биктагиров В.В.

При формировании титансодержащих каталитических систем в инертных растворителях при упорядочивании в ассоциаты соседние ионы Ti(III) имеют различные основные электронные состояния - d_{xy} и d_{z^2} . При добавлении в каталитическую систему пиперилена алкилированные комплексы Ti(III) с основным состоянием d_{xy} образуют комплексы с ним, что приводит к разупорядочиванию ионов титана. В спектре ЭПР обнаруживаются только изолированные алкилированные комплексы Ti(III).

УДК 536.3.535.34

**РАСЧЕТНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ДИНАМИКИ
И ТЕПЛООБМЕНА В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ**

Абдуллин А.М.

Метод основан на численном решении системы интегро-дифференциальных уравнений радиационной газовой динамики для турбулентного течения продуктов сгорания газообразного топлива. Использован метод дискретных ординат для радиационной и метод SIMPLER для газодинамической части задачи. Спектр излучения продуктов сгорания описывается в рамках модели широкой полосы. Проанализирован спектр излучения метана и его влияние на тепловые потоки в технологической трубчатой печи коробчатого типа.

Синтез, исследование, разработка технологии органических и неорганических полимеров и использование их в производстве

УДК 543. 422.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРБОГИДРАЗИДА В КОТЛОВОЙ ВОДЕ

Гатиятуллина Л.Я., Латыпова З.Г., Ахметова Т.И.

Описана методика фотоколориметрического определения карбогидразида в котловой воде. Метод основан на восстановлении ионов Fe^{+3} и последующем фотометрировании раствора комплексного соединения восстановленной формы железа с о-фенантролином. Диапазон измеряемых концентраций составляет от 40 до 1000 мкг/дм³. Представлены результаты метрологических исследований.

УДК 543.544.3

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В ПРОПИЛЕНЕ
ПОЛИМЕРИЗАЦИОННОЙ ЧИСТОТЫ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**

Качалина О.В., Ахметова Т.И.

Рассмотрены хроматографические методы измерения кислородсодержащих соединений в пропилене полимеризационной чистоты. Приведены сравнения и показаны преимущества методики анализа, реализованной на отечественном хроматографе, по сравнению с импортным аналогом.

УДК 543.544.3

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОПРИМЕСЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРОПИЛЕНЕ
ПОЛИМЕРИЗАЦИОННОЙ ЧИСТОТЫ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**

Качалина О.В., Ахметова Т.И.

Рассмотрены хроматографические методы измерения углеводородных микропримесей в пропилене полимеризационной чистоты. Приведены сравнения и показаны преимущества методики анализа, реализованной на отечественном хроматографе, оснащенном капиллярными колонками PLOT AL₂O₃, по сравнению с импортными аналогами. Показано, что разработанная методика соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

УДК 543.544.3

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРБОНИЛСУЛЬФИДА
В УГЛЕВОДОРОДАХ C₂-C₄ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

Качалина О.В., Ахметова Т.И.

Разработаны условия экспрессного определения карбонилсульфида в углеводородах C₂-C₄ методом газовой хроматографии с использованием отечественного хроматографа Кристалл 4000М с пламенно-фотометрическим детектором и насадочной колонкой с Porapak Q. Нижний предел определяемой объемной доли карбонилсульфида 0,02 ppm. Показано, что разработанная методика соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

УДК 543.544.43

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОНОГЛИЦЕРИДОВ И СВОБОДНОГО ГЛИЦЕРИНА
В ТОВАРНОМ ПРОДУКТЕ «МОНОСТЕАРАТ ГЛИЦЕРИНА»**

Соколова Е.В., Султанова Я.М., Ахметова Т.И.

Предложена методика определения массовой доли моноглицеридов и свободного глицерина в товарном продукте «моностеарат глицерина». Метод основан на газохроматографическом разделении компонентов анализируемой пробы в капиллярной колонке с неподвижной фазой SE-30, последующей их регистрации системой. Для вычисления содержания определяемых компонентов использован метод простой нормировки. Представлены результаты метрологических исследований, показывающие достоверность получаемых результатов анализа.

УДК 620.193.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТРУБОПРОВОДОВ, СКВАЖИНЫ
И ПЛАСТА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА БАКТЕРИЙ**

Вдовина С.В., Григорьева О.С.

Рассматриваются методы борьбы с коррозией трубопроводов в условиях добычи и транспортировки нефти, вызванной присутствием разных форм микроорганизмов. Исследованы физические и химические условия, способствующие развитию биоценоза сульфатвосстанавливающих, углеводородокисляющих и

тионовых бактерий, предложены методики, снижающие скорость развития бактериальной микрофлоры.

УДК 678.664.074

**ОТХОДЫ ОСУШИТЕЛЕЙ КАК МОДИФИКАЦИРУЮЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИУРЕТАНОВ**

Кожевникова И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Синтезированы полиуретаны типа СКУ-ПФЛ, наполненные отходами нефтехимических производств – силикагелем, цеолитом и оксидом алюминия. Структура и свойства полиуретанов изучены комплексом методов (ИК-спектроскопия, весовой анализ, физико-механические испытания).

УДК 678.664.074

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ОСУШИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ
ОКСИДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

Кожевникова И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Разработана экологически целесообразная и экономически выгодная технология получения полиуретановых композиционных материалов, наполненных твердыми отходами нефтехимических производств. Разработанные композиции отличаются повышенной бензомаслостойкостью при сохранении комплекса физико-механических показателей.

**Создание научных основ и разработка
высокоэффективных технологий в химии и нефтехимии**

УДК 543.42

**ГИДРИРОВАНИЕ КАУЧУКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ**

Земский Д.Н.

Методом электрохимического гидрирования водной эмульсии бутадиен-нитрильного каучука получен частично гидрированный аналог исходного полимера. Определены влияния электрохимических характеристик на степень гидрирования. Определено влияние степени гидрирования на термическую и термоокислительную стабильность модифицированного каучука.

УДК 661.72

**СИНТЕЗ ЩЕЛОЧНЫХ АЛКОГОЛЯТОВ ОКСИПРОПИЛИРОВАННЫХ
АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ**

Мингалиева Р.М., Земский Д.Н.

Синтезированы калиевые и натриевые алкоголяты оксипропилированного анилина и толуидина. Установлены оптимальные параметры реакции взаимодействия гидроксидов натрия и калия с оксипропилированными анилином и толуидином. Показано, что в случае использования гидроксида натрия происходит замещение только 92% молей протонов гидроксильных групп на щелочной металл, а при применении гидроксида калия замещение происходит стехиометрически полностью.

УДК 661.72

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНЫХ АЛКОГОЛЯТОВ
ОКСИПРОПИЛИРОВАННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ**

Мингалиева Р.М., Земский Д.Н.

Исследована структура полученных натриевых и калиевых алкоголятов оксипропилированных анилина и толуидина методами ИК и ЯМР – спектроскопии.

Определены физико-химические свойства синтезированных соединений, позволяющие охарактеризовать данные продукты. Синтезированные соединения эффективные катализаторы процесса полимеризации окисей алкиленов.

УДК 66.011

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА β -ОКСИПРОПИЛИРОВАНИЯ ТОЛУИДИНА
В РЕАКТОРЕ ИДЕАЛЬНОГО ВЫТЕСНЕНИЯ РАБОТАЮЩЕГО
В ИЗОТЕРМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ**

Тихонова С.С., Линькова Т.С.

Построена математическая модель реактора процесса β -оксипропилирования толуидина с помощью программного обеспечения UniSimDesign. Определено необходимое время пребывания компонентов сырья в зоне реакции. Рассчитан необходимый объем реакционной зоны. Определены конструктивные характеристики аппарата с учетом материального и теплового баланса процесса.

УДК 641.725.844

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА
 β -ОКСИПРОПИЛИРОВАНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ**

Линькова Т.С., Земский Д.Н.

Выявлены кинетические закономерности стадий оксипропилирования ароматических аминов и анионной полимеризации оксида пропилена на щелочных алкоголятах оксипропилированных ароматических аминов. Показано, что реакция оксипропилирования ароматических аминов имеет первый порядок по амину и первый порядок по оксиду пропилена. Определены энергии активации процессов оксипропилирования ароматических аминов.

УДК 66.011

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИОКСИПРОПИЛИРОВАННЫХ
АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ**

Линькова Т.С., Земский Д.Н., Земский Н.И.

Разработана принципиальная схема процесса синтеза функционализированного простого полиэфира оксида пропилена и процесса полимеризации оксида пропилена на щелочных алкоголятах ароматических аминоспиртов. Определены оптимальные параметры процесса оксипропилирования ароматических аминов, при которых селективность образования N-оксипропилированных ароматических аминов равна 1. Рассчитаны технико-экономические показатели процесса.

УДК 661.7

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АДДУКТОВ ЛЬНЯНОГО МАСЛА
И ЭФИРОВ МАЛЕИНОВОГО АНГИДРИДА**

Барминова Т.И., Мингалиева Р.М.

Синтезированы эфиры малеинового ангидрида с изобутиловым спиртом и этилцеллозольвом и введены в структуру льняного масла. Определены основные физико-химические свойства аддуктов. Изменение показателей вязкости, плотности и преломления менее выражено по сравнению с малеинизированным льняным маслом. Выяснено, что тенденция к линейности показателей сохраняется.

УДК 661.7

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
МАЛЕИНИЗИРОВАННОГО ЛЬНЯНОГО МАСЛА**

Барминова Т.И., Мингалиева Р.М.

Определены основные физико-химические свойства аддуктов льняного масла и малеинового ангидрида. Изменение показателей плотности, вязкости и преломления носит линейный характер. Вязкость образцов значительно увеличивается при повышении содержания связанного малеинового ангидрида. Ненасыщенность образцов меняется незначительно.

УДК 667.6

**ПРИМЕНЕНИЕ АДДУКТОВ ЛЬНЯНОГО
МАСЛА С ЭФИРАМИ МАЛЕИНОВОГО АНГИДРИДА**

Барминова Т.И.

Описан процесс получения аддуктов льняного масла с различными эфирами малеинового ангидрида. Синтезируемые образцы масла введены в состав грунтовочных покрытий. Модифицированные покрытия улучшают адгезию к металлическому корду и способствуют повышению стойкости покрытия к статическому воздействию химически агрессивных сред.

УДК 661.7

**КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ
ПОЛУЧЕНИЯ ЭФИРОВ МАЛЕИНОВОГО АНГИДРИДА**

Барминова Т.И.

Описан способ получения эфиров малеинового ангидрида с изобутиловым спиртом и этилцеллозольвом с использованием кислотных катализаторов – серной кислоты и сульфокатионитов. Выяснено, что более эффективным катализатором процесса является сульфокатионит ввиду более высоких показателей степени превращения сырья и селективности процесса.

УДК 541.64.057

**МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА ОСНОВЕ
ОКСИПРОПИЛИРОВАННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ И ПЕРЕКИСИ
БЕНЗОИЛА НА ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛОВЫХ МОНОМЕРОВ**

Хуснутдинова Г.Р., Земский Д.Н.

Изучена полимеризация виниловых мономеров в присутствии вторичного и третичного оксипропилированных ароматических аминов. Рассмотрен способ формирования каталитических систем на основе оксипропилированных ароматических аминов, пероксида бензоила и мономера. Из приведенных исследований с помощью методов ЯМР и ИК-спектроскопии предложен примерный механизм разложения перекиси бензоила под действием аминов.

УДК 541.64.057

**КИНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ
СТИРОЛА В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ
ТРЕТИЧНОГО ОКСИПРОПИЛИРОВАННОГО АРОМАТИЧЕСКОГО АМИНА
И ПЕРЕКИСИ БЕНЗОИЛА**

Хуснутдинова Г.Р., Земский Д.Н.

Цель - исследование свободнорадикальной полимеризации виниловых мономеров инициированных перекисью бензоила в присутствии вторичного и третичного оксипропилированных ароматических аминов. Кинетику радикальной полимеризации изучали дилатометрическим методом. Исследование полимеризации

стирола в присутствии двухкомпонентных инициирующих систем третичный амин – перекись бензоила показало, что процесс протекает с большей начальной скоростью, чем в случае инициирования только перекисью бензоила.

УДК 66.095.262.21

**ВЛИЯНИЕ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРОЛОНТОКС-1
НА ПЛАСТО-ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БОКОВИНЫ ЦМК-ШИН**

Дорофеев А.Н., Земский Д.Н.

Исследовано влияние синтезированной стабилизирующей системы Пролонтокс-1 на пласто-эластические свойства резиновых смесей, предназначенных для изготовления ЦМК-шин. Эффективность Пролонтокса-1 оценивали по полученным результатам в сравнении с серийным стабилизатором 6PPD. Отмечено, что Пролонтокс-1 повышает пластичность резиновой смеси на 27% и снижает ее вязкость на 23%. Повысился показатель клейкости резиновой смеси на основе Пролонтокса-1, что позволит сохранить монолитность «сырой» покрышки при транспортировке до вулканизации.

УДК 66.092.097

**КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТОВ КРЕКИНГА
НЕКОНДИЦИОННЫХ КАУЧУКОВ**

Валиев А.Д., Земский Д.Н.

Разработана лабораторная периодическая и непрерывная опытно-промышленная установка каталитической переработки продуктов крекинга некондиционного полиизопренового каучука. Установлена зависимость конверсии и селективности процесса от температуры и объемной скорости подачи сырья, подобран оптимальный режим процесса каталитического крекинга.

УДК 66.092.097

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА
КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА ПРОДУКТОВ ТЕРМОЛИЗА
НЕКОНДИЦИОННЫХ КАУЧУКОВ**

Валиев А.Д., Земский Д.Н.

Определены параметры процесса каталитического крекинга продуктов термолитического некондиционных каучуков в реакторе со стационарным слоем катализатора. При температурах 500-550°C и объемной скорости подачи сырья 2-3 см⁻¹ достигается конверсия 45-48%. Выявлено, что при скоростях ниже 2 ч⁻¹ наблюдается высокое газообразование и малый выход жидких продуктов. Повышение скорости подачи сырья выше 3 ч⁻¹, а также понижение температуры процесса приводят к заметному снижению степени превращения сырья.

УДК 678.095.268

**«ДРЕЙФ» ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ КРЕКИНГА
НЕКОНДИЦИОННОГО БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНОГО КАУЧУКА**

Валиев А.Д., Новожилова А.И.

Изучено явление «дрейфа» физико-химических свойств продуктов крекинга эмульсии некондиционного бутадиен-стирольного каучука. Показано, что с течением времени происходит значительное изменение вязкости, фракционного состава, внешнего вида бензиновой и дизельной фракции вследствие протекания термоокислительных процессов и олигомеризации.

УДК 66.095.132

**ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ СИВУШНЫХ МАСЕЛ
АЦЕТАЛЬДЕГИДОМ**

Валиев А.Д., Земский Д.Н.

Создана лабораторная установка для процесса синтеза ацеталей уксусного альдегида. Изучение процесса взаимодействия компонентов сивушного масла с ацетальдегидом с кислотным катализатором в реакторе с мешалкой позволило определить параметры процесса, которые дают достижение выхода ацеталей в 70%.

УДК 678.095.268

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ КРЕКИНГА ИЗОПРЕНОВОГО И
БУТАДИЕНСТИРОЛЬНОГО НЕКОНДИЦИОННЫХ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ
СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Новожилова А.И.

Синтезирован ряд образцов компонентов моторных топлив на основе продуктов крекинга некондиционных высокомолекулярных синтетических материалов на основе изопренового и бутадиен-стирольного каучуков. Разработаны рецептуры композиций моторных топлив. В соответствии с ключевыми физико-химическими показателями топлив определено их соответствие основным техническим требованиям по ГОСТ 51105-97 марки Регуляр-92, взамен октановых присадок.

УДК 678.095.268

**РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА КРЕКИНГА ИЗОПРЕНОВОГО
И БУТАДИЕНСТИРОЛЬНОГО НЕКОНДИЦИОННЫХ
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Новожилова А.И.

Установлены оптимальные параметры процесса термического крекинга некондиционных высокомолекулярных синтетических материалов (НВСМ). Для НВСМ на основе изопренового каучука оптимальной температурой является 400⁰С расход инертного газа 20мл/мин, для некондиционных высокомолекулярных синтетических материалов на основе бутадиен-стирольного каучука - 450⁰С, расход инертного газа 40мл/мин. Разработана схема переработки некондиционных высокомолекулярных синтетических материалов в высококачественные компоненты моторных топлив.

УДК 661.1

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ
ШИННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Чиркова Ю.Н., Земский Д.Н.

Синтезированы ингредиенты резиновых смесей, являющиеся эффективными противоутомителями, антиоксидантами и антиозонантами. Установлено превосходство защитных свойств нового типа стабилизатора в сравнении с применяемым в шинной промышленности стабилизатором марки 6PPD. Доказано проявление полифункциональности нового типа стабилизатора. Выявлено его диспергирующее и пластифицирующее действие, а также установлено проявление им функции адгезива.

УДК 66.02

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ

Батин В.Н., Беляев Д.А., Гарипов М.Г.

Рассмотрено использование градирен для охлаждения оборотной воды. Показано, что в связи с глобальным потеплением в экстремально жаркую летнюю погоду градирни не способны в должной степени охладить оборотную воду. Кроме того, градирни имеют ряд недостатков: безвозвратные потери охлаждаемой воды и тепла, большие капитальные затраты на их сооружение. Предложены альтернативные способы охлаждения воды: энерготехнологические схемы, применение теплонасосных установок.

УДК 665.6

КОМПАУНДИРОВАНИЕ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Беляева М.С., Гарипов М.Г., Порошина С.Д.

Рассмотрены синергетический и антагонистический эффекты при смешении нефтей и нефтепродуктов. Выяснено, что синергизм и антагонизм зависят от многих факторов: от состава и соотношения свойств смешиваемых продуктов, количества компонентов в них, соотношения смешиваемых продуктов. Для получения максимального эффекта при компаундировании нефтей и нефтепродуктов предложено подбирать оптимальное соотношение смешиваемых продуктов экспериментально в лабораторных условиях.

УДК 678.06

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИЛАНИЗАЦИИ
НА СВОЙСТВА «ЗЕЛЕННОГО» ПРОТЕКТОРА**

Салаев М.В., Дорожкин В.П., Мохнаткина Е.Г.

Изготовлены протекторные резины и проведен полный комплекс реометрических и физико-механических испытаний с целью получения моделей второго порядка, описывающих влияние условий силанизации белой сажи на свойства «зеленого» протектора легковой покрышки. Определены оптимальные условия силанизации.

УДК 678.06

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ПЛАСТИКАЦИИ НА СВОЙСТВА ОБКЛАДОЧНЫХ РЕЗИН**

Миндубаев Р.Р., Дорожкин В.П., Мохнаткина Е.Г.

Получены модели третьего порядка, описывающие влияние условий механопластикации полиизопрена на свойства брекерной резины, наполненной техническим углеродом и тауридом. Определены условия механопластикации полиизопрена с целью получения оптимального комплекса технологических, вулканизационных и физико-механических показателей брекерной резины.

**Высокоэффективные энергоресурсосберегающие аппараты и технологии
защиты окружающей среды от техногенных воздействий в оборонных и
гражданских отраслях экономики**

УДК 502.53

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ПРЕДПРИЯТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Патракова Г.Р.

