

ПРОГРАММА НАУЧНОЙ СЕССИИ

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

02.02.2011 г – Зал заседания Ученого Совета (корп. «А») 10.00

Приветственное слово – Дьяконов Г.С., ректор

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Приоритетные направления НИУ КГТУ и достигнутые результаты
Проф. Абдуллин И.Ш.

Роль ученых-химиков в становлении и развитии технологического университета
Проф. Барабанов В.П.

Итоги работы университета в рамках приоритетных направлений:

«Химия и технология полимерных и композиционных материалов»
Проф. Кочнев А.М., проф. Гарипов Р.М.

Развитие приоритетного направления «Химия и технология энергонасыщенных материалов»
Проф. Базотов В.Я., проф. Петров В.А.

«Комплексное освоение ресурсов углеводородного сырья»
Проф. Башкирцева Н.Ю.

«Нанотехнологии, наноматериалы»
Проф. Дресвянников А.Ф.

«Энергоресурсосберегающие технологии перспективных материалов и биотехнология»
Проф. Емельянов В.М., доц. Мухачев С.Г.

2-5 февраля секционные заседания в соответствии с программой.

СЕКЦИЯ 4.1. МЕХАНИЗМ, ТЕРМОДИНАМИКА И КИНЕТИКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ГОМО - И ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМАХ И МЕТОДЫ ИХ ССЛЕДОВАНИЯ

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

3 февраля

А-310

10:00

УДК 541.49

УЧЕБНИК ПО ХИМИИ – ЖЕЛАНИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ Барабанов В.П.

Существуют сотни учебников и учебных пособий по химии для студентов ВУЗов. Для химико-технологических специальностей – это учебная литература по различным химическим дисциплинам, не связанным единой идеологией. Проблема написания учебников и ее решение должны быть неразрывно связаны с потребностью общества в химических знаниях, структурой многоуровневого образования, подготовленностью обучаемых, использованием современных образовательных технологий.

УДК 544.252.2:544.18

НАДМОЛЕКУЛЯРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ЛАНТАНОИДОВ ПО ДАННЫМ МОЛЕКУЛЯРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Романова К.А., Стрелков М.В., Галяметдинов Ю.Г.

Сравнением различных методов молекулярного моделирования, используемых для изучения строения органических жидких кристаллов (жк), подобраны методы моделирования упаковки жк комплексов лантаноидов. Выбранные методы позволяют учесть влияние электрического и магнитного полей на упаковки молекул комплексов в жк состоянии.

Методом РВЕ определено строение комплекса $\text{Er}(\text{DDK}_{3-1})_3\text{Vru}_{17}$ в программе Priroda 6.

УДК 541.49

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ СТРУКТУРЫ «ТЕМПЛАТНЫХ» МАКРОЦИКЛИЧЕСКИХ ХЕЛАТОВ М(II) С 14-ЧЛЕННЫМИ ТЕТРА- И ГЕКСААЗАЦИКЛИЧЕСКИМИ ЛИГАНДАМИ

Михайлов О.В., Чачков Д.В.

Обобщены результаты квантово-химических расчетов по методу **DFT B3LYP 6-31G(d)** и программе Gaussian03 молекулярных структур трех типов

(5656)макротетра-циклических металлокомплексов с 14-членными тетрааза-, диоксатетрааза- и гексааза-гетероциклическими лигандами с (N,N,N,N)-координациями к комплексообразователю (Me – метил), которые могут образовываться при темплатном синтезе в системах ион металла M(II) – этандитиоамид-1,2 $\text{H}_2\text{N}-\text{C}(\text{S})-\text{C}(\text{S})-\text{NH}_2$ – монокарбонильное соединение (метаналь CH_2O или пропанон $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$), $\text{M} = \text{VO}, \text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Cu}, \text{Zn}$.

УДК: 544.022.532

НЕЛИНЕЙНО-ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ НАНОКОПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПММА И CdS

Нассар И.М., Осипова В.В., Галяметдинов Ю.Г.