Эффективным методом при очистке воды, не применяемым на «СОВ НКНХ», является биологический метод. Эффективность очистки данным методом оценивается 8,45%. В отличие от методов обратного осмоса и ионообменного метода очистки,

данный метод способен очищать воду от веществ, от которых не смогут очистить выше предложенные методы. Метод основан на способности микроорганизмов использовать для питания содержащиеся в сточных водах органические вещества. При наблюдении за технологическим процессом работы очистных сооружений выявлено несоответствие техническим, методическим указаниям.

УДК 504.05

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ
МОЩНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА
НА АО «НИЖНЕКАМСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

Патракова Г.Р.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы от источников основной промплощадки завода на существующее положение и перспективу показали, что превышение ПДК на границе СЗЗ и на жилой зоне не наблюдается для всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 предприятие должно иметь нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ) – 100 м. По расчетам границы СЗЗ составляют: с севера – 2750 м, с северо-востока – 3600 м от границы предприятий, с востока – 3450 м, с юго-востока – 5300, с юга – 3950 м, с юга-запада – 2465 м, с запада – 2100 м, с северо-запада – 3050 м.

УДК 502.53

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИЖНЕКАМСКА

Рузанова М.А.

Установлено, что до 60% территории города Нижнекамска подвержено сверхнормативному шуму от различных источников. Нормативные уровни шума достигаются в глубине жилых массивов и лесопарковых зон. Величина превышений доходит до 20-25 дБ для квартир жилых домов, обращенных в сторону автотрасс; 10-20 дБА вблизи трамвайных путей при движении трамваев. Рассмотрены меры, применяемые для борьбы с шумовым загрязнением и их эффективность.

УДК 502.53

**УТИЛИЗАЦИЯ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ
НА ПРИМЕРЕ ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»**

Рузанова М.А.

Анализируются ключевые методы утилизации и обезвреживания твердых бытовых отходов, полигоны отходов и утилизация отходов на крупных предприятиях в г.Нижнекамск. Рассмотрена «Экстракционная технология утилизации отработанных хромовых катализаторов», созданная для утилизации и обезвреживания токсичных отходов и дающая возможность обесхромить до предельной допустимой концентрации отходы и вернуть полученный хром в виде кондиционных соединений Cr.

УДК 658.5

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА НЕФТЕХИМИЧЕСКОМ
ПРЕДПРИЯТИИ (ПРИМЕР ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)**

Клешнина И.И.

Организация, внедрившая систему экологического менеджмента, должна определить показатели экологической эффективности своей деятельности и методы ее оценивания для демонстрации своих достижений. Рассмотрена природоохранная деятельность ПАО «Нижнекамскнефтехим» за последние 5 лет (2011-2015 гг),

которая осуществляется в соответствии с объявленной политикой, главной целью которой является повышение экологической эффективности.

**Моделирование процессов и проектирование
химических и нефтехимических производств**

УДК 66.048.5

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
И ОПТИМИЗАЦИЯ УЗЛА ПОЛИМЕРИЗАЦИИ БУТИЛКАУЧУКА**

Лежнева Н.В., Елизаров В.И., Елизаров В.В., Галеев Э.Р.

Разработана математическая модель для расчета температуры в трех зонах реакционного пространства I-VIII систем полимеризации производства бутилкаучука ПАО «Нижнекамскнефтехим». На основе уравнений регрессии определены оптимальные технологические режимы процесса полимеризации, соблюдение которых позволит обеспечить максимальную длительность цикла процесса по каждой системе полимеризации и повысить эффективность процесса.

УДК 66.012.7

**КОМБИНИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ПОТОКА ЖИДКОСТИ
НА СИТЧАТЫХ ТАРЕЛКАХ**

Елизаров В.В., Елизаров Д.В., Мерзляков С.А.

Средствами вычислительной гидродинамики Fluent получено, что в области барботажного слоя выше газового факела ($h_f \geq 0,1$ м) структура потока жидкости и газа согласуется с известными экспериментальными данными Комиссарова, Кафарова. На основании анализа полученных данных составляется комбинированная модель структуры потока. Модель состоит из 3 характерных зон.

УДК 66.011

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АБСОРБЦИИ
В НАСАДОЧНЫХ АППАРАТАХ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ ЖИДКОЙ ФАЗЫ**

Елизаров В.И., Елизаров Д.В., Шавалеев Р.Р.

Рассматривается метод решения уравнений стационарного массопереноса в процессе абсорбции с учетом продольного перемешивания жидкой фазы по высоте слоя насадки. Предлагается искать решение уравнений в виде тригонометрического ряда, удовлетворяя граничным условиям. Рассмотрен процесс абсорбции двуокиси углерода водой. Исследована сходимость тригонометрического ряда.

УДК 66.011

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
ПОЛИМЕРИЗАЦИИ БУТИЛКАУЧУКА**

Галеев Э.Р., Лежнева Н.В., Елизаров В.В., Елизаров В.И.

Разработана математическая модель для расчета вязкости полимера по Муни процесса полимеризации в производстве бутилкаучука ПАО «Нижнекамскнефтехим». Модель получена экспериментально-статистическими методами на основе данных промышленной эксплуатации. Модель представляет собой зависимость от десяти параметров процесса и позволяет вести расчет вязкости в режиме реального времени.

УДК 519.6

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ
ФЛЮИДНОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ГЕТЕРОГЕННОГО
КАТАЛИЗАТОРА**

Саримов Н.Н., Галимова А.Т., Хазипов М.Р., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М.

Рассматривается задача регенерации гетерогенного катализатора, исполненным в виде цилиндрической емкости. Предложена математическая модель, описывающая кинетику экстракционной регенерации гетерогенного катализатора с использованием растворителя, находящегося в сверхкритическом флюидном состоянии. Разработаны численные методы и программный комплекс для решения задачи. Сопоставление результатов экспериментов свидетельствует о качественном согласии во всем временном диапазоне реализации процесса.

УДК 532.517.2

**ОПИСАНИЕ ОРИЕНТАЦИИ МАКРОМОЛЕКУЛ ПРИ ТЕЧЕНИИ
ВЯЗКОУПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ В СУЖАЮЩИХСЯ КАНАЛАХ**

Кутузова Г.С., Кутузов А.Г., Рузанова М.А.

Поведение полимерных материалов при экструзии связано с изменением степени ориентации макромолекул при движении полимера. Важно достоверно определить ориентацию макромолекул полимера в изменяющихся условиях движения. Для определения ориентации макромолекул при движении и оценке достоверности предложенных выражений обратились к исследованиям, посвященным двойному лучепреломлению.

УДК 519.876.5

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
СПОСОБОВ ИНТЕСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Галимов Т.М., Сабанаев И.А.

Предлагается использовать исследовательский стенд, позволяющий изучать влияние различных факторов на интенсивность теплообменных процессов. Разработан проект подобного стенда, подготовлено обоснование по выбору технологического оборудования и измерительных систем, спроектирована технологическая схема, выполнены рабочие чертежи. Реализация проекта в ближайшей перспективе позволит приступить к проведению масштабных исследований по теме диссертации.

УДК 624.04

**ЖЕСТКОСТЬ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ**

Фаттахов Р.Р., Сабанаев И.А.

Представлены результаты исследования жесткости несущих элементов контактных устройств массообменного оборудования с помощью специально разработанной компьютерной модели; построена математическая модель; разработаны алгоритмы решения; создана компьютерная модель, позволяющая визуализировать результаты численного эксперимента в табличной и графической формах. Модель включает в себя удобный интерфейс пользователя и средства визуализации результатов в табличной и графической формах. Полученное решение можно использовать для решения широкого круга задач.

**Основы моделирования и разработка новой высокоинтенсивной
массообменной аппаратуры. Анализ промышленной безопасности
производственных объектов химии и нефтехимии**

УДК 66.011

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МАССООТДАЧИ
В СТРУЯХ СТРУЙНО-БАРБОТАЖНОГО КОНТАКТНОГО УСТРОЙСТВА**

Дмитриева О.С., Круглов Л.В.

Разработано струйно-барботажное устройство для контакта газа и жидкости. Получены зависимости для расчета среднего коэффициента массоотдачи в струях, взаимодействующих с пленкой жидкости, стекающей по плоской стенке струйно-барботажного контактного устройства, при различных конструктивных параметрах.

УДК 621.362

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ
ОХЛАЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ**

Дмитриева О.С., Мадышев И.Н.

Разработано устройство для дополнительного охлаждения масляного трансформатора с термоэлектрическими преобразователями. В ночное время накапливается холод за счет образования на развитой поверхности ребер термоэлектрических преобразователей слоя водяного льда.

**Физическое моделирование элементарных актов тепломассообмена процессов
химической технологии и разработка способов их обобщенного описания**

УДК 536.3:535.34

**К РАСЧЕТУ ЛУЧИСТЫХ ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ В ПРЯМОУГОЛЬНЫХ
ОБЛАСТЯХ МЕТОДОМ ДИСКРЕТНЫХ ОРДИНАТ**

Садыков А.В., Бутяков М.А.

Приводятся результаты численного решения тестовых задач для трехмерной прямоугольной области с использованием S2-, S4-, S6 - приближений метода дискретных ординат. Проведено сравнение полученных результатов с данными других авторов. Установлены границы применимости S2-приближения метода.

УДК 536.3:535.34

**РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ПЕРЕНОСА
ИЗЛУЧЕНИЯ МЕТОДОМ ДИСКРЕТНЫХ ОРДИНАТ**

Садыков А.В., Бутяков М.А.

В задачах радиационного теплообмена часто используется метод дискретных ординат (МДО). Используются стандартный МДО и модифицированный МДО. Уравнение переноса излучения решается как в двумерной, так и в трехмерной постановке. Показаны преимущества модифицированного МДО.

УДК 536.3:535.34

РЕШЕНИЕ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ПРЯМЫМ МЕТОДОМ

Садыков А.В., Бутяков М.А.

Параллельный прямой метод применен для решения сеточных систем уравнений с разреженными матрицами, возникающих при аппроксимации краевых задач методом конечных объемов. Приведены алгоритм решения и результаты.

УДК 66.097.38
ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ ДЛЯ РАСЧЕТА РАСТВОРИМОСТИ УГЛЕВОДОРОДОВ
В СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ ДИОКСИДЕ УГЛЕРОДА

Галимова А.Т., Булашова Е.Н.

Разработанный программный комплекс для расчета растворимости чистых компонентов в сверхкритическом диоксиде углерода с использованием уравнения состояния Пенга - Робинсона и трех параметров бинарного взаимодействия позволяет моделировать процесс сверхкритической флюидной экстракционной регенерации катализаторов.

УДК 66.097.38
ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ФЛЮИДНОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ
ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗАТОРА»

Галимова А.Т., Зименков М.А.

Предложена математическая модель, описывающая кинетику экстракционной регенерации гетерогенного катализатора с использованием сверхкритического флюидного растворителя. Сопоставление результатов численного и натурального экспериментов свидетельствует о качественном согласии реализации процесса.

УДК 66.097.3:66.061
РЕГЕНЕРАЦИЯ КАТАЛИЗАТОРА LD-145 МЕТОДОМ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ
ФЛЮИДНОЙ ЭКСТРАКЦИИ

Хазипов М.Р., Сагдеев К.А., Сагдеев А.А., Баталина И.А.

Проанализирована природа дезактивирующих соединений катализатора LD-145. Изучена возможность регенерации этого катализатора с использованием сверхкритического флюидного CO₂-экстракционного процесса. Исследования проведены при различных температурах в диапазоне давлений от 10 МПа до 20 МПа.

УДК 54.056
РЕГЕНЕРАЦИЯ ИОННО-ОБМЕННОГО КАТАЛИЗАТОРА КУ-2ФПП ПРОЦЕССА
ГИДРАТАЦИИ ИЗОБУТИЛЕНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО
ДИОКСИДА УГЛЕРОДА

Хазипов М.Р., Сагдеев К.А., Сагдеев А.А., Ахметшин И.З.

Исследована сверхкритическая флюидная экстракционная регенерация катализатора КУ-2ФПП, применяемого в процессе гидратации изобутилена. Приведены результаты измерения массы катализатора КУ-2ФПП в ходе сверхкритической флюидной регенерации.

УДК 664.8.022
РЕГЕНЕРАЦИЯ КАТАЛИЗАТОРА РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО СО₂-ЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Хазипов М.Р., Сагдеев К.А., Сагдеев А.А., Кожеватов В.А.

Установлено, что при использовании образцов катализатора, прошедших регенерацию методом СКФЭ, значения диеновых и бромных чисел, а также конверсии стирола и метилциклопентадиена удовлетворяют требованиям, предъявляемым к каталитическим системам в процессе селективного гидрирования диеновых углеводородов в БТК-фракции.

УДК 66.03
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ УЗЛА ОТМЫВКИ МАСЛЯНОГО СЛОЯ

Закиров М.А., Болтов Р.Б.

Предлагается провести замену действующих клапанных прямооточных тарелок с круглыми дисковыми клапанами марки ТКП на облегченные мини-фиксированные

клапаны. Последние, по сравнению с классическими круглыми клапанами, обладают более высокой производительностью, проще в изготовлении, соответственно, имеют меньшую стоимость и более низкое гидравлическое сопротивление, обеспечивают интенсивное перемешивание потоков на полотне поперечными струями газа, не подвержены механическому износу и залипанию к полотну ввиду отсутствия движущихся частей. Капитальные затраты окупятся за 8 месяцев.

УДК 66.03
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ УЗЛА
МСТАБИЛИЗАЦИИ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАФТЫ

Закиров М.А., Еремеев С.Н.

Предлагается заменить действующие клапанные прямооточные тарелки марки ТКП на клапанные трапецидальные. Обладая более высокой эффективностью и диапазоном устойчивой работы, а также меньшей стоимостью изготовления последние позволяют получить более качественную стабильную нефть и сократить потери нефтепродуктов при их транспортировке. Капитальные затраты на модернизацию окупятся менее чем за один год.

УДК 66.03
МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ УЗЛА РАЗДЕЛЕНИЯ БУТАДИЕНА
ОТ ТЯЖЕЛЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Закиров М.А., Рахматуллин Д.Р.

Предлагается заменить действующий насос для подачи флегмы поз. Н461/1,2 с одинарным торцовым уплотнением на более современный центробежный герметичный насос марки ЦГ 50/80К-22-5. Поскольку у герметичных насосов отсутствуют внешние уплотнения, они не требуют дорогостоящей системы смазки, предлагаемая модернизация позволяет полностью исключить возможные утечки и потери продукта, улучшить безопасность для обслуживающего персонала и окружающей среды, увеличивается межремонтный пробег. Капитальные затраты окупятся за счет сокращения простоев на ремонте менее чем за один год.

УДК 620.169.1:621.892
ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ УЗЛОВ ТРЕНИЯ: ПЕРЕХОД
ОТ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ РЕМОНТОВ К РЕМОНТАМ
ПО КОНКРЕТНОМУ ИХ СОСТОЯНИЮ

Алмакаева Э.Ф., Алмакаева Ф.М., Хазипов М.Р., Хамидуллин М.Ф.

В общей практике диагностирования оборудования известны и получили распространение различные методы определения их технического состояния в зависимости от диагностических признаков. В качестве диагностических признаков износа используются температура подшипников, давление масла, уровень вибрации компрессора, мощность приводного двигателя, полный КПД гидравлического привода. Назрела необходимость решения задач диагностирования и осуществления дифференцированного технического обслуживания машин.

УДК 69.059.4
ОБНОВЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО
РЕСУРСА ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Алмакаева Э.Ф., Алмакаева Ф.М., Исмагилов А.П.

Любой строительный объект, в том числе и промышленные сооружения нефтехимических производств, имеет заложенные в процессе проектирования сроки службы. В настоящее время металлоконструкции нефтехимических производств эксплуатируются 50 и более лет в неблагоприятных условиях, и это ведет к появлению в узлах усталостных трещин, то необходима дополнительная оценка для определения «обновленного» срока службы. Для этого нужны критерии,

корректирующие возраст объектов, работающих в условиях агрессивного коррозионного и температурного воздействия.

УДК 532.546

**ВАРИАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ОБРАТНЫХ КРАЕВЫХ
ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИИ ИЗ КАНАЛА**

Дорземапов А.Н., Гайфутдинов А.Н.

Устанавливаются теоремы сравнения для обратных краевых задач фильтрации из канала, когда контур канала и депрессионные кривые находятся по заданной вдоль ширины канала функции расхода. В этих теоремах исследуется характер решения при определенных изменениях формы заданных участков границы, граничных условий, коэффициента фильтрации. Доказанные теоремы могут быть использованы при теоретическом исследовании задач и для получения численных оценок искомых параметров на основе известных решений. Из доказательства теорем следует единственность решения задач, к которым теоремы относятся.

УДК 532.5.031

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИММЕТРИЧНОГО ПРОФИЛЯ КРЫЛА
С УСТРОЙСТВАМИ АКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОМ**

Гайфутдинов А.Н., Мифтахов А.Ж., Гайфутдинов Р.А.

Рассмотрена задача проектирования симметричного частично заданного крылового профиля с устройствами активного управления, которые моделировались каналами отбора внешнего потока и выдува реактивной струи. Поставлена и решена смешанная обратная краевая задача аэродинамики проектирования симметричного крылового профиля с двумя каналами отбора и одним каналом выдува струи. Построенные разработанным методом профили были рассчитаны в вычислительном пакете Fluent. Расчеты показали, что даже при большой толщине профилей обтекание остается безотрывным благодаря каналам отбора.

**Информационные технологии и автоматизация научных исследований.
Интеллектуальные системы и управление информационными ресурсами**

УДК 004.94

**АЛГОРИТМ ПРОГРАММНОГО
УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ ЖИДКОСТИ В ФЛЕГМОВОЙ ЕМКОСТИ**

Елизаров В.В., Елизаров Д.В., Мушнин А.В.

Разработана распределенная система программного управления пуском установки дебутанизации углеводородов с обратной связью. Представлена блок-схема алгоритма управления уровнем жидкости в флегмовой емкости в процессе пуска установки дебутанизации и описывается принцип ее работы.

УДК 378.016

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕНЕДЖЕРА РЕСУРСОВ КИП**

Ларионова Н.И.

На базе кафедры АТПП НХТИ реализован проект лаборатории систем управления тепло- и массообменными процессами. Разработано учебное пособие, в основу которого положен метод настройки оборудования КИП с помощью станции PRM (Plant Resource Manager), которая позволяет более оперативно диагностировать, настраивать датчики и исполнительные механизмы.

УДК 37.012.7

**МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Вотякова Л.Р.

Метод проектов – метод обучения, при которой студенты приобретают компетенции через активные способы действий, в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов. Метод проектов один из эвристических методов способствует вовлечению студентов в решение проблем, максимально приближенных к профессиональным, расширяют и углубляют профессиональные знания.

УДК 004.8

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ
ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ**

Амаева Л.А.

Экспертная система взаимодействует с пользователем через пользовательский интерфейс. Он может быть реализован различными способами: диалоговые окна, командная строка, формы. Поскольку экспертные системы используются для широкого круга пользователей, то наличие гибких пользовательских интерфейсов является актуальной задачей при разработке и работе с экспертной системой.

УДК 372.8

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОНТЕКСТНОМ ОБУЧЕНИИ В ВУЗЕ**

Захарова И.Н.