Разработаны пути создания полимерных нанокомпозитов на основе полиметилметакрилата (ПММА) и квантовых точек CdS. Установлено многофотонное поглощение и люминесценция в областях 530 и 625 нм, впервые обнаружены нелинейные процессы – генерация второй гармоники для нанокомпозита на основе полиметилметакрилата и наночастиц CdS.

УДК 537.632.2

НАНОКОМПЗИТЫ НА ОСНОВЕ ЛАНТАНИДОМЕЗОГЕНОВ С СОПРЯЖЕННЫМ ПОЛИМЕРОМ PFO

Молостова Е.Ю., Крупин А.С., Князев А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Получены новые полимерные нанокомпозиты на основе сопряженного полимера полифлуорена и лантанидомезогенов. Состав и строение полученных материалов подтверждены данными элементного анализа, ЯМР (^1H) -, ИК - спектроскопии. Методами ДСК и ПОМ определены температуры, термодинамические параметры фазовых переходов и типы мезофаз.

УДК 51.7; 544.77.022;532;543.4;615,285;547.1-326

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ *n*-АМИНОФЕНОЛА В ПАРАЦЕТАМОЛЕ В МИЦЕЛЛЯРНЫХ СРЕДАХ

Горбунова Т.С., Марданова А.И., Умарова Н.Н., Бакеева Р.Ф.

В результате однофакторного анализа при разработке методики определения *n*-аминофенола в лекарственных препаратах на основе парацетамола нами выявлены оптимальные условия: использование неионного ПАВ (АФ₉₋₁₀) при $\text{C} > \text{C}_{\text{ККМ}}$ для обеспечения максимальной чувствительности определений; спектральная область полосы поглощения продукта реакции *n*-аминофенола и ДХДНБФО в присутствии

АФ₉₋₁₀ ($\lambda_{\max} = 430$ нм); время протекания аналитической реакции (5 мин) и интервал значений pH (4-6 ед. pH).

УДК 51.7; 544.77.022;532;543.4;615,285;547.1-326

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ *n*-АМИНОФЕНОЛА
В ПАРАЦЕТАМОЛЕ В МИЦЕЛЛЯРНЫХ СРЕДАХ

Горбунова Т.С., Марданова А.И., Умарова Н.Н., Бакеева Р.Ф.

Для совершенствования методики определения *n*-аминофенола в парацетамоле в мицеллярных средах проведен многофакторный эксперимент с использованием методов оптимизации и планирования эксперимента по плану Бокса-Бенкена. Выявлены наиболее значимые факторы, оценены эффекты взаимодействия между ними, построены поверхности отклика, позволяет существенно снизить временные, ресурсные и экономические затраты.

УДК 544.77.022,532;544.77.051.7;543.4;543.062;547.1-326;615.285

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МИЦЕЛЛЯРНЫХ СРЕД
ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ 5,7-ДИХЛОР-4,6-ДИНИТРОБЕНЗОФУРОКСАНА
ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ

Вахитова О.Е., Бакеева Р.Ф., Горбунова Т.С., Гармонов С.Ю., Юсупова Л.М.

Разработаны оптимальные условия спектрофотометрического определения новокаина в лекарственных формах при модификации 5,7- дихлор-4,6-динитробензофуроксана смешанными мицеллами анионного (додецилсульфата натрия) и неионного (АФ₉₋₁₀) ПАВ в бинарном растворителе (Н₂О – ДМСО: 90 – 10 %). Оценены селективность, предел обнаружения, мешающие компоненты, границы определяемых соединений.

УДК: 53.082.79:538.97: 544.77.051.7

ИЗУЧЕНИЕ СОЛЮБИЛИЗАЦИИ МЕТАФОСА МИЦЕЛЛАМИ
ЦЕТИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА (ЦТАБ)
МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РАССЕЯНИЯ НЕЙТРОНОВ

Бакеева Р.Ф., Teixeira J., Вахитова О.Е., Куклин А.Н.

Мицеллы ЦТАБ могут эффективно солюбилизировать органические вещества. Это явление было исследовано методом малоуглового рассеяния нейтронов (МУРН) при различных концентрациях О,О-диметил-О-4-нитрофенилтиофосфата (I). Показано, что при малых концентрациях ($\sim 10^{-5}$ - 10^{-4} моль/л) структура мицелл ЦТАБ не меняется. При $C_{(I)} \sim 10^{-2}$ моль/л увеличивается радиус сферических мицелл в результате солюбилизации субстрата.

УДК: 53.082.79:538.97: 544.77.051.7

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА КОНЦЕНТРАЦИИ О-ОКТИЛ-О-4-
НИТРОФЕНИЛХЛОРЕТИЛФОСФОНАТА НА СТРУКТУРУ МИЦЕЛЛ
ЦЕТИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА (ЦТАБ)
МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РАССЕЯНИЯ НЕЙТРОНОВ

Бакеева Р.Ф., Teixeira J., Вахитова О.Е., Куклин А.Н., Сопин В.Ф.

Исследовано влияние концентрации О-октил-О-4-нитрофенилхлорметилфосфоната на мицеллы ЦТАБ методом МУРН. Показано, что при малых концентрациях ($\sim 10^{-5}$ - 10^{-4} моль/л) радиус сферических мицелл ЦТАБ практически не меняется (27А). Увеличение концентрации до $C \sim 10^{-2}$ моль/л приводит к разрушению.

УДК 543.422:519.237.7

КОМПЕНСАЦИОННЫЙ И КООПЕРАТИВНЫЙ ЭФФЕКТЫ В
ТЕРМОДИНАМИКЕ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ ГИДРОПЕРОКСИДОВ

Ремизов А.Б., Семёнов М.П., Скочилов Р.А.

Исследования ИК-Фурье спектров, их факторный анализ в совокупности с результатами квантово-химических расчетов позволили определить термодинамические параметры водородных связей в само- и гетеро-ассоциатах гидропероксидов и третичного бутила в растворах. Обнаружены компенсационный и кооперативный эффекты в термодинамике водородных связей.

УДК 621.315.615

РАСЧЕТ КОНСТАНТЫ ЭТВЁША И СТЕПЕНИ АССОЦИИИ
В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИДКИХ МЕТАЛЛАХ

Колушев Д.Н., Хусаинов М.А., Торсуев Д.М., Барабанов В.П.

Использование уравнения Этвёша и уравнения связи универсальных степенных констант жидкости позволило рассчитать термодинамическую константу Этвёша и степень ассоциации молекул в индивидуальных жидких металлах, которая определяет размеры их структурных доменов.

УДК 621.315.615

РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ЭФФЕКТОВ СМЕШЕНИЯ
В СИСТЕМЕ АЦЕТОН-МЕТАНОЛ

Колушев Д.Н., Хусаинов М.А., Торсуев Д.М., Барабанов В.П.

Используя уравнение связи универсальных степенных констант жидкости рассчитаны степени ассоциации и объемные эффекты в системе ацетон-метанол, позволяющие установить соотношения молекул в ассоциатах и вычислить тепловой эффект при их образовании в изобарном процессе растворения.

УДК 546.97:547.565:541.128+541.127

ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НОВОЙ СИСТЕМЫ
НА ОСНОВЕ ТРИХЛОРИДА РОДИЯ И Р(III)-ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННОГО
КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНА В МОДЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ РАДИКАЛЬНОЙ
ПОЛИМЕРИЗАЦИИ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

Потапова А.В., Гусева Е.В., Сайфутдинов А.М.

Исследована каталитическая активность новой системы на основе Rh(III) и Р(III)-функционализированного каликс[4]резорцина в модельной реакции радикальной полимеризации метилметакрилата. Установлено, что применение новой каталитической системы в модельной реакции радиальной полимеризации метилметакрилата способствует увеличению скорости реакции на начальных этапах и образованию молекул с меньшей молекулярной массой с сохранением узкого молекулярно-массового распределения.

УДК 544.015.4 + 535.015 + 53.097

ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПОСТОЯННОГО
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ТЕТРАЭДРИЧЕСКИХ МЕЗОФАЗАХ

Кадкин О.Н., Ким Ын Хо, Ким Со Йон, Чой Мун Ган, Галяметдинов Ю.Г.