При решении задач управления технологическими процессами возникает необходимость переработки большого объема входной и выходной информации. Эту работу можно облегчить, зная и эффективно применяя прикладное программное обеспечение. Поэтому изучение дисциплины «Информационные технологии» в ВУЗе является актуальным в контексте будущей профессии.

УДК 517.946+531

**ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИКОЙ
ФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Шемелова О.В.

Рассматривается метод построения математической модели управления динамикой систем, содержащих компоненты различной физической природы. Строится алгоритм определения реакций связей, обеспечивающих выполнение уравнений связей. Проводится модификация уравнений динамики, которая позволяет решить задачу стабилизации связей и обеспечить точность численного решения системы дифференциально-алгебраических уравнений в форме уравнений Лагранжа.

**Современное общество: социальные, этнические, правовые,
культурологические и философские проблемы**

УДК 378.147.88

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ
ВЫПУСКНИКА ВУЗА**

Коломоец М.В.

Профессиональная адаптация выпускника предполагает взаимоприспособление выпускника и специальности. Выпускник старается принять в использование все

аспекты профессии: задачи, используемые средства, способы решения, методы оценки результата. Со временем он становится специалистом, уже, приспосабливая возможности специальности к собственным потребностям в профессии.

Современное общество: экономические, политические, правовые проблемы и проблемы безопасности

УДК 338.49

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РЕГИОНАХ РФ**

Андреева Е.С.

От эффективности институтов государственно-частного партнерства (ГЧП) во многом зависит эффективность развития региона, на территории которого они располагаются. С целью определения факторов, влияющих на развитие ГЧП в регионе, проведен регрессионный анализ, результаты которого показали, что существенное влияние оказывают 3 фактора: удаленность от центра; уровень безработицы; удельный вес прибыльных организаций в общей численности предприятий.

УДК 332.1

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

Дырдонова А.Н.

Во многих регионах наблюдается разрыв в цепочке создания инноваций и их коммерциализации. Сохраняется определенный разрыв между потенциальными звеньями инновационного кластера. Недостаточно сотрудничество научно-исследовательских организаций и институтов с промышленными предприятиями при создании инноваций и отсутствие опыта коммерциализации высоких технологий являются серьезными причинами на пути становления инновационных кластеров. Формирование инновационной инфраструктуры в регионе является проблемой, сдерживающей дальнейшее развитие конкурентоспособных кластеров.

УДК 331.108.244

**ВЛИЯНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ
НА ПРОЦЕСС ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Багаева И.В.

Современный мир сегодня динамично развивается, а корпоративная культура организации позволяет усилить деятельность организации. Корпоративная культура это некий «дух» организации, ее лицо, которая определяет стили взаимоотношений в коллективе. Диагностика корпоративной культуры необходима для прогнозирования проблем текучести кадров организации.

УДК 330.341.2

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ**

Ларионова Г.Н.

Малое предпринимательство России является важной и неотъемлемой частью экономической системы, что обуславливает необходимость развития данного сектора в России. Проведено сравнение с опытом зарубежных стран в области развития малого предпринимательства, что необходимо для видения полноценной картины в данной отрасли экономики. Цель работы – комплексное исследование особенностей развития малого предпринимательства в России, в выявлении основных направлений его совершенствования.

УДК 330.11

**РЫНОЧНАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ФАКТОР
РЫНОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Михайлов А.Б., Ямков М.П.

Содержательная сторона рыночной неопределенности заключается в том, что экономические субъекты вынуждены принимать решения в трудно предугадываемых условиях с низкой вероятностью оценки возможности их наступления. Исключить рыночную неопределенность практически невозможно. Следствия рыночной неопределенности определяются появлением препятствий в принятии решений, ростом трансакционных издержек, усилением склонности фирм к кооперативным стратегиям поведения.

УДК 65.012.2:332.14

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛАСТЕРНОЙ ФОРМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

Фомин Н.Ю.

Одним из наиболее эффективных механизмов развития территорий является кластерный подход. На современном этапе развития кластерной концепции наблюдается невысокая степень разработанности научно-методического инструментария оценки эффективности кластеров. Авторский подход предполагает прогнозирование эффективности кластерных производственных систем на базе оценки уровня экономического потенциала кластера и синергетического эффекта кластеризации.

УДК 338.12.017

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Хисматуллина А.М.

Активная интеграция экономических процессов способствует развитию отечественного фондового рынка. Наиболее динамичен рынок долевого ценных бумаг, поскольку макроэкономические факторы наиболее активно воздействуют на его изменения. На современном этапе, актуальным являются и нововведения на рынке ценных бумаг: использование новых инструментов данного рынка; введение новых систем торговли ценными бумагами; внедрение новых инфраструктур рынка.

УДК 338.001.36

**ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ
УВЕЛИЧЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА**

Ямков М.П., Михайлов А.Б.

Изменение селективности химического процесса получения готовой продукции напрямую ведет к изменению выхода готовой продукции из исходного сырья. В свою очередь увеличение селективности производственного процесса напрямую влияет на изменение нормы расхода материальных ресурсов в составе себестоимости продукции.

УДК 378.018.46

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Гафиятова Т.П., Лебедева О.И., Гайнутдинов А.Ф.

Земельные отношения, в современных условиях, играют важную роль в формировании и развитии любого сектора экономики любого государства. Отношения собственности на основное средство производства – землю способствуют оптимизации всех процессов экономического развития.

УДК 316.334.22

**СОСТОЯНИЕ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН И Г. НИЖНЕКАМСКА**

Никифорова Н.И.

Трудоустройство выпускников вузов является одним из показателей, который позволяет анализировать состояние рынка труда, определять влияние данного компонента на структуру занятости. Показано, что 95% выпускников укрупненных групп специальностей и направлений «Здравоохранение», «Металлургия, машиностроение и металлообработка», «Информатика и вычислительная техника», «Электронная техника, радиотехника и связь» трудоустраивается по различным каналам занятости. Данная структура трудоустройства выпускников высшего образования по Татарстану отражает общероссийские тенденции. Доля не трудоустроившихся выпускников в РТ ниже среднероссийского значения.

**Педагогика высшей школы. Научные основы подготовки, переподготовки
и повышения квалификации преподавателей**

УДК 378.1.048.2

**ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ВУЗа**

Коломоец М.В.

Защита дипломной работы представляет для выпускника многофакторную задачу. За ограниченный период необходимо систематизировать знания теоретической и практической составляющих выпускной работы, психологически и практически подготовиться к ведению диалога с членами аттестационной комиссии. Задачей дипломного руководителя является составление плана мероприятий с временным и информационным контролем.

УДК 37.016:82.085

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ
УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ**

Саримова Р.Р.

Рассмотрены аспекты преемственности школьного и вузовского изучения морфологических норм современного русского литературного языка. Проанализированы новые подходы к изучению грамматических норм в рамках преподавания дисциплины «Русский язык и культура речи» в ВУЗах.

УДК 378.1

**ВЛИЯНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ
РАЗЛИЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ-ПЕРЕВОДЧИКОВ**

Васильева А.А.

Для успешной реализации концепции билингвального обучения важное значение приобретает подготовка специалистов, которые должны обладать многосторонней компетентностью, включающей предметную, языковую, общепедагогическую и дополнительную («посредническую»), значение которой часто недооценивается. Преподаватель адаптирует предметное содержание на иностранном языке к особенностям отечественной учебной культуры. Такие специалисты с многосторонней компетентностью используются наряду с предметниками-носителями языка в зарубежных билингвальных высших школах.

УДК 323.94(470.41)

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕГИОНАЛЬНЫХ
ЯЗЫКОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОЛИТИКИ ТАТАРСТАНА
И РЕГИОНОВ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ)**

Ганиева Г.Р.

В мировой практике существуют различные программы поддержки языков и способы их реализации на различных институциональных уровнях. Татарстан, в числе лидирующих регионов России, который предлагает свою концепцию языковой политики. Актуальность исследования определяется возможностью выявления положительных тенденций и рисков реализации языкового менеджмента и использование результатов аналитики в разработке работоспособных модели языковой политики и планирования.

УДК 378.147

ИСТОЧНИКИ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКИ

Мирдиянова Б.М.

Источниками народной педагогики являются: устное народное творчество, социальные явления (язык народа, письменность), духовная культура (древние памятники истории, литературы, просвещения), материальная культура и природа (народные рецепты, лекарства, ремесла, инструменты), народный этикет (общение, взаимоотношения между родственниками), которые осуществляются в форме праздников, различной помощи, обычаев, ритуалов, конкурсов. Учить людей человечности, заботливости, доброте – главные задачи народной педагогики.

УДК 378.1

**ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ
ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**

Гараева Р.С.

Все развитые страны мира осознали необходимость реформирования своих систем образования, в частности высшего, с тем, чтобы студент действительно стал центральной фигурой учебного процесса. Педагоги должны готовить специалистов, не просто квалифицированно исполняющих свои обязанности, а активных, энергичных и творческих личностей. Особое внимание необходимо уделять развитию интеллектуальных и творческих способностей обучаемых. Иностранный язык может внести свой вклад в процесс развития творческих способностей студентов, поскольку он обладает огромным потенциалом.

УДК 378.147

**РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ
СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИКИ**

Апайчева Л.А., Шувалова Л.Е.

Важнейшей задачей обучения в вузе - развитие творческого мышления студентов. С этой целью разработаны задания для студентов, имеющие практическую направленность и требующие исследовательского подхода. Студенты активно принимают участие в различных олимпиадах по математике, что способствует развитию интуиции, оригинальности мышления.

УДК 378.14

ОБУЧЕНИЕ-СОПРОВОЖДЕНИЕ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Макусева Т.Г.

Обучение-сопровождение характеризуется 3 составляющими. Информационно-технологическая составляющая представлена: информационной, методической и

технологической частью. Общекультурная составляющая в нашем исследовании обеспечивает психолого-педагогическую поддержку и формирование самостоятельности обучающегося. Операционно-практическая составляющая координирует организационные, коррекционные и контролирующие мероприятия.

УДК 378

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ «ДЕРЕВА ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

Шемелова О.В.

Рассматривается один из методов решения вероятностных задач с помощью построения "дерева вероятностей". Данный метод используется, если в задаче предусмотрено два или более последовательных множеств решений. При этом последующие решения основываются на результатах предыдущих. В результате поиска решения задачи появляется целая цепочка решений, вытекающих одно из другого. Решения соответствуют событиям, происходящим с некоторой вероятностью.

УДК519.6

РАСЧЕТЫ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ

Шувалова Л.Е., Апайчева Л.А.

В настоящее время интенсивно применяют прикладные математические пакеты, позволяющие быстро и эффективно проводить инженерные расчеты. Рассматриваются различные подходы к решению уравнений, описывающих процессы в электрических линиях. Программы, описывающие численную реализацию рассматриваемых методов, предусматривают также визуализацию решения в расчётной области. В частности, численный результат представляется в виде трёхмерного поверхностного графика, одной координатной осью которого является время.

Синтез и разработка технологий инновационных энергетических, фармацевтических и биологических активных препаратов

УДК 628.976

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Гарайшина Э.Г.

Представлены результаты измерения фактических значений световой среды на рабочих местах ПАО «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Нижнекамскшина», коэффициента естественного освещения, значения допустимых норм для производственных помещений, показаны преимущества светодиодных ламп.

УДК 628.976

НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОСВЕЩЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Зарипова А.З., Гарайшина Э.Г.

На основе фактических значений измерения световой среды и анализа отдельных параметров световой среды на предприятии ПАО «Нижнекамскнефтехим» даны рекомендации по улучшению качества освещенности. Рассмотрены преимущества светодиодных ламп по сравнению с люминесцентными лампами.

УДК 378.018.46

О КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА

Гафиятова Т.П., Биряльцев А.Я.

Умение понимать язык чертежа и передавать на этом языке необходимые сведения, используя при этом компьютерные графические программы, обязательные для любого квалифицированного специалиста и это непереносимое условие изготовления качественных изделий.

УДК 378.016:744

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Маркова О.А., Муравьева О.Г.

Задания на самостоятельную работу должны быть ориентированы на приращение знаний и формирование умений у студентов по инженерной графике. Необходимо избегать перегруженности студентов, для этого уделять внимание дифференцированному подходу в выборе заданий.

УДК 378.016:744

ИНТЕГРАЦИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Маркова О.А., Хасанзянова А.Х.

Формирование личных электронных папок студентов, изучающих начертательную геометрию, инженерную и компьютерную графику помогает прослеживать приобретение и накопление геометро-графического опыта. Содержание папок должно быть доступным для просмотра преподавателями смежных дисциплин.

УДК 378.046.4

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Сагдеева Г.С., Калабанов Р.С.

Важным этапом создания системы подготовки специалистов является выявление педагогических условий, в качестве которых рассматриваются интеллектуальная компетентность и современное психолого-педагогическое сопровождение.

УДК347.77

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ПАТЕНТОВАНИЯ

Сагдеева Г.С., Сагдеев А.А., Кузнецова И.С.

Проблемы патентования рассмотрены как одна из важных частей процесса коммерциализации научно-технических разработок. Поскольку инновационная деятельность сопряжена с вопросами защиты интеллектуальной собственности, ясность в вопросе патентования приведет к ускорению процесса передачи технологий.

УДК 378:796

КОНТРОЛЬ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ

Панягин Д.М.

Особую прикладную значимость приобретают количественных и качественные характеристики соревновательной деятельности, которые позволяют формировать модели подготовленности футболистов, соответствующие особенностям, уровню квалификации, закономерностям становления мастерства и развития спортивной формы в отдельных структурных образованиях тренировочного процесса.

УДК 373:796

**ПРИМЕНЕНИЕ МИНИ-БАСКЕТБОЛА
В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ**

Панягина Л.А.

Мини-баскетбол это доступная и интересная для детей спортивная игра, которую можно успешно использовать в целях привлечения их к систематическим занятиям физической культурой и спортом. Под влиянием физической нагрузки, которую дети получают на занятиях и соревнованиях, совершенствуется деятельность сердечно-сосудистой системы, увеличивается окружность груди, жизненная емкость легких.

УДК 378:14

**ФУНКЦИОНАЛЬНО-МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД
К РАЗРАБОТКЕ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ**

Макушев О.Н.

В качестве «дидактического ориентира» обновления содержания образования рассматриваются учебные программы, являющиеся его проекцией. Предложены 3 основных направления пересмотра учебных программ для организации такого процесса обучения, чтобы все обучающиеся освоили содержание образования на требуемом уровне. Исходной точкой проектирования содержания обучения к разработке и совершенствованию учебной программы представлен функционально-модульный подход.

УДК 37.041

ЗАДАЧИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

Сагдеева Г.С.

Целью физического воспитания в ВУЗе является овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, содействие подготовке гармонично развитых, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии. Рассмотрены задачи физического воспитания в процессе обучения.

УДК 165.15

ГИПОТЕЗА И ЕЕ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Яковлева Е.В.

Гипотеза является одной из форм развития науки. С одной стороны под ней понимается логическая форма мышления, а с другой – сам процесс выдвижения, развития и доказательства новых суждений и умозаключений. Роль гипотезы возрастает в связи с приобщением студентов к методам научного познания в вузе. Выдвижение гипотез можно осуществлять как на основании наблюдений и экспериментов, путем дедуктивного вывода новых знаний из уже известных теорий, так и путем дедуктивного переноса известных законов на новые явления.

УДК 378.018:46

**АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА
У СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Бондырева Е.Ю., Сафиуллина Т.Р., Нуриева Э.Н.

Рассмотрен акмеологический подход к развитию профессионализма в высшей школе. Проанализированы акмеологические аспекты профессионализма педагога высшей школы. Сформулированы условия, на основе которых возможно дальнейшее развитие профессионализма. Оптимальное соединение в практической деятельности способностей, потенциальных возможностей создает акмеологический резерв

личностно-профессионального развития. Акмеологический аспект в образовании помогает по-новому взглянуть на развитие видов профессиональных способностей, необходимых для осуществления педагогической деятельности в высшей школе.

УДК 37.08

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА**

Александрова И.В.

Выбор методов обучения персонала зависит от многих факторов. Профессиональная квалификация является интегральным образованием, включающим в себя профессиональный опыт, мотивацию, личностные качества и другие профессиональные характеристики. Она непосредственно влияет на качество и результативность деятельности работника, обеспечивает готовность и способность выполнения различных профессиональных задач.

УДК 378.14

**ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ
СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Макушев О.С., Исафилова Г.Ю.

Рассматриваются средства физической культуры в формировании мотивационной сферы студентов технических специальностей. Развитие компетенций студентов в соответствии с особенностями образовательного процесса исследовательского университета.

УДК 378.14

**ВОСПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ: ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫЙ
ВОЗДУХ ГОРОДА И ДЫХАНИЕ ЛЮДЕЙ**

Исафилова Г.Ю., Закиров Т.А., Хайруллина Р.Ф.

Проведено исследование экологического состояния атмосферного воздуха города и его негативного влияния на здоровье людей. Определены меры по воспитанию здорового образа жизни студентов. Предложены меры, которые позволят снизить воздействия вредного атмосферного воздуха на здоровье человека и улучшить качество жизни.

УДК 378.016:62

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ**

Алмакаева Ф.М., Сабанаев И.А.

Чертеж один из главных носителей технической информации, без которой не обходится ни одно производство. В приобретении знаний будущих молодых специалистов большую роль играет графическая грамотность в применении компьютерных технологий. Постоянное обновление составляющих программного обеспечения проектировщиков строительного и машиностроительного направления значительно опережает квалификацию выпускников, и имеющийся уровень подготовки получается неустраивающим.

УДК 378:004.738.5

**МАССОВЫЕ ОТКРЫТЫЕ ОНЛАЙН-КУРСЫ КАК СРЕДСТВО
ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Антонов М.А., Балашова М.В.

Рассматривается тенденция интенсификации образовательного процесса посредством дистанционного обучения. Анализируется возможность применения

массовых открытых онлайн-курсов при обучении техническим дисциплинам. Описываются условия необходимые для использования МООК в образовательном процессе. Демонстрируется опыт применения магистрантами МООК при прохождении педагогической практики.

УДК 378:004.738.5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Шарапов Р.Т., Балашова М.В.