Несимметричнозамещённое 1,1'-бис производное ферроцена, показывающее новые тетраэдрические SmC_T^* и N_T^* мезофазы, обнаруживает изотермическое фазовое превращение из более упорядоченного SmC_T^* состояния в менее упорядоченное нематическое из-за разрушения тетраэдрических молекулярных ассоциатов в электрогидродинамическом потоке.

УДК УДК 541(64+49)

ЛАТЕКСЫ КАК ВОДООГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

Церажков П.И., Крупин С.В.

Для оптимизации дистанционирования водоограничительного материала (ВОМ) в продуктивном нефтяном пласте ВОМ на основе синтетического латекса должен быть стабилизирован на агрегативную устойчивость в заданный период транспорта в пористом теле пласта. В качестве стабилизирующего средства испытаны полиоснования, электрохимически активированная вода и высокомолекулярные растворимые стекла.

УДК 541(64+49):532.73, УДК 547.572.52

САМООРГАНИЗАЦИЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПАВ - ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ
НОВЫХ ЛАНТАНОИДСОДЕРЖАЩИХ ЛЖК

Галеева А.И., Селиванова Н.М., Галяметдинов Ю.Г.

Изучены методами тензиометрии, динамического рассеяния света и электронного парамагнитного резонанса процессы самоорганизации в растворах ПАВ ($C_{12}EO_{10}$, $C_{12}EO_4$, $C_{12}DMAO$) и ионов лантаноидов ($Ln(III)=La, Gd$) в водных и водно-деканольных средах. Рассмотрено влияние метода исследования на определяемые величины эффективных размеров мицелл.

УДК 535.37

ДОПАНТЫ НА ОСНОВЕ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ
ЛАНТАНОИДОВ ДЛЯ ПОЛИМЕРНЫХ СВЕТОТРАНСФОРМИРУЮЩИХ
ПЛЁНОК

Хомяков Е.Г., Князев А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Получены комплексы лантаноидов прозрачные для видимого света, которые обладают хорошей растворимостью во многих полимерах и имеют высокие фотолюминесцентные характеристики. Синтезированные продукты являются перспективными для применения в качестве допантов для полимерных светотрансформирующих плёнок.

УДК 541.18.041.2:678.745

ОЦЕНКА АДСОРБЦИИ ИОНОГЕННЫХ СОПОЛИМЕРОВ АКРИЛАМИДА
НА МИКРОГЕТЕРОГЕННОЙ И НАНОДИСПЕРСНОЙ СУСПЕНЗИИ TiO_2

Проскурина В.Е., Захарова Л.Я., Фахрутдинова Р.Р.,
Валеева Р.С., Галяметдинов Ю.Г.

На основании совместного анализа кинетических данных по флокуляции в режимах свободного и стесненного оседания суспензии TiO_2 в присутствии ионогенных высокомолекулярных сополимеров акриламида рассчитаны коэффициенты адсорбции и степени связывания флокулянтов на частицах дисперсной фазы. Методом динамического рассеяния света определены размеры нанодисперсных частиц в объеме надосадочной жидкости.

УДК 541.64:620.3

ДИСПЕРГИРОВАНИЕ НАНОМОДИФИКАТОРОВ В ЖИДКИХ ОЛИГОМЕРНЫХ СИСТЕМАХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ

Эбель А.О., Богданова С.А., Князев А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Исследовано ультразвуковое диспергирование углеродных нанотрубок (УНТ) в простых трехфункциональных олигоэфирах - форпродуктах для получения пенополиуретанов с различной молекулярной массой. Анализ оптических свойств показал, что все суспензии УНТ обладают кинетической устойчивостью, а интенсивность диспергирования уменьшается при увеличении молекулярной массы олигоэфира.

УДК 547.299:665.58

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОСМЕЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ С ДИТИООКТАНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Романова Ю.А., Богданова С.А., Залялютдинова Л.Н., Галяметдинов Ю.Г.