Рассматривается необходимость обеспечения информационной безопасности студента высшей школы и специалиста на современном производстве в процессе осуществления образовательной и профессиональной деятельности. Анализируются особенности применения в процессе поиска авторитетных баз данных и информационно-поисковых систем. Рассмотрены критерии эффективности результатов поиска профессиональной информации. Демонстрируется опыт обеспечения информационной безопасности магистрантами при прохождении педагогической практики.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абабкова О.В., 49
Абдель Вахед Э.А.М., 327
Абдрахманова А.А., 77
Абдрашитов С.Ф., 122
Абдуллин А.З., 45
Абдуллин А.И., 77, 78, 79
Абдуллин А.М., 413
Абдуллин И.А., 3, 260, 275, 276, 278, 279, 280, 282, 284, 285, 286, 288, 289, 456
Абдуллин Р.Т., 147
Абдуллина А.Р., 25
Абдуллина Э.М., 253
Абзалова Г.Р., 94
Абзалова С.Р., 180
Абзальдинова Е.В., 144, 145, 146
Абрамова З.М., 14
Абрамова Л.А., 73
Абузаров Р.И., 251
Абузаров И.Р., 86
Абусев Ф.М., 290
Абуталипова Л.Н., 3, 316, 318, 323, 330, 332
Аверьянова А.Д., 42
Аверьянова Н.В., 253, 260
Авилова В.В., 3, 191, 198, 199
Агафетова Г.П., 243
Агеев В.Н., 275, 284, 285, 288
Агеева Э.Э., 295, 296
Агзамов Р.З., 297
Агзамова Л.И., 297
Агишева Г.Р., 298
Агмалова Я.Д., 338
Аетов А.У., 130
Азанова А.А., 316, 317, 332, 333, 334, 379
Азизова А.И., 89
Азизова Д.В., 293
Азнабаев Р.Н., 51
Айдова Н.И., 305
Айдукова Н.И., 218
Айзатуллина Г.И., 214
Акимова М.В., 313
Аксянова А.В., 3
Акушко И.А., 392
Акчурин Н.Р., 104
Акылбеков Н.И., 31
Алдиева Т.Ф., 29
Александров А.А., 280, 282
Александров Ал.А., 456
Александров В.Н., 271, 274, 356
Александрова Е.А., 357, 358
Александрова И.В., 436
Алексеев Е.И., 61
Алексеев К.А., 118, 119
Алексеев С.А., 219
Алексеева Н.А., 276

Алексеева О.С., 99
Алексеева Ю.А., 191
Алиев Ш.А., 309
Алмазов Д.Ю., 17, 18
Алмазова Г.А., 105, 107
Алмакаева Ф.М., 426, 436
Алмакаева Э.Ф., 426
Алфимов И.В., 49
Аль-Джабри Адельяхья А., 141
Аль-Джбури А.Х.Х., 386, 389
Альмухаметов Р.С., 386, 387
Альнаджар Х.Х., 136
Альтапов А.Р., 243
Альтапова Р.Ф., 105
Аль-Факих А.М., 399
Аль-хандариш Ю.А., 82
Аль-Хасани Б.А., 118
Аль-Юсуфи М.А.А., 80
Аляев В.А., 3, 365, 367, 368, 369
Аляева Т.Н., 357
Амаева Л.А., 428
Аминова А.М., 51
Аминова Г.А., 3, 116, 117, 121
Амирова Д.К., 3, 191, 199
Анаников С.В., 97
Ананьева О.В., 94, 95
Анашкин И.П., 116, 121
Анваров А.Д., 126
Андреев Д.С., 105
Андреев Р.А., 11
Андреева А.Н., 62, 72, 73
Андреева Г.В., 247
Андреева Е.С., 429
Андрияшина Т.В., 129, 231
Аникин И.С., 136
Анисимова М.Д., 95
Анохина Е.Ю., 105
Антипова В.А., 303
Антипова Н.Г., 363
Антонов М.А., 436
Антонова А.Н., 315
Антонова Л.В., 401
Антонова М.В., 374
Ануфриев С.А., 279
Апайчева Л.А., 432, 433
Аристов И.В., 9, 12
Аристова А.А., 53
Арсланов А.А., 159
Арсланова Г.Р., 387
Артамонов А.П., 306
Артемяева В.А., 302, 303
Аскарова Р.Н., 117
Аскарова Э.Р., 319
Атауллин И.Р., 142
Ауесбек К.К., 76
Аухатшина Г.Р., 403
Афанасьев А.Ю., 152, 155
Афанасьева Н.С., 278
Афанасьева С.И., 359
Афанасьева Ч.В., 363
Афендина Р.Р., 105
Ахлямов М.Н., 123, 129
Ахмад Рами К., 141
Ахмадиева Г.Э., 398
Ахмадуллин И.Р., 188
Ахмадуллин Р.А., 203
Ахмадуллин Р.М., 50, 100
Ахмадуллина А.Ф., 214
Ахмадуллина Ф.Ю., 89, 91, 92, 93
Ахмадуллина Э.Н., 39
Ахмедгараева А.Р., 42
Ахмеджанов И.Д., 307
Ахмедзянова Д.М., 36
Ахмедзянова Ф.К., 411
Ахмедов К.А., 191
Ахмедьянова Р.А., 56, 57
Ахмерова Л.Г., 342
Ахметвалиева А.И., 234
Ахметталиева В.Р., 147
Ахметгараева Р.Р., 276
Ахметгареев Р.А., 233
Ахметзянов Р.А., 297
Ахметзянов Т.Р., 131
Ахметзянова А.А., 140
Ахметзянова А.Р., 21, 248
Ахметзянова Л.Р., 317, 318
Ахметзянова Р.Р., 59
Ахметов И.Г., 357
Ахметова Г.Г., 106
Ахметова Г.М., 219
Ахметова Д.А., 390
Ахметова Т.И., 413, 414
Ахметшин И.З., 425
Ахметшин И.Р., 390
Ахметшина Д.Т., 404
Ахмитшин А.А., 120
Ахунова Л.В., 394
Ахунова С.А., 247
Ашрафуллина Р.Н., 293
Аюпов Р.Ш., 116, 117
Аюпов Ф.А., 9
Багаева И.В., 429
Багаутдинов Э.Э., 396
Багаутдинова Д.Б., 33
Багаутдинова С.Х., 396
Багманова И.Р., 218
Бадегиева А.Ф., 400
Бадрутдинова А.Н., 319
Бажанова А.И., 10
Базотов В.Я., 3, 260, 265, 271
Байбинов Р.Ф., 279
Байгузин Н.Г., 96
Байгузин Ф.А., 120
Байгускарова Э.Ш., 57
Баймухаметова Г.З., 408
Бакеева Р.Ф., 8, 9, 10
Бакиева Э.Р., 398
Бакиров А.Р., 11, 12

Б

Бакиров Н.Г., 104
Бакирова И.Н., 51, 73
Балабанова Ф.Б., 54
Балаңдин М.Б., 165
Балашова М.В., 436, 437
Балыбердин А.В., 101
Банковская И.Р., 357
Баннов Н.В., 153
Барабанов В.П., 3, 7, 8, 13, 15, 236
Барабанов С.В., 200, 201, 356, 357, 362
Бараева Л.Р., 25
Баранова Е.И., 279
Баранова М.С., 294
Баранова Н.В., 252
Баранова Ю.Б., 247, 249
Бардасова Э.В., 204
Бариев Р.Х., 155
Бариева Н.Р., 297
Барков И.А., 139
Бармина К.В., 230
Барминова Т.И., 416, 417
Бармотин К.А., 288
Барская Е.Е., 84
Барсукова Р.С., 333
Басырова С.И., 8
Баталина И.А., 425
Батин В.Н., 420
Батталов Л.И., 162
Батыршин Р.Р., 28
Батыршина Р.В., 183
Баширова Н.Н., 53
Баширов В.Н., 3, 379, 380, 381, 382, 383, 385
Баширцева Н.Ю., 3, 75, 82, 83, 186
Бегашев Л.Н., 164, 165
Бегишева В.Ю., 246
Безкакотова А.В., 315
Безруков А.Н., 16, 182, 183
Беилин И.Л., 71, 72
Бекашева А.С., 353
Бекмуродова О.А., 372, 373
Белобородова О.И., 279, 280
Белов Г.П., 16
Белов Е.Г., 280, 281, 282
Белова А.В., 95
Белокрытцев В.В., 162
Белькова О.П., 288
Беляев А.И., 357
Беляев Д.А., 420
Беляева А.В., 26
Беляева М.С., 420
Беляков А.Б., 283
Белякова Е.А., 393, 395, 396
Бердникова Е.Ф., 192
Березин Б.Н., 19
Березин Н.Б., 18, 19
Берман С.С., 204
Бескровный Д.В., 57
Бесчастнова Т.Н., 34
Бидонова И.М., 299
Бикбулатова Г.М., 380, 381
Бикинина Л.М.-Х., 309, 310

Бикмуллина И.И., 139
Бикмурзин А.Р., 408
Бикмухаметова Г.К., 77, 78
Бикмухаметова З.Н., 250
Биктагиров А.Э., 106
Биктагиров В.В., 413
Биктагирова А.И., 297
Бикчантаев А.Ш., 156
Билалов Р.Р., 38, 39
Бирюков А.А., 42
Биряльцев А.Я., 434
Блехер А.З., 88
Бобкова А.В., 94
Бобров Г.Б., 48
Боброва К.А., 321
Богатеев Г.Г., 276, 277, 278, 280, 286, 287
Богатеев Д.Г., 276
Богатова Л.М., 232
Богатова Л.Ф., 371
Богач В.В., 127
Богачева Т.М., 56
Богданов А.В., 33
Богданов Р.Р., 393
Богданов С.Л., 278
Богданова А.Д., 201, 202, 204
Богданова С.А., 10, 14, 16
Богоудинова Р.З., 232
Божко С.А., 357
Бойко И.И., 48
Болтов Р.Б., 425
Бондырева Е.Ю., 435
Борисевич С.В., 11
Борисов В.М., 168, 169
Борисов С.В., 168, 169
Борисова А.И., 328
Борисова С.В., 289, 295, 296, 297, 305
Бородаев И.А., 332, 379
Бородина А.О., 10
Бородина О.Б., 280
Бочкарев А.В., 357, 358
Бочкарев А.В., 361
Бочкова И.А., 360
Боярова А.А., 100
Брайт Э.Э., 39
Брезгин Р.А., 366
Бронская В.В., 117, 121, 364
Бронштейн М.Д., 365
Брылёва С.В., 258
Брюханов А.В., 294
Бугаева А.И., 372
Бугембе Д., 125
Булаев С.А., 367
Булатова И.М., 181
Булатова Р.Т., 91
Булашова Е.Н., 424
Булкин В.А., 124, 125, 126
Булыгина К.А., 376
Бунимович И.Д., 206
Бураева В.С., 308
Бураков М.В., 134
Буракова А.О., 37
Бурангулова Р.Н., 30, 31, 32
Бурганов Р.Р., 36

Бурганова И.Ф., 361
Бурганова Л.А., 219
Бурдикина Т.В., 279, 281
Буренков С.Б., 382
Бурилов А.Р., 31, 73
Бурмасова М.А., 307
Бурмистров А.В., 365, 366
Бурнашева И.Р., 89
Бурханов Р.Р., 314
Бурцев С.А., 366
Буслаева Т.М., 13
Бусыгина А.А., 39
Бутяков М.А., 424
Бухаров С.В., 3, 32, 33, 50, 51
Буянова А.Г., 181
Буянская Д.В., 88

В

Вавилова Т.Г., 248
Вагапов Б.Р., 81, 82
Вагапов Р.И., 371
Вагапова Д.А., 215, 217
Вазетдинова А.А., 97
Вазетдинова Л.А., 88
Вазиев А.Р., 161
Вакитова А.И., 323
Валеев И.А., 404
Валеев И.И., 102
Валеев И.М., 149, 150
Валеев С.И., 124, 125
Валеева А.Н., 32
Валеева А.Р., 380, 381
Валеева В.Н., 207
Валеева Г.Ф., 325
Валеева Д.И., 299
Валеева М.Р., 80
Валеева Н.Ш., 3, 175, 185
Валеева Р.Т., 88, 94, 95
Валеева Э.Р., 175
Валеева Э.Э., 182, 185, 186
Валеулов К.Г., 311
Валешина Д.Д., 84
Валиев А.А., 17
Валиев А.Д., 418, 419
Валиев Л.А., 320, 331
Валиева А.А., 30
Валиева Г.М., 219
Валиева Г.Р., 370
Валиуллин Р.Р., 157
Валиуллина М.М., 263
Валиуллина Ф.А., 316
Валиуллина Э.И., 298
Валишина З.Т., 253, 257
Ванюкова А.А., 278
Ванюхина Т.В., 106
Варламов М.Г., 201
Варсегов Л.В., 363
Василенко К.В., 101
Василенко С.В., 293, 294, 295
Васильев А.Д., 158
Васильев Е.С., 371
Васильева А.А., 431
Васильева В.В., 397
Васильева Е.О., 55

Васильева Л.М., 127, 243
Васильева Э.А., 15, 57, 59
Васимова Д., 323
Вафин И.И., 126
Вафина А.И., 315
Вафина А.Р., 115
Вафина Н.И., 304
Вафина Ю.А., 224
Вахидов Р.М., 266, 271
Вахидова З.Р., 267, 268, 269
Вахитов И.И., 39, 40
Вахитов М.Р., 291
Вахитова А.В., 76
Вахитова О.Е., 8, 9, 10
Вахитова Э.Т., 89
Вдовина С.В., 414
Вдовина Т.В., 88, 89, 90, 91, 92, 93
Вейнов В.Л., 398
Вейнов В.П., 396, 397, 398
Верховых А.А., 76
Верходанова Н.В., 133
Веселовская О.А., 350
Визгалов С.В., 159
Викторова Е.Ю., 348
Вильданова Л.М., 106
Виноградова С.С., 19, 20
Винокурова Р.Р., 192
Виньков И.К., 32
Вишневская О.В., 405, 406
Вишневский В.В., 405, 406
Вишнякова И.В., 234
Владимирова Н.А., 410
Владимирова О.С., 252
Водолажская Е.Л., 192
Водопьянова С.В., 24, 25
Вознесенский Э.Ф., 376, 379
Войлошников В.М., 51
Волков М.В., 159
Волкова Е.В., 181
Волкова Н.В., 109, 110
Володин Ю.Г., 134, 135
Володина Л.М., 181
Волошинок А.С., 366
Волошина А.Д., 33
Вольфсон С.И., 3, 36, 39, 42, 43, 44, 57
Воржецов А.Г., 220, 223
Воробьев Е.С., 142
Воронкова В.К., 9
Воронов Г.Ф., 158, 159
Воронов И.Л., 256
Воронова Н.В., 192, 193
Вотякова Л.Р., 428
Выборнов С.А., 280
Выюгина С.Б., 190, 240
Вяткина И.В., 190, 241, 242

Г

Габдельхадиева А.Т., 298
Габдрахманов А.Г., 278
Габдрахманов Д.Р., 31
Габдрахманов И.А., 36
Габдрахманов И.В., 28, 30

Габдрахманов Р.Р., 164, 167
Габдрахманова А.Ж., 316, 317
Габдрахманова Г.Г., 316
Габдрахманова Д.Ф., 31
Габдрахманова З.Р., 280, 281, 282
Габдукаева Л.З., 299, 300
Габдулхаев Д.Н., 97
Габдурахманова Н.Н., 214, 215
Габидуллин А.М., 387
Габитов И.Р., 131
Габитов Р.Р., 130
Габитов Р.Ф., 131
Габитов Ф.Р., 130, 131
Гаврилов А.В., 367
Гаврилов Е.Б., 357, 358
Гаврилов И.Н., 149
Гаврилова Е.Л., 30, 31
Гаврилова И.В., 338, 340
Гаврилова К.А., 26
Гаврилова О.Е., 335, 336, 337, 338, 340, 341, 342, 343, 346
Гадельшин Р.М., 83
Гадельшин Р.Н., 43
Гадельшина И.Н., 61
Гадыева А.А., 88, 90
Гаев И.О., 96
Газарян К.А., 98
Газетдинов Ш.М., 289, 290
Газизов М.Б., 32, 33
Газизов Р.А., 404
Газизов Р.Р., 309, 310
Газизова О.В., 89, 193
Газизова Ф.И., 80, 82
Гайнетдинова Л.А., 312
Гайнуллин А.А., 404
Гайнуллин Р.Н., 3, 133, 144
Гайнуллина А.А., 107, 134
Гайнуллина А.Х., 314
Гайнутдинов А.Ф., 430
Гайнутдинов Р.Ф., 355
Гайнутдинова А.И., 342
Гайсин И.И., 65
Гайсин И.С., 16
Гайфуллина Л.А., 318, 319
Гайфуллина Р.И., 12
Гайфуллина Э.Р., 94
Гайфутдинов А.Н., 427
Гайфутдинов Р.А., 427
Галанцева И.В., 411, 412
Галеев А.Д., 123, 126, 127
Галеев Т.Х., 387, 389
Галеев Э.Р., 422
Галеева А.Р., 193
Галеева В.Р., 193
Галеева Г.М., 209
Галеева Е.Ю., 255
Галеева К.Э., 370
Галиакбарова Л.М., 89
Галиаскарова А.Д., 28, 30, 333
Галиев Д., 72
Галиев М.Ф., 50, 51
Галиев Р.М., 160, 161
Галиева А.А., 256
Галиева Г.М., 200

Галиева Л.И., 107
Галиева С.И., 200
Галиева Э.Р., 324, 325
Галимзянова Р.Ю., 42, 400, 401, 402, 403, 404
Галимов Р.А., 75
Галимов Т.М., 423
Галимов Э.Р., 52
Галимова А.Т., 423, 424, 425
Галимова М.Ф., 34
Галимова Р.З., 105, 107
Галимулина Ф.Ф., 226, 228
Галиуллин Р.Р., 376
Галиуллина Г.Р., 116
Галиуллина Д.Г., 256
Галиуллина Л.И., 194
Галиуллина Л.М., 305
Галиуллина Э.И., 183
Галиханов М.Ф., 36, 356, 357, 360
Галлямов Р.Т., 372, 405
Галляветдинов Н.Р., 391, 392, 394
Галиметдинов Ю.Г., 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Галимова К.Н., 136
Галлятинов Р.Р., 160
Гамаюрова В.С., 306
Ганачевская М.Б., 181
Ганеева Ю.М., 83, 84
Ганиев Г.М., 37
Ганиева Г.Р., 432
Ганин Е.А., 169
Галтраханова А.В., 28
Галтрахманов К.Р., 85
Галтрахманов С.Р., 168
Гараев И.Х., 60, 399
Гараев Н.И., 148
Гараев Р.А., 60
Гараев Р.Р., 307
Гараева А.А., 324
Гараева А.Ф., 394
Гараева Р.М., 108
Гараева Р.С., 432
Гараева А.Ф., 394
Гарайшина Э.Г., 433
Гарафиева Г.И., 194
Гарафутдинова Д.Т., 262
Гареева Е.Р., 319
Гариева Ф.Р., 34
Гарипов А.Ф., 248
Гарипов И.И., 76
Гарипов М.Г., 420
Гарипов Р.М., 3, 36, 44, 45, 47
Гарипова Г.И., 336, 342
Гарипова О.Н., 200
Гарипова Э.Р., 89
Гарифзянова Г.Г., 9
Гарифуллин А.Р., 378
Гарифуллин Р.Ш., 271
Гарифуллина А.М., 344
Гарифуллина А.Р., 371
Гарифуллина Г.А., 250
Гарифуллина Г.Д., 260, 265
Гарифуллина Л.И., 46