Разработаны рецептуры космецевтических композиций с дитиооктановой кислотой – шампуня и полимерного косметического геля, обладающих антиоксидантными свойствами. Исследование структурно-механических свойств данных средств выявило псевдопластический характер полученных гелей, их тиксотропность. Показано, что антиоксидантная активность зависит от концентрации биологически активной добавки и состава композиции.

УДК 541.678.01

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОКСИЭТИЛИРОВАННЫХ КАЛИКСАРЕНОВ С ПОВЕРХНОСТЬЮ ПОЛИМЕРОВ

Саутина Н.В., Богданова С.А., Захарова Л.Я.,
Кудряшова Ю.Р., Соловьева С.Е., Барабанов В.П.

Исследовано смачивание и адсорбционное модифицирование поверхностей политетрафторэтилена и полиэтилентерефталата водными растворами неионных ПАВ - оксиэтилированных каликсаренов на границе полимер – раствор и гидрофилизация поверхности. Установлено, что смачивающая способность уменьшается с увеличением степени оксиэтилирования. Показано, что параметры насыщенного адсорбционного слоя совокупно зависят как от поверхностных энергетических характеристик полимера и ГЛБ ПАВ.

УДК 621.357.6; 629.035.5

**КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВВЕДЕНИЯ НАНОМОДИФИКАТОРА
ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ В КОМПОЗИЦИОННОЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ**
Парфенова Л.И., Закиров И.М., Коноплева А.А., Князев А.А., Галяметдинов Ю.Г.

Рассмотрены способы введения фуллерена в сульфаматный электролит, применяемый для электролитического формования никелевых противообразивных защитных элементов винтов летательных аппаратов. Изучена седиментационная устойчивость композиций. Определены оптимальные концентрации ПАВ и наномодификатора.

УДК 541(64+49):532.73

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СВЯЗЫВАНИЕ АНИОННОГО ПАВ
КАТИОННЫМ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОМ В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНЫХ СРЕДАХ**
Безруков А.Н., Шилова С.В., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.

Методами потенциометрии и динамического светорассеяния изучено влияние температуры на формирование комплексов поли-4-винил-N-бутилпиридиний бромида с додецилсульфатом натрия в водно-этанольных средах. Определены критические концентрации ассоциации, константы диссоциации и гидродинамические радиусы комплексов. Установлено, что влияние температуры на формирование, устойчивость и гидродинамические свойства полимер-коллоидных комплексов зависит от состава среды.

УДК 541(64+49)

**ПОЛИМЕР-КОЛЛОИДНЫЙ КОМПЛЕКС КАК СВЯЗУЮЩЕЕ
ДЛЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Булидорова Г.В., Косарев А.А., Корнева В.С.

Исследована возможность использования полимер-коллоидного комплекса на основе катионного полиэлектролита и натриевого растворимого стекла в качестве связующего для порошковых материалов. Изучены процессы осадкообразования в системе. Симплексным методом определено оптимальное соотношение компонентов, позволяющее получить максимальное связывание полимера и максимальную массу осадка. Определена сыпучесть и прессуемость составов.

УДК 541.18.041.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ
БИОСУСПЕНЗИИ**

Юсупова Р.И., Курмаева А.И., Потапова М.В., Барабанов В.П.

Исследовано влияние ряда полимерных реагентов на дрожжевую суспензию. Подобраны условия реагентной обработки. Показано, что полиэлектролитный

комплекс на основе полиакриловой кислоты является эффективным флокулянтom коллоидных примесей. По показателю степени осветления проведена оценка эффективности очистки технического препарата рибонуклеиновой кислоты.

УДК: 606:622.76

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА БИОКОНВЕРСИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,
ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОТХОДОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
НА МОДЕЛЬНОЙ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКЕ**

Кулагина Е.М., Краснобаева С.Ю., Ларюхин С.А.,
Сергеев Е.П., Барабанов В.П.

Спроектирована и создана модельная установка, перерабатывающая отходы птицеводства и животноводства в биогаз и органическое удобрение. В течение двух месяцев осуществлялся контроль за количественным образованием и качественным составом биогаза. Образовавшийся биогаз собирался в газгольдере, учитывался его объём, состав определяли методом газовой хроматографии. Содержание метана в биогазе достигает 60%. Показано наличие в микрофлоре биореактора представителей всех основных групп метаногенной ассоциации.