Гарифуллина О.В., 255
Гаряева А.Ш., 116, 117
Гатауллин А.Р., 14
Гатауллин И.И., 56
Гатауллин Р.Р., 121
Гатауллина К., 378
Гатауллина Л.К., 357
Гатауллина Р.Х., 65
Гатиатуллина А.М., 234
Гатиева А.Р., 91
Гатилова А.И., 296
Гатина Л.И., 220
Гатинская В.П., 182
Гатиятуллина Л.Я., 413
Гафаров И.Р., 333
Гафарова А.Р., 338
Гафиятова Т.П., 430, 434
Гафиятуллин Р.И., 275
Гафиятуллин Э.Э., 160
Гаязова И.Н., 315
Гаязова Э.Б., 203, 207
Гаязова Э.Р., 316, 318
Гаянова А.Л., 347
Гаянова Ч.И., 25
Гейко Г.Д., 244
Гейчук Р.Д., 374
Гематдинова В.М., 294
Герасимов А.В., 140
Герасимов А.П., 311
Герасимов М.К., 291, 292
Герке Л.Н., 379, 380, 383, 384, 386
Геркина Ж.Ю., 44
Германов А.А., 253
Германова А.Х., 253
Гибадуллин А.И., 24
Гибадуллин М.Р., 254, 259, 260
Гибадуллин Р.Ф., 142, 144
Гибадуллина В.В., 16
Гибадуллина Э.А., 99
Гизатуллин Р.Х., 310
Гиззатов Р.И., 130
Гилметдинова Г.Н., 314
Гильманов И.Р., 36
Гильманов Р.З., 3, 9, 246, 247, 248, 249, 250, 271
Гильманов Ф.Р., 164
Гильманова А.Р., 36
Гильманова А.С., 81
Гильманова Т.Б., 246, 247, 248
Гильмутдинов Д.К., 274
Гильмутдинов И.И., 132, 133
Гильмутдинов И.М., 132, 133
Гильмутдинова А.М., 37
Гильмутдинова Г.М., 401
Гильфанов К.Х., 133
Гильфанов М.Ф., 383, 384, 385, 386
Гильфанова Й.К., 91
Гильфанова Л.Г., 389
Гильязева Р.А., 112
Гильязетдинова Л.Б., 96, 98
Гильязетдинова Л.Р., 296
Гильязов И.Р., 75
Гильязова Г.А., 318

Гильязутдинова И.В., 204, 211
Гимадиев И.Ш., 118
Гимадиев Ф.Ф., 369
Гималътинов А.Т., 365
Гиматдинова Г.Р., 43
Гимранов Л.Р., 140
Гимранов Р.И., 314
Гимранов Ф.М., 3, 127
Гиниятуллина Д.А., 171
Гирфанова Г.М., 330
Гирфанова Е.Ю., 211
Гладков А.С., 246
Гладкова Л.Г., 358
Гладченко М.А., 259
Глинкин В.А., 369
Гнездилов Д.О., 52
Голованова К.В., 8, 60
Головина Н.В., 326
Голодков О.Н., 16
Голубева И.Л., 243
Гонголева А.А., 107
Гончарук Н.П., 232
Горбач Л.А., 194
Горбунов Е.П., 151
Горбунова Т.С., 8, 10
Гордюнина О.О., 10
Горелова Е.Г., 246, 249
Горелова Е.Н., 191
Горельшева В.Е., 370
Городецкая И.М., 322
Городничев А.А., 271
Горчакова Е.В., 145
Горячев И.Н., 280
Госманов А.И., 52
Готлиб Е.М., 52
Гракова Е.Е., 349
Грачев А.Н., 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386
Грачёв А.Н., 382
Гребенщикова Е.С., 55
Гребенщикова М.М., 372, 377
Григорьев А.В., 298
Григорьев А.И., 263
Григорьев А.Ю., 44, 45, 47
Григорьев В.Н., 71
Григорьев Г.С., 275
Григорьев Е.И., 50, 53, 54, 58
Григорьев С.Н., 80
Григорьева И.В., 148
Григорьева И.О., 12, 21, 22, 23, 24
Григорьева К.А., 400
Григорьева О.С., 414
Григорьева Т.В., 303, 304
Гришаева Т.Н., 11
Гришанова И.А., 322, 323, 324
Гришин Н.С., 123
Гришин П.В., 27, 28, 29
Громова Е.Ю., 236
Губаева А.А., 315
Губайдуллин А.Т., 30
Губайдуллина И.А., 89
Губанова Т.А., 304
Губернаторов В.В., 393, 395
Гужова А.А., 37

Гужова С.В., 56, 57
Гумеров А.М., 54, 99, 364
Гумеров Т.Ю., 299, 300, 301
Гумеров Ф.М., 3, 130, 131, 423
Гумерова Г.Х., 290
Гумерова Р.Р., 351, 352
Гумерова Х.С., 174
Гурбанов А.Т., 159
Гуревич П.А., 34, 106
Гурьянов И.Д., 298
Гурьянова Т.Н., 175
Гусарова И.А., 197
Гусева Е.В., 11, 13
Гусева К.С., 375
Гусейнов Ф.И., 35
Гусельников В.А., 148

Д

Давлетбаев И.Г., 325, 332, 334
Давлетбаев И.М., 93
Давлетбаева И.М., 54, 55, 56
Давлетбаева Р.М., 243
Давлетшин А.А., 132
Давлетшина А.Я., 308, 309, 310
Давлетшина Д.Д., 107
Давлетшина Э.А., 374
Давлитова Л.М., 215
Данилов О.А., 40
Данилова А.В., 295, 296
Данилова М.И., 306
Данилова Н.О., 255
Данилова Р.Г., 402
Дао Ми Уиен, 92
Даутов Э.Ф., 143
Дебердеев Р.Я., 37, 38
Дебердеев Т.Р., 3, 5, 6, 36, 38, 39
Дебердеева С.Ф., 243
Дегтярев В.И., 103
Дегтярева И.А., 89, 308, 309, 310
Дедешин В.А., 28, 30
Деляев В.С., 23, 24
Демеев П.Ю., 45
Дементьев А.Д., 40, 41
Демидова Е.С., 397
Дербенева А.С., 396
Детинкин К.А., 161
Джаббаров И.М., 55
Джамолов Ф.Б., 108, 111
Джамуков Р.Н., 156
Джангирян В.В., 285
Джангирян В.Г., 275, 284, 285, 288
Джумаева О.Б., 75
Джумаева Р.А., 203, 210
Диденко Т.Л., 262, 266
Димухаметов Р.Р., 260, 275, 284, 285, 288
Динисламова А.А., 276, 280, 282
Динмухаметова И.Г., 216
Диновецкий Б.Д., 252, 253
Дмитриев А.С., 35

Дмитриев М.Е., 235, 238
Дмитриева Л.М., 232, 235, 238
Дмитриева О.С., 424
Дмитричева Р.Р., 121
Добротворская Г.М., 400
Догадкин В.Н., 117, 118
Додонов Г.В., 64
Додонов Д.А., 143, 144
Дойников А.С., 39
Докучаева И.С., 292
Долгих С.О., 187
Долгова Н.В., 119
Долгушева А.С., 158
Долматов М.В., 176
Долтказина Г.М., 71
Домбу К.А., 322
Донская К.Е., 321
Дорземапов А.Н., 427
Дорожкин В.П., 357, 420
Дорофеев А.Н., 418
Дресвянников А.Ф., 3, 7, 12, 17
Дряхлов В.О., 108
Дубков И.А., 290
Дубкова Н.З., 290
Дубовик И.В., 63, 64, 71
Дудина Е.С., 53
Дудков О.В., 326
Дуев С.И., 143
Дырдонова А.Н., 429
Дьяконов Г.С., 3, 5

Е

Евграфов И.Е., 172, 173
Евдокимов А.П., 272, 273, 274
Евдокимова Т.С., 143
Евсеева Т.П., 266
Егоров А.Г., 162, 163, 164
Егоров В.Н., 213
Егоров Д.Л., 12, 15, 140
Егорова А.С., 282
Егорова Е.А., 89
Егоршина А.А., 90
Едрес Али А.С., 398
Ежков В.О., 311
Ежков Д.В., 311
Ежкова А.М., 309, 310, 311
Ежкова Г.О., 3, 289, 308, 309, 311, 312, 313, 315
Ежкова Д.В., 92, 311
Ежкова М.С., 312, 313
Елизаров В.В., 3, 413, 422, 427
Елизаров В.И., 422
Елизаров Д.В., 356, 358, 359, 363, 422, 427
Елизарова Ю.А., 328
Елисеева О.Е., 15
Елпидинский А.А., 76, 77
Елфимова Е.Б., 287
Ельмекеева В.Н., 301, 302
Ельшин Л.А., 209
Емелина О.Ю., 54, 55, 56, 59
Емельянов В.В., 286
Емельянов И.И., 407, 408
Емельянова О.П., 235

Емельянычева Е.А., 77, 78, 79
Ердуков А.В., 247
Еремеев С.Н., 426
Ермакова Т.В., 312
Ермеев А.М., 84, 85
Ермилова Н.Н., 256
Ермолаев В.Н., 71
Ерова Д.Р., 234, 361
Ефимов М.Г., 267, 268, 269, 270
Ефимова А.Р., 74
Ефремов Б.А., 291
Ефремов В.Н., 332
Ефремов И.Б., 291
Ефремов И.О., 43
Ефремова А.А., 44, 45, 47

Ж

Жданов Н.Н., 45
Желонкин А.В., 149, 156
Желтухин В.С., 332, 379
Жиганова М.С., 339
Жильцова Е.П., 31
Жиляков В.В., 116
Житников С.В., 149
Жихарев В.А., 3
Жукова А.В., 36
Жукова В.Б., 89
Жукова И.В., 396, 400
Жукова Н.А., 34
Жуковская Т.В., 336, 339, 340, 342, 343, 345
Журавлева М.В., 186, 234, 235

З

Забелкин С.А., 380, 381, 382, 383
Завьялова В.Е., 170
Загайнова Р.А., 341
Загидуллин А.И., 44, 45, 47
Загруддинова А.А., 260
Загуменнов А.С., 164, 165
Зайдлулина Ч.Р., 94
Заикин А.Е., 48
Зайнагова Э.В., 249
Зайнуллин А.М., 107, 108
Зайнуллин М.М., 164
Зайнуллина Л.Ф., 108
Зайнуллина Р.Р., 298
Зайнулов А.Г., 42
Зайнутдинов А.А., 397
Зайцев И.В., 406
Зайцев С.А., 141
Закамский О.В., 282
Закиев И.Д., 132
Закиров М.А., 425, 426
Закиров М.Э., 41, 51
Закиров Р.К., 93, 100
Закиров С.Р., 390, 391
Закиров Т.А., 436
Закиров Т.Р., 75
Закирова Д.Х., 315
Закирова Л.М., 280
Закирова Л.Ю., 40, 41, 42, 51

Залаяев А.Р., 223
Залаяева А.М., 70
Залаялов Н.А., 246
Заллялутдинова Г.Р., 347, 349, 354
Замалетдинова А.И., 34
Замалетдинова Э.Ю., 147
Замалиев А.Г., 169, 170
Замалиева Г.И., 141
Заманова Э.Р., 143
Замилова А.Ф., 36
Заппарова Л.Р., 16
Запускалов И.В., 128
Зарайченко И.А., 227, 228, 230
Зарипов Д.А., 269
Зарипов Д.И., 384
Зарипов З.И., 130, 131
Зарипов И.И., 54, 99
Зарипов Р.Н., 176
Зарипов Р.Р., 158, 163, 167
Зарипова А.З., 433
Зарипова И.Р., 176
Зарипова И.Ф., 33
Зарипова Л.Р., 117
Зарипова Э.Г., 402
Зарифуллин Д.В., 379
Захаров А.С., 384
Захаров В.В., 90
Захаров В.М., 235
Захаров В.П., 37
Захаров С.В., 83
Захарова А.О., 14
Захарова Е.Н., 250
Захарова И.Н., 428
Захарова Л.Я., 15, 31, 33
Захарова Ю.В., 396
Зацаринная Ю.Н., 143
Здрок И.Н., 270
Зелди М.И., 297
Зеленко О.В., 133, 142, 146
Земский Д.Н., 415, 416, 417, 418, 419
Земский Н.И., 416
Земсков И.Г., 384
Зенина М.М., 356
Зенитова Л.А., 8, 52, 55, 56, 58, 60, 356, 396, 415
Зенуков И.А., 3, 244, 245
Зиганшин А.С., 158
Зиганшин Д.Д., 90
Зиганшина А.С., 37
Зиганшина Л.Р., 58, 59
Зиганшина М.Р., 27, 28
Зильберг А.И., 17
Зименков М.А., 425
Зиннатов И.И., 161
Зиннатуллин Н.Х., 121
Зиннатуллина А.Н., 68, 70
Зиннатуллина З.А., 376
Зиновьева М.Е., 307
Зинуров Р.А., 194

Зинурова Р.И., 3, 191, 201, 203, 204
Зиятдинов А.А., 165
Зиятдинов М.М., 371
Зиятдинов Н.Н., 3, 232, 406, 407, 408, 409
Зиятдинов Р.Х., 170
Зиятдинова Г.Н., 344
Зиятдинова Д.Р., 329, 330
Зиятдинова Э.И., 64
Зиятдинова Ю.Н., 3, 175, 182, 183, 185
Змазнев А.М., 68, 70
Зотов М.А., 208, 210
Зубкова Ю.О., 343
Зуева Е.М., 11, 12
Зуйкин В.И., 59
Зуфарова Э.Р., 216
Зюзина Д.С., 283

И

Ибатуллин И.Ф., 27, 30
Ибатуллина Е.А., 98
Ибатуллина М.Р., 31
Ибрагимов Г.И., 233
Ибрагимов М.А., 52
Ибрагимов Р.Г., 372, 405, 406
Ибрагимов Р.К., 83
Ибрагимов Р.Р., 398
Ибрагимов Ш.Н., 33
Ибрагимова А.И., 392
Ибрагимова А.Р., 96, 97, 98
Ибрагимова Г.А., 304
Ибрагимова Г.И., 295
Ибрагимова Г.Р., 27
Ибрагимова Д.А., 83
Ибрагимова Э.П., 143, 144
Ибраев А.М., 158, 159
Ибятова Л.Ф., 398
Иванов А.Ю., 187
Иванов Б.Н., 74
Иванов В.Г., 3, 231, 233, 356
Иванов Н.Б., 261, 262
Иванов Н.Ю., 248
Иванова А.В., 253
Иванова В.Ц., 337
Иванова Г.А., 308
Иванова М.А., 56, 60
Иванова Р.П., 229
Иванова С.А., 232
Иванова С.Н., 399
Иванова С.Ю., 33
Иванчина В.В., 254
Ивашкевич О.Г., 343
Ивлев Д.С., 293
Ивлева А.Р., 295
Ившин С.С., 276, 280, 282
Ившин Я.В., 17, 18, 359
Игнатьев Н.В., 131
Игнатьева Е.Б., 70
Игнатьева С.Ю., 264, 265, 275

Игумнов А.В., 250
Идиатуллина А.М., 220
Идиатуллина К.С., 223, 224
Идиятов Я.Р., 70
Идрисов А.Р., 81, 82
Идрисова А.А., 224
Идрисова А.Г., 219
Иевлева В.В., 355
Иксанова А.С., 241, 242
Иксанова К.Р., 266
Ильдарханова Г.С., 149, 156
Ильин А.В., 264, 265
Ильин А.Н., 264
Ильясов М.М., 309, 310
Ильясова М.И., 221
Ильясова Э.З., 300
Илюшина С.В., 372, 373, 375
Ионова А.С., 231
Ирисметов А.И., 109, 235, 359
Ирисметова И.И., 359
Исаева А.В., 347
Исаева Е.И., 344
Исаева Э.О., 83
Искандарова Г.Ф., 300
Искевич Г.В., 412
Исламгулов Ис.Р., 95
Исламгулов Ил.Р., 95
Исламов Д.А., 152
Исламова А.Р., 84
Исламова Г.А., 217
Исмагилов А.И., 254
Исмагилов А.П., 426
Исмагилов Р.К., 30, 32, 33
Исмагилов Р.Т., 251, 255
Исмагилова А.М., 315
Исмагилова З.Р., 84
Исмагилова Л.М., 386, 388
Исмаев Т.И., 73
Исрафилова Г.Ю., 436
Истамов Х.Й., 108
Исхаков И.Г., 150
Исхакова А.И., 156
Исхакова Д.Д., 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73
Исхакова И.О., 20, 21
Исхакова Э.И., 220
Ишмаева Г.Ф., 111

К

Кабилов С.А., 256
Каблова М.А., 90
Кадеева Е.Н., 203, 208
Кадеева З.К., 211
Кадилов М.К., 73
Кадушкин К.Ю., 356
Кадырматов А.М., 369
Кадыров Ф.В., 167
Кадырова М.С., 34
Казакова Е.С., 346
Казакова У.А., 236
Казанская Л.И., 285, 286
Казанцев И.А., 218
Казначеев В.Г., 359
Кайбияйнен А.А., 213, 356

Каина Е.Д., 54
Кайнов П.А., 395
Калабанов Р.С., 434
Калимуллин А.А., 393, 395
Калимуллина Г.Т., 333
Калинкин С.С., 368
Калкукова М.Н., 371
Камалетдинова Е.Ю., 301, 302
Камалиев А.И., 301
Камалиев И.Ф., 54
Камалиева Г.З., 213
Камалова А.Н., 37
Камалова Ю.Л., 26
Камардина О.А., 331
Камартдинова Д.Р., 304
Канаева Н.С., 340
Канарская З.А., 305
Канарский А.В., 295, 305
Кандыба К.С., 10
Каниева А.Д., 360
Кантококов Р.Р., 362
Капустин Е.Н., 366
Караванов А.А., 409
Карамышев А.М., 286, 288, 289
Карандашов С.А., 27
Карар М.Е., 79
Каратаев О.Р., 170, 171, 172, 173, 174
Карибуллина Ф.Р., 164, 165
Каримов А.Б., 324
Каримов И.Р., 121
Каримов Н.А., 324
Каримова А.Р., 39
Каримова Р.Ф., 32, 33
Каримуллин Р.А., 10
Каримуллин Р.Р., 54, 99
Каримуллина К.М., 69
Касимов А.М., 388
Катасёв А.С., 136, 137
Катасёва Д.В., 137
Катнов В.Е., 29, 30
Качалина О.В., 414
Кашапов Д.Н., 256
Кашапова Д.И., 379
Кашапова Э.М., 69
Кашеварова Л.Б., 101, 114, 115
Кашин В.Ф., 288, 289
Кашкин Д.А., 245
Кашляк М.О., 164
Каштанова О.В., 188
Каюкова Г.П., 79, 84
Каюмов А.А., 29
Каюмов М.Н., 54
Каюмов Р.А., 140
Каюмова Г.Г., 341
Кельдышева Л.И., 279, 287
Кечаев В.В., 245
Кечаева Н.В., 245
Кибардина Л.К., 31
Кива Ю.А., 95
Килева Й.И., 69
Кипрова Л.А., 283
Киреев Д.В., 312
Киржацких А.Н., 157
Кириллина Ю.С., 33

Кириллова А.В., 298
Кириченко К.С., 119
Кирипичников А.П., 3, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139
Кирсанова А.Е., 145
Кирягина М.Е., 243
Китаев С.В., 388
Китаева Л.А., 84
Китаевская С.В., 304
Киченин С.М., 37, 38
Киямова Л.Р., 323
Кияненко Е.А., 52, 55
Кладова Т.О., 221, 223
Кленкова Ю.А., 381, 383
Клетнев Г.С., 170, 171, 173
Клешнина И.И., 421
Климанов С.Г., 142
Климанова Е.Ю., 142, 143, 146
Климентова Г.Ю., 186
Клинов А.В., 3, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 364
Клычков А.Н., 271
Клюге К.В., 396
Клюкин Д.С., 58, 59
Клюкин Т.С., 263, 274
Ключников И.О., 49
Ключников О.Р., 49
Клявлиня Л.Р., 267, 268
Князев А.А., 3, 10, 12
Князев В.Б., 379
Князева А.В., 379, 380, 383, 384
Князева И.Р., 73
Князева Н.А., 27
Кобелева Й.В., 88, 90
Коваленко В.И., 107, 110
Коваленко В.Н., 288
Коваленко С.А., 306
Ковальчук Д.Н., 120
Ковыркин Ю.В., 104
Кожеватов В.А., 425
Кожевникова И.В., 415
Козакова Е.А., 342
Козлова Е.В., 213
Козлова Л.В., 99
Козырев А.А., 208, 211
Колдоба А.А., 168
Колесников Е.К., 263
Колесников С.В., 361
Колесникова О.В., 64
Колесов С.В., 37
Колесова Е.С., 55
Колиух К.Ю., 55
Кокололов Р.Г., 249
Коломоец М.В., 428, 431
Колос А.А., 279
Колсанов В.С., 131
Колчин А.В., 304
Колчин В.В., 369
Кольчугина О.Ю., 340
Комаров М.В., 408
Кондратьев В.В., 3, 231, 232
Кондрашева С.Г., 169, 170, 173
Конов Д.Е., 168
Копопалева А.А., 13, 236, 237
Константинов Р.В., 64

Конюшин О.А., 386
Копьева Т.И., 456
Коренков М.М., 205, 207
Корнилов П.А., 221
Коробейников М.С., 166
Коробков А.М., 280, 281, 282, 283
Королев П.О., 286, 287
Королева Д.В., 304
Коротков Ю.Ф., 170
Корчева Е.С., 109
Коршин Д.Э., 34
Коршунов М.В., 50
Коршунова О.Н., 3, 175, 186
Косарев А.А., 274
Косенков Д.В., 369
Костенко А.Д., 33, 249, 250
Костина Д.С., 46
Костина Е.Ю., 105
Косточко А.В., 3, 251, 252, 253, 257
Костюков Д.С., 69
Котляр М.Н., 100
Котова Н.В., 81, 186
Котомкин Д.О., 367, 368
Кочанова А.Е., 294
Кочетков С.В., 256
Кочнев А.М., 3, 50, 51, 58, 60
Кошкина К.В., 99
Кошкина Л.Ю., 98, 100
Кравченко Э.Ф., 282
Крайкоза А.И., 143
Крайсман Н.В., 183, 361
Красина И.В., 3, 373, 374
Краснов И.В., 250
Краснова С.Г., 190
Криволапов Д.В., 34
Кримштейн И.Р., 7
Кропачев Г.Ф., 151
Кротова Е.А., 93
Круглов Л.В., 424
Круглова А.Е., 37
Крупин А.С., 12
Крупин С.В., 8, 13, 14, 16
Крутов И.А., 30, 31
Крыев Р.А., 281
Крыницкая А.Ю., 306
Крыницкий П.П., 306
Ксенофонтов И.С., 56, 59
Кудашов П.С., 149
Кудашова К.Н., 69
Кудрина Н.В., 248
Кудрявцев Ю.М., 233
Кудрявцева С.С., 226, 227
Кудрявцева Ю.М., 33
Кудряшова Р.Ю., 141
Куен Тхи Куинь Ань, 60
Кузин Д.А., 8
Кузина Н.А., 73
Кузнецов А.М., 3, 7, 11
Кузнецов В.А., 120
Кузнецов В.Г., 116, 117
Кузнецов И.В., 72
Кузнецов К.М., 126
Кузнецов М.Г., 289, 290, 291

Кузнецова А.В., 189
Кузнецова И.В., 132, 133
Кузнецова И.С., 289, 434
Кузнецова Н.А., 19
Кузнецова Н.В., 260
Кузнецова О.П., 27, 29
Кузнецова О.Ю., 249, 313
Кузьмин М.Г., 52
Кузьмина А.В., 345
Кузьмичёва Т.А., 33
Кузьмичевская А.Ю., 109
Кулагин А.А., 267, 268
Кулагина Е.М., 15, 236, 237
Кулецов Г.Н., 334, 370, 371
Куликов Ю.А., 146
Култышев А.С., 375
Кульмухаметова Ю.Д., 92
Кумпан Е.В., 349, 354
Куприянов Р.В., 176, 177, 178
Купцов А.И., 127
Курабашева Р.Ф., 8
Курамшина К.С., 194
Курашов В.И., 3, 175
Курашова Н.М., 176, 180
Курбангалеева А.Р., 43
Курбанов Р.Р., 366
Курбатов Р.К., 370
Куркин А.И., 43
Курков Б.Н., 79
Курлов А.В., 135
Куршев А.В., 244
Курылев А.Ю., 68
Курылева Г.Ф., 68
Куряева Р.И., 183
Куряшов Д.А., 80, 82, 83
Кустова И.А., 337
Кутдусова Л.Г., 292
Кутлахметова А.Р., 11
Кутуева Р.К., 28
Кутузов А.Г., 423
Кутузов С.А., 147
Кутузова Г.С., 423
Кутузова Э.Р., 147
Кутырев Г.А., 39
Кутырева М.П., 31
Куценко Г.П., 246
Кучинский С.В., 38
Кушаева Э.Р., 231
Кушназарова Р.А., 33
Куянов Н.В., 307

Л

Лабзина А.Ю., 349
Лавренко И.Л., 186
Лаврова О.М., 35
Лайшева К.А., 258
Ламберова Н.А., 195
Лапин И.В., 117
Лаптева Т.В., 406
Ларин А.А., 125
Ларионова Г.Н., 429
Ларионова Н.И., 427
Ларионова О.А., 236
Лартон А.С., 370

Латфуллин И.И., 376, 377
Латыпов Д.Д., 195
Латыпов Э.Д., 95
Латыпов Э.Ш., 96
Латыпова А.А., 261, 272, 273, 274
Латыпова З.Г., 413
Латыпова К.Д., 195
Латыпова Р.Р., 135
Лачкова И.В., 252
Лачугин А.А., 272, 273, 274
Лашков В.А., 3, 169, 170, 171, 173
Лебедева М.А., 318
Лебедева О.И., 430
Левашов Р.Р., 296, 297
Левин А.С., 109
Лежнева Н.В., 422
Лексutiна Е.А., 317
Леонтьева О.Ю., 146
Леонтьева Р.С., 409
Лесенко А.П., 214, 215
Лефтеров О., 356
Ли Н.И., 45, 46
Лиакумович А.Г., 56
Лившиц А.Б., 286, 288, 289
Линькова Т.С., 416
Лира А.В., 133
Лисаневич М.С., 400, 401, 402, 403, 404
Лисина О.В., 224
Лисюкова Ю.Б., 90
Лифшиц А.Б., 259
Ловушкина Ю.Г., 217
Ловчев В.М., 189
Логинова И.В., 96, 98
Локманова Г.Р., 295
Ломоносов А.И., 279
Лубнина А.А., 228
Лукашенко С.С., 15, 31
Лукашина М.В., 284
Лукина Д.П., 58, 59
Лукина Т.С., 339
Лукьянцев М.А., 90
Лутфуллина Г.Г., 375, 376
Лучшева Л.В., 189
Лыгина Т.З., 26, 27
Лыжина Н.В., 195
Ляплина Н.Н., 46

М

Мавлетов М.Н., 18
Мавлетова А.Ф., 221
Мавлетшин А.А., 23
Мавлюдов А.А., 187
Мавлянова М.Х., 196
Маврин С.А., 167
Магярова З.М., 241
Маджидова Л.Ф., 336
Мадышев И.Н., 424
Мадякин В.Ф., 264, 265, 275
Мадыкина М.В., 98
Мазанов С.В., 130
Мазаров И.Ю., 391

Мазильников А.И., 54
Мазитова Ф.Л., 185
Мазур В.М., 397
Майорова К.В., 404
Майракова А.С., 90
Макаров А.А., 384, 385
Макаров А.С., 144
Макаров В.Г., 4, 133, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155
Макаров Д.И., 314
Макаров Т.Г., 200, 360
Макарова А.О., 56
Макарова К.Н., 248
Македонская А.А., 91
Максимов Н.В., 47
Максимов Т.В., 164
Максимова Е.И., 346
Максудов Р.Н., 131
Максютов Р.Р., 153
Макусев О.Н., 435
Макусев О.С., 436
Макусева Т.Г., 432
Малеева Э.Ю., 298
Малыгин А.В., 118, 122
Малышева О.Л., 225
Малышева Т.В., 227
Маляшов Д.В., 67, 68
Маляшова А.Ю., 62, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73
Мамаева Е.А., 264, 265
Мамасодиков И.И., 323
Мамедов В.А., 34
Мамедова В.Л., 34
Мамина Р.Ф., 68, 70
Мамлеева О.А., 321
Мамяшева Н.Н., 245
Мангушева А.Р., 140
Маннапова Р.Ф., 215
Мануйко Г.А., 121
Мануйко Г.В., 121
Манукян К.А., 351, 352
Маргасов В.А., 254
Маркина А.А., 109
Маркинов В.В., 334
Маркова К.Ю., 299
Маркова О.А., 434
Марсов А.А., 260, 261, 273
Мартынова В.С., 96
Мартынова Н.В., 247
Мартышкин К.Н., 112
Мартьянова С.Ю., 116
Марфина О.П., 134, 135
Масленникова А.В., 177
Маслий А.Н., 11
Маслова Е.В., 89
Маслова О.В., 110
Матабаров Т.А., 160, 161
Матвеева А.В., 402
Матвеева А.И., 293
Матвеева В.И., 73
Матросов Е.В., 328
Матухин Е.Л., 257
Матыгуллина Г.М., 361
Матюшин В.А., 152
Махмутов Р., 283

Махоткин А.Ф., 4, 101, 102, 103, 104
Махоткин И.А., 101, 103, 104
Махоткина Л.Ю., 4, 316, 335, 336, 337, 343, 344, 346
Машковцев В.С., 385
Медведев А.Н., 53
Медведев М.В., 135
Медведева В.Р., 205, 207
Мельников А.М., 283
Мельникова М.В., 318
Мельникова М.И., 236
Мендельсон В.А., 316
Мерзляков С.А., 422
Микрюков К.В., 282
Милославский Д.Г., 57
Минвалеев И.М., 140
Минвалеева Г.С., 307
Мингажева А.Р., 110
Мингазетдинов А.А., 324
Мингазетдинова Л.Р., 324, 325
Мингазов А.Ш., 286, 288, 289
Мингазов Р.Р., 80, 81, 84
Мингазова В.К., 255
Мингазова Г.Г., 25
Мингазова Л.А., 294
Мингалеев Д.Д., 174
Мингалеева З.Ш., 295, 296, 297
Мингалиев Р.Р., 375
Мингалиева А.Б., 409
Мингалиева Р.М., 415, 416, 417
Миндиярова А.Т., 40
Миндубаев Р.Р., 420
Минзанова С.Т., 91
Миннибаева Л.Р., 120, 121
Миннигалиев Т.Б., 357
Минкабиров Р.Г., 110
Минкин В.С., 73, 74
Минкина А.Р., 255
Минмуллина А.Р., 94
Минмуллина Р.Р., 94
Миннебаева Л.Ф., 91
Миннебаева Р.Г., 328, 329
Миннегалиев Р.Р., 39, 40
Минязева Э.Р., 94
Минязова А.Н., 373
Миняйленко С.С., 97
Миракова Т.Ю., 74
Мирасов О.И., 79
Миргородская А.Б., 33
Мирдиннова Б.М., 432
Мирзоев К., 323
Миронов В.Ф., 33
Миронов М.М., 370, 371, 377
Миронова Л.Г., 91
Мирошниченко Ю.А., 146, 175
Мирхусанов Э.Р., 44
Мисбахова Ч.А., 68, 70
Мистакова А.Ф., 280
Митрошкина М.В., 110
Миттова М.А., 19
Мифтахов А.Ж., 427
Мифтахов Р.М., 160
Мифтахова А.И., 298
Мифтахова Г.Р., 40

Мифтахова К.Г., 377
Мифтахутдинов Д.И., 136
Мифтахутдинова Л.Т., 362, 363
Михайлов Л.Ю., 4, 316, 335, 336, 337, 343, 344, 346
Михайлов А.Б., 13
Машковцев В.С., 275, 276
Михайлов Д.Е., 67
Михайлов С.В., 281, 282
Михайлова В.Н., 84
Михайлова Е.О., 98
Михайлова Е.С., 295, 296
Михайлова Н.Н., 209
Михайлова С.Н., 292
Мерзляков С.А., 422
Михайловский А.А., 86
Михалишин И.О., 22, 23
Мицай Д.А., 93
Могилевцева Д.Р., 50, 51
Моисеев В.О., 196
Моисеев М.С., 249
Моисеева Ю.А., 284, 285
Моисеев А.А., 260, 261, 271, 273
Мокшина Н.Е., 99
Моллаев Х., 71
Момзьяков А.А., 38
Монахов А.М., 166
Монахов А.Н., 166
Морозов А.В., 177, 191, 203
Морозова А.Ф., 228
Морозова И.Г., 212
Морозова О.Н., 178
Морозова С.А., 315
Москалев И.Ш., 124
Мотина Т.Ю., 308, 309, 310
Моторин Н.С., 386
Мохнаткина Е.Г., 357, 420
Мочалова Е.Н., 36
Мракова И.В., 29
Мубаракшин Н.Н., 77
Мубаракшина И.Г., 223
Мубаракшина Р.Р., 343
Мугинов Р.Т., 122
Мугинова Л.С., 247, 248
Мударисов Р.Г., 329
Музафарова А.Р., 81
Музафарова А.М., 314
Музенитова К.Ф., 100
Мукиль Омар Гамаль, 58, 59
Муллагалиева А.А., 252
Муллагалиева А.Ф., 21
Муллахметова Л.И., 85
Мулюкова Э.Н., 357
Миранова О.Г., 43
Муратова Г.Я., 356, 358, 363
Муратова С.И., 303
Мурзин В.М., 75
Муртазин А.А., 326
Муртазина А.Ш., 384, 385
Муртазина С.А., 347, 354
Муртазина Э.М., 183, 184, 185
Муттаев Р.А., 191
Мусин А.Л., 250
Мусин И.Н., 4, 43, 44, 396, 397, 398, 399, 400, 404
Мусин Р.Р., 34

Мусина Л.Р., 37
Мусина Э.И., 34
Мустакаева Л.Ф., 21, 22
Мустафаева Р.Х., 343
Мустафакулова А.Т., 336
Мустафин А.М., 146
Мустафин Т.Н., 158, 159
Мустафина А.М., 78
Мустафина Л.М., 402
Мутугуллина И.А., 410
Мутугуллин А.Н., 369
Мухамдиев А.А., 132
Мухамдиев Д.Т., 76
Мухамдиева К.К., 214
Мухамадышова Э.Р., 41
Мухамедзянов Р.Р., 57, 59
Мухаметгалеев Т.Х., 151
Мухаметгалиев Р.М., 324, 325
Мухаметдинова А.Х., 410
Мухаметзянов Ш.Р., 391
Мухаметзянова А.Г., 118, 119, 329, 330
Мухаметзянова З.Р., 391
Мухаметзянова Й.Р., 319
Мухаметзянова Л.Р., 92
Мухаметзянова Э.Р., 97
Мухаметханов Н.И., 320, 331
Мухаметханова А.И., 320
Мухаметшин Б.М., 27, 28
Мухаметшин Р.Н., 334
Мухаметшин Т.И., 251
Мухаметшина А.Р., 397
Мухаммадиева И.Ш., 319
Мухачев С.Г., 95, 96, 113, 360
Мухитова А.З., 298
Мухтаров Я.С., 169
Мухутдинов А.Р., 259, 267, 268, 269, 270
Мухутдинова Д.М., 205, 207
Мухутдинова Т.З., 205, 206, 207
Мушарова В.М., 187
Мушинин А.В., 427
Мызгин А.О., 368

Н

Набиева Д.И., 64
Набиуллина З.А., 263
Набиуллина Р.Р., 367
Нагмутдинова А.И., 376
Нагоркин С.Е., 373
Надеева Д.Б., 178
Надеева М.И., 178
Надеждин К.Д., 137
Надеждина М.Е., 229
Нажарова Л.Н., 25
Назаренко А.А., 110
Назаров А.А., 124
Назаров Н.Г., 37
Назипов Р.Р., 276, 278, 279
Назипова А.Р., 99
Назипова А.Ш., 14
Назипова Ф.В., 391, 392
Назирова А.А., 55, 60
Назмиева А.И., 37

Назмиева А.Ф., 7
Назыров А.Р., 305
Назьмова В.А., 52
Накипов Р.Р., 130
Насертдинова А.Д., 42
Насибуллина А.З., 300
Насртдинова Р.Р., 13
Настявин И.М., 225
Насыров И.Р., 127
Насырова Д.Л., 111
Натеева В.И., 287
Натыева А.В., 283
Нафикова А.Р., 37
Нго Хонг Гниа, 60
Нгуен Зуй Хынг, 60
Нгуен Т.К., 406
Нгуен Тхань Банг, 135, 136, 138
Недобежкин В.С., 410
Недобежкин С.В., 411
Некрасова К.В., 53
Нелюбина Е.А., 180
Нефедьев А.Е., 293
Нефедьев Е.С., 4, 73, 311
Нигматуллин Н.М., 144
Нигматуллина А.И., 41
Нигметзянов Н.С., 85
Нигьматуллина Г.М., 207
Низамеев И.Р., 73
Низамов И.Р., 148
Низамова А.Г., 94
Низамова Г.А., 236
Низамова Д., 378
Низамова И.М., 402
Низамутдинова Г.Р., 53
Низмеев И.Р., 311
Никешин В.В., 119
Никешина Ю.М., 119
Никитин В.Г., 248, 254, 255
Никитин Н.Р., 36
Никитина Е.В., 152, 297, 298, 315
Никитина Л.Л., 340, 343, 344, 345
Никитина Н.Н., 251, 255, 256
Никифоров А.А., 42
Никифорова Н.И., 431
Никишина Ю.Г., 170, 171, 173
Николаев А.Н., 4, 289, 290, 291
Николаев Е.А., 247
Николаев С.С., 55
Николаева А.В., 261, 272
Николаева А.М., 118
Николаева Е.В., 12
Николаева К.В., 196
Николаева Т.Е., 341, 342
Никошина К.Х., 259
Новгородова В.Д., 67, 68, 72
Новиков Е.А., 167
Новикова Е.Б., 241, 242
Новикова М.В., 334
Новичугов И.А., 322
Новоженин О.А., 367
Новожилов Т.С., 67
Новожилова А.И., 418, 419
Ногуманов Р.У., 229

Номан Х.М., 399
Носкова Э.Н., 44
Носов С.А., 371
Носова О.С., 79
Нугманов Д.И., 146
Нугманов О.К., 38
Нугманова Д.Р., 178
Нугуманова Г.Н., 50, 51
Нугуманова Н.Ф., 80
Нургалиева Э.И., 402
Нурғалиев Р.К., 134, 142, 146
Нурғалиева Г.И., 217, 222
Нурғалиева Л.Ф., 293
Нургатина А.А., 411
Нургатина Э.Ф., 304
Нуреева Д.Н., 184
Нуретдинова Э.И., 95
Нуриев А.Ф., 400
Нуриев Н.К., 4
Нуриев Р.А., 381
Нуриева Э.Н., 435
Нурисламов А.Д., 60
Нуртдинов Н.М., 291
Нуртдинов Р.М., 202
Нуртдинова Г.Х., 310
Нуртдинова Д.Р., 216
Нуруллин А.Б., 18
Нуруллина Г.Н., 325, 326, 327
Нуруллина Е.Н., 100