УДК 661.18.3.185.648.18

**ВЛИЯНИЕ БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ ПАВ НА КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ**

Дерзаева Л.А., Курмаева А.И., Горелова Е.Г., Барабанов В.П.

Работа выполнена в интенсивно развивающейся области коллоидной химии, связанной с созданием синтетических моющих средств с высокими потребительскими свойствами, одним из которых является моющая способность. Установлена взаимосвязь между поверхностным натяжением и критической концентрации бинарной смеси АПАВ и НПАВ и их моющей способности в составе моющих композиций.

УДК 663.628.16: 663.63.0

**ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СИСТЕМ ВОДОПОДГОТОВКИ
НА ПИЩЕВОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Маяков Г.А., Добрынина А.Ф., Барабанов В.П., Зарипова Р.К.

Изучена система очистки воды на пищевом предприятии. Анализы показали отсутствие нитрит и нитрат ионов. Подобраны оптимальные режимы работы установки, изучена структура загрязняющих веществ.

СЕКЦИЯ 4.1а. КОМПЬЮТЕРНАЯ ХИМИЯ И КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И ВЕЩЕСТВ

Руководители: Кузнецов А.М.,
Храпковский Г.М.
Секретарь: Мазилев Е.А.

3 февраля

О-103

10:00

УДК 547

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕАКЦИЙ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ГАЛОГЕНВОДОРОДОВ К АЛКЕНАМ, ИДУЩИХ ПО ПРАВИЛУ И ПРОТИВ ПРАВИЛА МАРКОВНИКОВА

Курдюков А.И., Логинов С.В., Офицеров Е.Н.

Впервые квантово-химически показано, что в безводной среде реакции гидрогалогенирования протекают минуя карбокатионные состояния при участии ассоциатов двух или трех молекул HNaI , которые изначально формируют π -комплекс с кратной $\text{C}=\text{C}$ связью, и затем за один элементарный акт осуществляется последовательно присоединение протона и атома хлора по кратной связи.

УДК 542.8:544.14: 542.8:539.19:546

ФРАГМЕНТНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ОБМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ МНОГОЯДЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Петрова М.М., Зуева Е.М.

Обсуждается фрагментный подход к оценке параметров обменных взаимодействий в наноразмерных комплексах переходных металлов методами квантовой химии на примере гексаядерного разнолигандного комплекса никеля(II), $[\text{Ni}_6\text{Piv}_4(\text{hfac})_4(\text{OH})_4(\text{Me}_2\text{CO})_4]$. Показано, что данный подход позволяет надежно оценить обменные параметры рассматриваемого комплекса, при этом затраты машинного времени существенно сокращаются.

УДК 542.8:544.14: 542.8:539.19:546

СПИН-КРОССОВЕР В ЧЕТЫРЕХЪЯДЕРНЫХ КВАДРАТНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЖЕЛЕЗА(II) С ЦИАНИДНЫМИ МОСТИКАМИ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Рябых Э.Р., Зуева Е.М., Кузнецов А.М., Борщ С.А.

Представлены результаты квантово-химического моделирования электронной и пространственной структуры шести четырехъядерных квадратных комплексов железа(II) с цианидными мостиками в различных спиновых состояниях. В изолированных комплексах данного типа выполняются условия для одноступенчатого спинового перехода, активные центры переходят из

низкоспинового в высокоспиновое состояние независимо друг от друга (слабая внутримолекулярная кооперативность). Двухступенчатый переход, наблюдаемый в одном комплексе, вызван эффектами кристаллической упаковки.

УДК 541.49:541.64

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ВОДЫ В
ПОЛОСТИ КУКУРБИТ[5]УРИЛА

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

С помощью программного пакета PRIRODA методом функционала плотности с использованием функционала PBE и атомного базиса TZ исследовано структурирование воды в полости кукурбит[5]урила. Рассчитаны структурные параметры и термодинамические характеристики образования кластеров воды в полости кавитанда.