О

Обухова В.Б., 14, 16
Овсиенко Л.В., 4
Овчинникова А.А., 111
Овчинников-Лазарев М.А., 169
Орехов Я.В., 237
Осипов Н.В., 405, 406
Осипов П.Н., 182, 233
Осипов Э.В., 124, 125
Осипова В.Б., 10, 15, 16
Осипова Ю.А., 81, 82
Осташкова А.Н., 301
Осташкова И.А., 300
Островская А.В., 370, 376, 377
Островская Э.Н., 171, 172, 173
Островский Г.М., 406, 407
Офицеров Е.Н., 32
Охотина Н.А., 39, 42
Охотникова Е.С., 84

П

Павленко О.В., 392
Павлов А.В., 79
Павлов А.Д., 138
Павлова А.А., 40, 41
Павлова И.В., 196, 237, 356
Павлова О.С., 47, 111, 113
Палладий А.В., 161, 162
Пальцев А.В., 264, 265, 275
Панкова Е.А., 377
Панова Е.П., 348
Пантелеева Ю.В., 191, 196
Панфилова О.А., 39, 40

Панягин Д.М., 434
Панягина Л.А., 435
Папаян Э.О., 332
Пармон В.В., 4
Парсанов А.С., 374
Парфирьева Е.Н., 196
Пастушенко И.Л., 209
Патракова Г.Р., 420, 421
Патрушева М.Н., 39
Пашина Л.А., 252
Пашкеева И.Ю., 184
Пензин Ю.В., 101
Переверзев Д.В., 256
Перекопская А.Ю., 121
Перельгина Р.А., 74
Пермяков А.А., 26
Пермякова А.А., 306
Перухин М.Ю., 141, 142, 144
Перухин Ю.В., 38, 39
Пестова Е.П., 286
Пестова Н.А., 36
Петлин И.А., 43
Петракова А.А., 297
Петров А.С., 260, 261, 272, 273, 274
Петров В.А., 251, 253, 254, 259, 260, 356
Петров В.И., 102
Петров Е.С., 246, 247, 248
Петров С.М., 85
Петрова В.А., 349
Петрова Е.В., 7
Петрова М.М., 12
Петрова Н.П., 285
Петрова Р.А., 95
Петрова С.А., 218, 375
Петрова С.С., 247
Петрова Т.П., 24
Петрунина К.П., 54
Петухов А.А., 53, 54, 57, 58, 59, 360
Петухова Е.В., 305, 306
Петухова Л.А., 58, 59
Петушкова Г.И., 355
Пименова С.В., 360
Писцов М.Ф., 35
Писцова А.Л., 32
Плешков В.А., 26
Плешкова Е.В., 19, 20
Плющев В.В., 121
Победа О.А., 92
Побежимова Е.А., 67
Поздеева А.М., 260, 272, 273
Поздеева Ю.М., 261, 272, 274
Покалюхин Н.А., 261, 262, 271
Поливанов М.А., 4, 289, 293, 294
Поливанов Я.М., 187
Полковникова Л.А., 62, 66, 67, 72
Половняк В.К., 13
Полтанова К.С., 302
Поникаров С.И., 4, 123, 124, 125, 126
Поникарова А.С., 208, 210

Поникарова И.Н., 127, 210
Поникарова Н.Ю., 237
Понкратова С.А., 3, 93, 94
Пономарев В.Я., 311, 315
Пономарев П.В., 43
Поносов В.С., 288, 289
Попова Н.А., 298
Поречных К.В., 304
Порошина С.Д., 420
Потапова М.В., 15, 236, 237
Похолков Ю.П., 356
Праздникова Т.Н., 260
Приданцев А.С., 157
Прокудина Е.А., 246
Пророкова А.Г., 245
Просвириников Д.Б., 390, 391
Проскурина В.Е., 7, 9, 10, 13, 14
Прохорова С.В., 111
Прощекальников Д.В., 122, 123
Пудовик М.А., 31
Пузаков В.Е., 393, 395
Пузанков С.М., 365
Пучкова Т.Л., 13
Пушкарева О.М., 201
Пушкин С.А., 384, 385

Р

Радаев А.В., 132
Раджабов Р.В., 245
Радыгина Ю.А., 94
Разумникова С.М., 20
Разумов Е.Ю., 395
Райков А.А., 365, 366
Райская М.В., 197
Райский И.А., 197
Рамазанова А.Н., 403
Рафикова М.Р., 295
Рахимов И.Т., 252
Рахимова Г.М., 4, 410
Рахимова Д.М., 333
Рахимова Э.И., 92
Рахмиева Л.Р., 89
Рахманкулиев Ш.Б., 66
Рахманова Г.Ф., 309, 310
Рахматуллин Д.Р., 426
Рахматуллина А.П., 51, 52, 53, 54
Рахматуллина Г.Р., 377, 378
Рахматуллина Г.Ф., 49
Рахматуллина М.К., 175
Рахматуллина Э.Р., 41, 403, 404
Редин Л.В., 238, 360
Резванова Э.А., 47, 48
Решетник О.А., 4, 289, 295, 296, 297, 298, 301, 302, 303, 305
Ризаев И.С., 136
Ризатдинова А.Р., 80, 81, 82
Ризбаева Т.С., 249
Рижев Р.Р., 257
Розенталь А.Н., 211
Романов В.А., 158
Романова М.Ю., 248
Романова Н.К., 304, 305

Романова С.М., 110, 111, 112, 254
Ромахин Н.А., 29
Рошин В.А., 112
Рощина О.С., 112
Рудзянко Д.И., 66
Рузанова И.А., 344
Рузанова М.А., 421, 423
Рукавишников В.И., 214, 222
Русанова С.Н., 49
Русинов Д.В., 314
Рушинцев А.А., 335
Рыбаков К.О., 24, 25
Рыболовлева А.А., 197
Рыжов Д.А., 408, 409
Рыкова Е.А., 98, 100
Рычков С.Ю., 206
Рычкова Н.В., 204
Рьянто Рифки Ахмад, 298
Рябых Х.Х., 399
Рязанцева Л.И., 372, 373
Рязапова Л.З., 4, 241, 242
Ряписова Л.В., 105, 114, 115

С

Сабанаев И.А., 423, 436
Сабирзянов А.Н., 4, 5, 6, 132, 133
Сабирзянов Р.Н., 97
Сабирзянова А.А., 91
Сабирзянова Р.Р., 314
Сабирзянова Э.И., 94
Сабиров А.Л., 397
Сабиров Р.Г., 222
Сабирова А.И., 332
Сабирова Д.А., 376
Сабирова Д.И., 111, 112
Сабирова Л.Т., 71
Сабитов М.Х., 125
Сабитова Ф.Ф., 258
Савельев А.В., 23, 24
Савельев Р.И., 131
Савельев С.Н., 112, 113, 115
Савельева А.В., 112, 113
Савельева О.А., 339
Савинова А.А., 276
Сагадеев В.В., 243
Сагбиев И.Р., 4, 156, 159, 160
Сагбиева З.А., 403
Сагдатуллин М.К., 175
Сагдеев А.А., 423, 425, 434
Сагдеев Д.И., 365, 367, 368
Сагдеев Д.О., 9
Сагдеев К.А., 425
Сагдеева А.А., 197
Сагдеева Г.С., 434, 435
Сагдеева К.Р., 92
Сагеева Е.Р., 189
Сагитова Н.С., 206, 207
Садеретдинова И.С., 310
Садикова Э.Р., 216
Садовин Е.В., 78
Садртдинов А.Р., 387, 388, 389
Садыков А.В., 424

Садыков А.Х., 367, 368
Садыков М.И., 270
Садыков Р.А., 51
Садыкова А.Ф., 47
Садыкова А.Ю., 74
Саетшин А.А., 257
Сазонов О.О., 55
Сайгитбалалова С.Ш., 56
Сайдахмадов И.А., 323
Сайфетдинов А.Г., 156, 157, 158, 159
Сайфуллин Р.С., 26
Сайфуллина Д.Л., 396
Сайфуллина Т.Ю., 376
Сайфутдинов А.М., 35
Сайфутдинова Э.Ш., 117
Сакотому К., 322
Салаев М.В., 420
Саламатов Д.Ю., 131
Салах Х.Х., 399
Салахеев Д.Ф., 102
Салахиева В.Г., 223
Салахова И.З., 300
Салахова Р.Р., 253
Салдаев В.А., 391
Салемгараев А.Х., 80
Саликеев С.И., 365, 366
Салимгараева Р.В., 395, 396
Салимгареев М.В., 186
Салин А.А., 123
Салихзянов А.Ф., 315
Салихова Л.Ш., 197
Саломатина Г.Р., 326, 327
Сальников А.С., 248, 261, 271, 272, 273, 274
Сальникова Н.И., 261, 271, 272, 273
Салыхов Р.Х., 160
Самагина Н.В., 354
Самаркина Д.А., 31
Самигуллин И.И., 157, 158
Самигуллина А.И., 30
Самигуллина А.Р., 305
Самигуллина Г.Р., 299
Самигуллина К.Р., 372
Самигуллина Л.Р., 315
Самсонов В.А., 31
Самуилов А.Я., 5, 6, 50, 52
Самуилов Я.Д., 5, 6, 50, 52, 54
Санатуллова З.Т., 105, 113, 115
Сангер Ф.А., 237, 356
Сандрюков Е.В., 314
Сандугей Н.С., 132
Саниева Э.И., 92
Сапарова А.Ф., 305
Сапунов М.Б., 238
Сапунов М.Ю., 96
Сарабьев В.И., 286, 287
Сарапкина М.А., 308
Сарачев В.А., 142, 146
Саримов Н.Н., 423
Саримова Р.Р., 431
Сарманаева А.Ф., 158
Саттарова З.Г., 386, 388
Саутина Н.В., 14

Сафаргалиева Н.Ф., 314
Сафаргалин А.Р., 23, 24
Сафин И.И., 276
Сафин Р.Г., 4, 379, 389
Сафин Р.Р., 4, 379, 393, 394, 395
Сафина А.В., 391
Сафина Г.Г., 255
Сафина Л.А., 350
Сафина Л.И., 367
Сафина М.Р., 100
Сафина Ю.Г., 205
Сафиуллина Л.М., 145
Сафиуллин Р.А., 73
Сафиуллина А.И., 89
Сафиуллина Г.Я., 311
Сафиуллина М.Н., 333, 334
Сафиуллина Т.Р., 415, 435
Сафронов П.О., 252, 253
Сафуанов Р.И., 350
Сахабиева Э.В., 396, 397, 398, 399
Сахапов Р.А., 71, 72
Сахаров И.Ю., 101
Сахаров Ю.Н., 101, 102, 104
Сахарова А.И., 304
Сахбиев О.М., 175
Седелкин А.В., 249, 250
Секретарева Ю.Н., 113
Селиванова Н.А., 377
Селиванова Н.М., 7
Семакина Е.В., 311
Семенов В.А., 73
Семенова Е.Ю., 316, 322
Семенова Н.В., 300
Семина И.И., 31
Сёмочкина О.А., 29, 30
Серазутдинов М.Н., 4, 156, 174
Сергеев А.В., 279
Сергеев С.А., 4, 175, 189
Сергеева З.С., 184
Середенко И.С., 312
Серёжкин А.М., 235
Сережкина А.Е., 235, 238
Серова В.Н., 44
Серова К.Е., 308
Сибгатуллин А.А., 59
Сиббаева Г.М., 28
Сибгатуллина Р.И., 77, 78
Сибгатуллина Р.Н., 29
Сиббеева Л.М., 90, 92, 93
Сигал П.А., 4, 191, 201
Сидоров В.В., 309, 310
Сидоров Ю.Д., 292, 293
Сильвестров С.А., 126
Сильвестрова А.С., 406
Симонов Г.Ю., 150
Симонова Н.Н., 56, 57
Синичкина Т.А., 135
Синяшин О.Г., 4, 30, 34
Сираев Р.Р., 123, 129
Сиразиева Д.Р., 258
Сиразова Ч.И., 320, 321
Сирачева С.И., 47
Сироткин А.С., 4, 88, 90, 91, 92, 93

Сироткин Р.О., 8
Сироткина О.В., 241, 242
Ситдикова А.Ш., 250
Ситмуратов Т.С., 59
Ситнова Т.А., 357
Ситчихина К.А., 19, 20
Скуин Д.В., 64
Скупко С.А., 252, 253
Сладовская О.Ю., 86, 87, 88
Сладовский А.Г., 87, 88
Слепнева Е.В., 316, 354
Слепнева О.В., 333
Слесарева Г.П., 213
Слободчикова И.В., 27
Слобожанинова М.В., 384, 385
Смирнов К.А., 54
Смирнова А.И., 48
Смирнова А.П., 141
Смирнова Л.А., 243
Смирнова М.Л., 238
Смирнова О.Ю., 401
Снурицын В.И., 359, 361
Собачкина Н.А., 256
Собачкина Т.Н., 246, 247, 248
Совин В.А., 238
Сокол Л.Р., 41
Соколов Н.В., 163, 168
Соколов Ю.Г., 152, 153
Соколова Е.В., 414
Соколова М.М., 175
Солдаева М.Ю., 163
Солдатова Р.Р., 85
Солодова Н.Л., 75
Сольяшинова О.А., 106, 109, 110
Сопин В.Ф., 4, 9, 10
Сорокин Е.В., 198
Сорокина Е.С., 300
Сорокина Л.В., 284
Сороков А.В., 28
Сороков В.Ф., 29
Сороков И.В., 29
Сотин И.А., 65
Софронова Н.Р., 322
Софьяна С.Ю., 49
Спатлова Л.В., 250, 263
Спиридонова Н.С., 401
Спиридонова Р.Р., 400
Спицын Б.В., 169
Староверов В.В., 30
Староверова Н.А., 143
Старовойтова Е.В., 126
Стародубец Е.Е., 24
Стародубова А.А., 65, 66, 68, 69, 70, 71
Стародумова Е.В., 377
Старостина И.А., 74
Старостина Т.Ю., 73
Старшинова В.Л., 370
Старшинова Т.А., 236
Стезьмах Р.В., 369
Степанов А.Л., 7
Степанов Р.И., 252
Степанов Э.С., 101
Степанова В.А., 37
Степанова С.В., 105, 106, 109, 110, 111, 114, 115
Степанова Т.О., 386
Степин С.Н., 4
Столярова Г.Р., 204
Стоянов О.В., 4, 36, 49
Страхов Д.Е., 140
Стрельцова Н.Р., 104, 114
Строева Г.Ю., 47
Струхарикова А.Р., 319
Стяжкина Е.И., 202
Субханкулова А.Р., 146
Сугоняко Д.В., 60
Сүлейманова А.З., 26, 27
Сүлейманова Г.В., 330
Султаналиева Г.И., 372
Султанова А.И., 345
Султанова А.Т., 348
Султанова Д.Ш., 4, 67
Султанова Р.Р., 230
Султанова Я.М., 414
Сүляев Н.И., 4, 356
Сунгатуллин Р.А., 366
Сунцова М.С., 184
Суржко В.Н., 210
Сүфиянов Р.Ш., 169
Суханов А.А., 9
Суханов А.П., 122
Суханов П.П., 306
Суханова И.М., 309, 310
Сухова Л.Г., 246
Сүхорукова О.Д., 312
Сүхристина А.С., 183
Сүшкова В.С., 60
Сысоев В.А., 370, 371
Сысоева А.М., 266
Сысоева М.А., 4, 106, 289, 305, 306, 307, 308

Т

Табачков А.А., 60
Тагашева Р.Г., 32, 33, 51
Тазеев Р.Р., 39
Тазиев Р.Р., 168
Тазова О.О., 112
Тазюков Ф.Х., 174
Тайорова В.И., 43
Таишев Ф.Р., 210
Талипов Н.Г., 136
Талипов Т.Т., 65
Талипова А.В., 65
Талипова Г.А., 393
Тангалычев Р.Д., 18
Тарасенко А.С., 144
Тарасова Е.Н., 239
Тарасова Р.И., 31
Тарасова С.В., 249
Тарасова Я.С., 373
Тахавиева Д.Р., 262
Теляков Э.Ш., 124, 125
Темникова Н.Е., 37, 48
Терентьев С.А., 134
Терентьева Н.А., 86
Терентьева О.А., 55

Терехина Ю.В., 328, 334
Терещенко К.А., 37
Теризч Э.С., 76
Тернер Е.Ю., 202, 210, 212
Тертышный Г.В., 173
Тимербаев Н.Ф., 389
Тимербаева И.И., 214
Тимирбаева Г.Р., 184
Тимофеев Н.Е., 286, 288, 289
Тимофеев О.Н., 239
Тимофеева И.М., 198
Тимошина М.А., 245
Тимошина Ю.А., 377
Титовцев А.С., 134, 139, 140
Тихонова В.П., 378
Тихонова Н.Б., 338, 339, 341, 342, 345
Тихонова С.С., 416
Тишин А.В., 343
Ткачева В.З., 21
Токар В.М., 202, 208, 212
Толмачев Г.А., 156
Толок Т.В., 239
Толок Ю.И., 239
Толоконцева В.О., 63
Тоньшев Р.А., 95
Тораев А.Д., 71, 72
Торсусев Д.М., 13
Трескова В.И., 254
Третьякова А.Я., 8
Трифонов А.В., 31
Трифонова И.Н., 84, 85
Трифонова М.В., 348
Троицкая Е.В., 302, 303
Трошина Е.С., 296
Трусфус, 138
Трухин Н.Н., 163
Трушина А.Ю., 113
Трушкина К.О., 247
Туен Л.К., 407, 408
Тужилкина Ю.А., 113
Тузиков А.Р., 4, 191, 219, 225
Туйкин Н.М., 357
Туйкина Т.В., 317
Туктаров Р.Р., 101
Тумашева З.М., 146
Тунцев Д.В., 379, 388, 389
Тураев И.Р., 367
Турханова Н.Г., 285
Турцев А.А., 408, 409
Тухбатуллина Л.М., 347, 348, 349, 350
Тухватуллин А.Р., 122
Тухватуллина А.И., 298
Тухватуллина Р.Р., 297
Тюлькин В.И., 368
Тюрин А.В., 365

У

Убайдуллоев М.Н., 174
Уголькова А.С., 286
Улитин Н.В., 37
Ульдияров С.А., 81
Уразлин Р.Р., 279

Уразлина Л.Н., 307
Уржумцева П.В., 397
Урядов В.Г., 32
Усенко Н.Ю., 412
Усманов Р.А., 130
Усманова Э.Д., 28, 30
Усманова Э.И., 63
Утебаева А.А., 307
Утомбаева А.А., 98
Уханова Р.М., 198

Ф

Фадеев Д.В., 275, 284, 285, 288
Фадеева А.О., 328
Фадеева К.С., 37, 38
Фадеева О.С., 374
Фазлиева А.Р., 46
Фазлыев А.Р., 119, 120, 122
Фазуллин Р.Х., 101
Фазуллина А.А., 113
Фазылова А.Ш., 23
Фазылова Д.И., 55
Фазылова Р.Д., 347
Фазылова Ф.Ф., 87
Фаизов А.Т., 198, 199
Файзрахманов М.Н., 133
Файзрахманов Р.Н., 311
Файзрахманова А.Р., 92
Файзрахманова Л.Р., 26
Файзрахманова Э.И., 96, 98
Файзулина З.З., 55
Файзуллин А.З., 43, 44
Файзуллин И.З., 43, 44
Файзуллин Ф.Р., 120
Файзуллина А.Н., 114
Файзуллина И.И., 297
Файзуллина М.Р., 271
Файзуллина Р.Б., 325
Файрушин А.Ф., 150
Файрушина А.И., 63
Фалалеева Т.С., 9
Фальковский Н.Н., 104
Фаляхов И.Ф., 246, 249, 265
Фанюк Н.А., 34
Фарахов М.И., 368
Фарвазева А.А., 60
Фаррахов Г.Р., 18
Фаррахова А.А., 229
Фасхутдинов М.Р., 113
Фасхутдинова А.И., 14
Фасхутдинова Л.Э., 303
Фаткуллин И.Ф., 320, 321
Фаткуллин Р.Р., 386
Фаткуллина Р.Р., 320, 321, 322, 330, 331
Фаткуллина Э.Д., 13
Фаттахов Л.Ф., 157
Фаттахов Р.Р., 423
Фаттахова З.Р., 145
Фаттахова Р.И., 215
Фатхуллина Л.З., 189, 190
Фатхуллина Л.Р., 338
Фатхутдинов А.И., 83
Фатхутдинов Р.Х., 40

Фатыхова И.И., 100
Фатыхова Л.А., 112
Фафурин В.А., 358
Фахертдинова Л.Р., 114
Фахриев Н.Ф., 157
Фахрутдинов Р.И., 125
Фахрутдинов Р.Р., 53
Фахрутдинова Д.И., 249, 259
Федин К.И., 102
Федоров Ю.И., 275, 276, 278, 279, 280
Федорова А.В., 404
Федорова З.Н., 226
Федорова О.В., 96
Федорова Ю.В., 314
Федотов А.А., 401
Федотов С.А., 403, 404
Федотова А.В., 114
Федулов А.С., 37
Федулова А.А., 401
Филина М.П., 120
Филипова Н.А., 185
Филиппов А.С., 43, 44
Филиппова А.А., 96
Филиппова А.П., 392
Филонычев А.А., 158
Финк Т.Б., 118
Финогентова Л.А., 245
Фирсова Ю.А., 156, 159
Фирсова Ю.О., 327
Флакс Д.Б., 136, 142, 144, 145, 146
Фомин Н.Ю., 430
Фомина М.Г., 365
Фомина Р.Е., 25, 26
Фосс С.Л., 162
Фридланд С.В., 106, 108, 109, 110, 112, 113, 114
Фритч Я.В., 45
Фролков А.И., 356
Фролов Е.В., 285
Фролов С.А., 404
Фролова И.А., 212
Футин В.А., 163, 168, 363

Х

Хабибрахманов И.Р., 334
Хабибрахманова А.И., 98
Хабибрахманова А.Р., 93
Хабибрахманова В.Р., 306, 307, 308
Хабибуллин Р.Д., 27
Хабибуллин Р.Э., 308, 314
Хабибуллина А.А., 216, 315
Хабибуллина А.Р., 98, 389, 390
Хабибуллина Л.Ф., 292
Хабирова А.И., 376
Хабирова Л.М., 370
Хабриев И.Ш., 131
Хадиев М.Б., 160
Хаева П.Ф., 93
Хаертдинова А.А., 230
Хазеева Г.М., 374
Хазиахмедова Р.М., 384

Хазиева А.А., 63
Хазиева М.М., 224
Хазипов М.Р., 423, 425, 426
Хайбиева В.Ш., 24, 25, 26
Хайбрахманов В.А., 150, 151
Хайбуллина С.З., 211
Хайдаров Р.Р., 255
Хайруллин А.Г., 244
Хайруллин А.Р., 248, 263
Хайруллин И.М., 119
Хайруллин И.Р., 150, 151
Хайруллин М.М., 358
Хайруллин Р.А., 33
Хайруллин Р.З., 37, 362
Хайруллин Ф.С., 174, 175
Хайруллина А.И., 7
Хайруллина З.Ф., 304
Хайруллина И.Г., 114
Хайруллина Л.Р., 12, 21, 22, 23
Хайруллина М.Р., 388, 389
Хайруллина Н.С., 248, 263
Хайруллина О.Д., 33
Хайруллина Р.И., 63
Хайруллина Р.Ф., 436
Хайруллина Э.К., 388, 389
Хайруллина Э.Р., 190, 241, 242, 343, 388
Хайрутдинов В.Ф., 131
Хайрутдинов Ф.Г., 246, 249, 250
Хайрутдинова Р.И., 375
Хакимзянов И.Ф., 394
Хакимов А.Х., 87
Хакимов Ф.Ф., 373
Хакимов Э.А., 156
Хакимова Е.Г., 289, 291
Хакимова Ю.А., 241
Хакимуллин Ю.Н., 41, 42, 43, 56, 57, 400, 401, 402, 403, 404
Халед Ш.М., 307
Халиков Н.А., 83
Халикова Л.И., 302, 303
Халилов А.И., 209, 210
Халилова А.А., 336
Халилова Р.Р., 341
Халимбаев Р.Р., 170
Халимов И.Р., 167
Халитов Р.А., 101, 102, 103, 104
Халитов Р.Р., 228
Халиуллина М.К., 351, 352
Хальфина А.А., 99
Хаматгалимов А.Р., 107, 110
Хамдеев Э.И., 147
Хамеева Г.И., 55
Хамидуллина А.Р., 151
Хамидуллин М.Ф., 426
Хамидуллин Р.Н., 120, 368
Хамидуллин Р.Ф., 363
Хамидуллина Д.А., 173
Хамидуллина Ю.И., 290
Хамитова А.И., 319
Хамматова В.В., 4, 316, 347, 355
Хамматова Э.А., 355
Ханнанова В.Н., 152, 153, 154

Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р., 339, 346
Ханова Ч.М., 62
Харина М.В., 97
Харисов И.Ш., 4
Харитонов Л.А., 145
Харитонов И.Е., 374
Харламов И.Е., 125
Харлампиди Х.Э., 4
Харьков В.В., 290, 291
Хасанзянова А.Х., 434
Хасанов А.И., 44
Хасанов А.Х., 48
Хасанов И.И., 28
Хасанов Р., 283
Хасанов Р.А., 86
Хасанов Р.И., 123
Хасанов Т.Р., 86
Хасанова А., 377
Хасанова А.Р., 52
Хасанова А.Ф., 315
Хасанова В.К., 128, 129
Хасанова Г.И., 255
Хасанова Г.Ф., 360
Хасанова Д.М., 350
Хасанова Л.Н., 30
Хасаншин Р.Р., 394
Хасаншина Р.Т., 394
Хасаншина Э.Ф., 397
Хатипова А.Р., 106
Хафизов Д.Ф., 246, 249
Хафизова А.Д., 298
Хафизова Е.А., 34
Хацринов А.И., 4, 26, 27
Хацринова О.Ю., 240, 361, 364
Хацринова Ю.А., 26, 27, 240
Хашимова А.Ф., 15
Хаялеева Ч.С., 324
Хворова Е.В., 199
Хикматова Г.З., 34
Хисамеев И.Г., 4, 156
Хисаметдинов М.Р., 13
Хисамиева Д.М., 317, 318
Хисамиева Л.Г., 316, 317, 318, 319, 333, 334
Хисамиева Р.З., 318
Хисамиева Ю.М., 94
Хисматова С.Н., 117
Хисматуллин Р.Ф., 163
Хисматуллина А.М., 430
Хисматуллина А.Ф., 128, 129
Хисматуллина З.Н., 178, 179
Хлопушина М.В., 380
Хоанг Х.И., 100
Хоботина Н.П., 256
Хоменко А.А., 124, 125, 360
Хохлов С.М., 269
Храмов Е.Н., 378
Храмова Е.Г., 93
Храповковский Г.М., 9, 12, 15, 140
Хризанфоров Д.Н., 54
Хрипунов А.Л., 162
Хрисанфов М.В., 286, 287
Христолюбова В.И., 335, 346
Хрундин Д.В., 314

Хуббатова К.И., 384
Хузаханов Р.М., 39
Хузиахметова А.Н., 250
Хурматулина С.М., 403, 404
Хусаинов А.Д., 42
Хусаинов Б.Р., 29
Хусаинов И.А., 295
Хусаинов Р.М., 246
Хусаинов Р.Н., 243
Хуснетдинов Р.М., 364
Хуснутдинова А.Р., 62
Хуснутдинова Г.Н., 334
Хуснутдинова Г.Р., 417
Хуснутдинова Л.Д., 128
Хуснутдинова М.Г., 95

Ц

Цапенко И.Н., 38
Царева Е.Е., 185, 240
Царева Н.С., 255
Цвенгер И.Г., 148
Цветков Е.А., 180, 188, 244

Ч

Чайников С.В., 162
Чалдаева Д.А., 179
Чан Куанг Куи, 135, 136, 138
Чан Х.Т., 54
Чекмарева А.С., 354
Чекменева И.Ю., 62, 66, 72, 73
Чекушкин Г.Н., 157
Чепегин И.В., 129
Черезова Е.Н., 53, 56, 57, 59
Черенков П.Г., 259
Черкасова Е.И., 75, 85, 87
Черкашина Ю.А., 34
Чернов М.Л., 142
Черных М.Н., 306
Чернышова Ю.А., 247
Чиркова Ю.Н., 419
Чистов Ю.С., 126
Читаева М.В., 98
Чихаздинская Н.А., 91
Чугунова Е.А., 31
Чудина П.А., 25

Ш

Шабров А.В., 275, 285
Шаброва Е.С., 7
Шаброва Н.В., 275, 285
Шабунин А.И., 286, 287
Шавалеев Р.Р., 422
Шавалиев М.Ф., 95, 96
Шагалин В.В., 212
Шаганов О.Т., 60
Шагеева Ф.Т., 233, 234, 236, 356, 361
Шагиахметова А.Х., 225
Шаепова А.Р., 35
Шайдуллин И.Х., 114
Шайдүллина А.А., 61, 115
Шайдүллина И.А., 391

Шаймухаметова И.Ф., 16
Шайхиев И.Г., 4, 101, 105, 107, 111, 113, 114, 115, 249
Шайхразыев И.А., 368
Шайхутдинова Ф.Н., 192, 196, 298, 199
Шакирзянов Р.Р., 295
Шакирзянов Ф.Р., 140
Шакирзянова Г.И., 86, 87
Шакирзянова Д.М., 91
Шакирзянова Л.Р., 304
Шакиров А.Р., 386, 387
Шакиров З.З., 17
Шакиров Т.Р., 25
Шакирова А.З., 317, 318, 328, 329
Шакирова А.Р., 313
Шакирова И.И., 20
Шакирова И.Р., 115
Шакирова Н.Г., 328, 329
Шакирова Р.Я., 140
Шакирова Ф.И., 286
Шакирова Э.Р., 32
Шаклеина О.С., 274
Шакмакова Т.А., 327
Шакурова А.Р., 116, 323
Шалагина Г.Э., 188
Шалфеев В.Д., 126
Шамеева А.Р., 210
Шамилов И.И., 163
Шамилов И.Р., 143
Шамилов Р.Р., 7, 9
Шамов А.Г., 9, 12, 15, 140
Шамсуллин Р.Р., 96, 98
Шамсуллина А.С., 348
Шамсутдинов И.И., 102
Шамсутдинова З.Р., 174
Шамсутдинова Л.П., 32, 33
Шамсутдинова Р.А., 55
Шангареева З.С., 208, 211
Шапник А.М., 24
Шарандак Р.Э., 271
Шарапов А.А., 152
Шарапов И.И., 157, 158, 167
Шарапов Р.Т., 437
Шарапова З.З., 115
Шарафеев Р.Ф., 165, 166
Шарафиева Р.Т., 402
Шарафисламов Ф.З., 103
Шарафуллина Т.Ф., 21
Шарафутдинов И.Р., 381
Шарафутдинов Р.А., 18, 131
Шарафутдинова М.М., 199
Шарипов Р.Р., 84, 137
Шарипова Г.Р., 340, 378
Шарипова Е.В., 317
Шарифуллин А.В., 87, 362, 363
Шарифуллин Ф.С., 376
Шарифуллина А.Ю., 148
Шарнин Л.М., 137
Шаронова Н.Л., 309, 310
Шаряпов А.М., 150, 152, 156
Шафигулина Н.М., 81
Шафигуллина Г.Ф., 313
Шахмаев С.В., 261, 273

Шахыров А.А., 379
Шашина А.В., 340
Шашина Е.М., 370
Шейбяковская Е.И., 29
Шеганова Н.О., 296
Шекуров В.Н., 292
Шекуров К.В., 292
Шемелова О.Б., 428, 433
Шенкаренко С.В., 362
Шепталин А.Т., 363
Шерстянникова А.А., 332
Шестакова А.А., 126
Шигабиев Д.Ф., 159
Шигабиева Ю.А., 7, 10
Шигапов Р.Р., 385
Шигапова Г.А., 296
Шигапова Н.Д., 99
Шилова С.В., 8
Шильникова Н.В., 128, 231
Шимановская Л.А., 185
Шинкарев А.А., 370, 371
Шинкевич А.И., 4, 191, 226, 228, 229, 230
Шинкевич М.В., 229
Шипина О.Т., 254
Широкова О.А., 409
Шишкина Н.Н., 51, 52
Шиян Д.А., 37
Шкодич В.Ф., 48, 51
Шмоткина А.Н., 115
Шнайдер К.Л., 307
Шолонгарова З.А., 329, 330
Шомахов А.С., 35
Штин П.А., 401
Штагин С.Н., 151
Шувалова Л.Е., 432, 433
Шулаев М.В., 98

Шумиченко А.В., 342
Шурбина М.Ю., 95
Шустрова М.Л., 147

Щ

Щегольков Р.А., 258
Щелокова В.С., 377
Щербаклова Ю.В., 89, 92
Щурикова Л.Г., 200, 201, 362

Э

Эзекоев Т.В., 164, 165
Энеев Р.Р., 20
Эскин Р.Ю., 147

Ю

Югина Н.А., 98
Юзмиева З.Н., 303
Юнусов И.Э., 17
Юнусов Р.Р., 142
Юнусов Э.Ш., 315
Юнусова З.С., 96
Юнусова И.Г., 53
Юртаева Н.И., 179, 180
Юрьева В.И., 103
Юсупов А.М., 380, 385
Юсупов Р.А., 61
Юсупова А.Р., 338, 339
Юсупова Г.И., 259
Юсупова Л.М., 247, 249, 250
Юсупова Л.Р., 163
Юсупова Р.И., 15
Юсупова Т.Н., 84
Юшко С.В., 4, 123, 129

Я

Якимов И.М., 137, 138
Яковлев И.Д., 37, 38
Яковлев Ю.А., 154, 155
Яковлева А.Е., 382, 383
Яковлева Е.А., 55
Яковлева Е.В., 435
Якупов Р.Р., 365
Якупова Т.Р., 22
Якушев И.А., 94
Якушева Л.И., 133
Ямалеева Г.Н., 142
Ямашев Т.А., 301, 302, 303
Ямков М.П., 430
Янггуразова Д.Ф., 328
Яничев С.А., 269
Янов В.В., 60, 61, 63, 64, 65
Янцитова А.В., 122
Яо Л.М., 219, 221, 222, 223, 226
Яппаров И.А., 309, 310, 311
Яппарова Л.М., 309
Ярошевский А.Б., 14, 107
Яруллин А.З., 18, 19
Яруллин Л.Ю., 130
Яруллин Р.М., 343
Яруллин Р.С., 5, 6, 56
Яруллина Г.Х., 199
Яруллина Е.Ю., 349
Яфасов А.А., 325
Яхин Б.Ф., 153
Ячина Н.П., 205, 206
Яшин А.В., 119
Яшина С.С., 301

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОГРАММА НАУЧНОЙ СЕССИИ	5
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	6
СЕКЦИЯ 1. МЕХАНИЗМ, ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ГОМО- И ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ И МЕТОДЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ	7
СЕКЦИЯ 2. ТЕОРИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ	17
СЕКЦИЯ 3. НАПРАВЛЕННЫЙ СИНТЕЗ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ЗАДАННОЙ СТРУКТУРОЙ, КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	30
СЕКЦИЯ 4. СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ	36
СЕКЦИЯ 5. СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ И РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ	50
СЕКЦИЯ 6. КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ	75
СЕКЦИЯ 7. РАЗРАБОТКА ОСНОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, СОЗДАНИЕ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ АППАРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	88
СЕКЦИЯ 8. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ АППАРАТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОБОРОННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ	101
СЕКЦИЯ 9. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ	116
СЕКЦИЯ 10. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА НОВОЙ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАССООБМЕННОЙ АППАРАТУРЫ. АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ	123

СЕКЦИЯ 11. ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ АКТОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ИХ ОБОБЩЕННОГО ОПИСАНИЯ	130
СЕКЦИЯ 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ	133
СЕКЦИЯ 13. КОМПРЕССОРОСТРОЕНИЕ, ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДЕФОРМИРУЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ	156
СЕКЦИЯ 14. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭТНИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ, КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	175
СЕКЦИЯ 15. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	191
СЕКЦИЯ 16. ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	231
СЕКЦИЯ 17. СИНТЕЗ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ИННОВАЦИОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ	246
СЕКЦИЯ 18. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ В ОБОРОННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ	251
СЕКЦИЯ 19. ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА ПРЕВРАЩЕНИЙ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ФИЗИКА ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	260
СЕКЦИЯ 20. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	289
СЕКЦИЯ 21. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	316

СЕКЦИЯ 22. ПРОБЛЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	356
СЕКЦИЯ 23. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ.....	365
СЕКЦИЯ 24. ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	370
СЕКЦИЯ 25. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	379
СЕКЦИЯ 26. СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ.....	396
СЕКЦИЯ 27. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ.....	406
АННОТАЦИИ ПО ИТОГАМ РАБОТЫ КАФЕДР БУГУЛЬМИНСКОГО ФИЛИАЛА ФГБОУ ВО «КНИТУ» за 2016 г.....	410
АННОТАЦИИ ПО ИТОГАМ РАБОТЫ КАФЕДР НИЖНЕКАМСКОГО ФИЛИАЛА ФГБОУ ВО «КНИТУ» за 2016 г.....	413
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	438

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНАЯ СЕССИЯ

(6-10 февраля 2017 г.)

Ответственный редактор И. А. Абдуллин

В подготовке сборника приняли участие
Т. И. Копьева, А. А. Александров
Компьютерная верстка – *А. А. Александров*

Подписано в печать 1.02.2017

Бумага офсетная

28,5 уч.-изд. л.

Печать ризографическая

Тираж 200 экз.

Формат 60×84 1/16

26,5 усл. печ. л.

Заказ

Издательство Казанского национального исследовательского
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68