УДК 541.49:541.64

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ
НА ОСНОВЕ ЦИКЛЕНОВОГО КОМПЛЕКСА НИКЕЛЯ(II) И
МАКРОЦИКЛИЧЕСКОГО НАНОКАВИТАНДА КУКУРБИТ[8]УРИЛА

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

С помощью программного пакета PRIRODA методом функционала плотности с использованием функционала PBE и атомного базиса TZ изучено включение комплекса $[\text{Ni}(\text{cyclen})]^{2+}$ в полость кукурбит[8]урила. Рассчитаны структурные параметры и термодинамические характеристики образования соединения включения.

УДК 541.13

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ
И КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАТАЛИТИЧЕСКОГО
ОКИСЛЕНИЯ АРСЕНИТА

Маслий А.Н., Кузнецов А.М.

В рамках континуальной и супермолекулярно-континуальных моделей диэлектрической среды (растворителя) исследован механизм окисления арсенита гидроксильным радикалом. Рассчитаны структуры переходных состояний и энергии активации окисления. Обнаружено каталитическое влияние на этот процесс карбонат-ионов, способных к комплексообразованию с арсенитом.

УДК 541.13

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ИОННОЙ
СОЛЬВАТАЦИИ В РАМКАХ СУПЕРМОЛЕКУЛЯРНО-КОНТИНУАЛЬНЫХ
МОДЕЛЕЙ

Маслий А.Н., Кузнецов А.М.

Анализируется специфика расчетов ионной сольватации на основе супермолекулярно-континуальных моделей растворителя, в частности, алгоритм построения первой сольватной оболочки ионов в рамках газофазных расчетов, а также с учетом диэлектрического континуума.

УДК 541.13

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АДсорбЦИИ
СУЛЬФАТ-ИОНА НА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ГРАНИ Bi(111)

Шапник А.М., Кузнецов А.М.

В рамках кластерной модели исследована адсорбция сульфат-иона на грани (111) монокристалла висмута. Квантово-химические расчеты проведены методом функционала плотности в версии B3LYP с помощью программного пакета Gaussian 03. Рассчитаны энергии адсорбции и установлены энергетически наиболее выгодные положения адсорбции сульфат-иона.

УДК 541.68

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
РЕДОКС-ПРОЦЕССОВ С УЧАСТИЕМ ЖЕЛЕЗО-СЕРНОГО БЕЛКА РИСКЕ

Кузнецов А.М., Зуева Е.М., Маслий А.Н., Кришталик Л.И.

В рамках комбинированного квантово-химического и электростатического подхода исследованы термодинамика и механизм электронного транспорта в железо-серном белке Рiske, являющегося неотъемлемой компонентой всех дыхательных или фотосинтетических систем, а именно, комплексов цитохрома *bc₁* или *b₆f*.

УДК 541.18

НОВЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРВИЧНОГО АКТА ТЕРМИЧЕСКОГО РАСПАДА
N-АЛКИЛ-N'-МЕТОКСИДИАЗЕН-N-ОКСИДОВ

Магсумов Т.И., Шамов А.Г.

Методами PBE/L11 и wB97XD/6-31(2df,p) найден новый механизм термораспада N-метил-N'-метоксидиазен-N'-оксида: перегруппировка, включающая перенос метильной группы от метоксильного атома кислорода к N-оксидному с последующим разрывом связи N-N в образовавшейся N-N=O группе. Распад N-метил-N'-метоксидиазен-N'-оксида (**I**) происходит через отщепление этилена, причем β -водород **I** мигрирует к N-оксидному атому кислорода.

УДК 544.473:546.92

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ МЕТАНА
НА КЛАСТЕРЕ Pt_6 МЕТОДОМ DFT

Исаков Д.Р., Шамов Г.А., Храпковский Г.М., Шамов А.Г.

С использованием GGA DFT метода PBE (программа Природа) была рассчитана ППЭ взаимодействия двух молекул метана на кластере Pt_6 с образованием этана. Лимитирующей стадией является образование и десорбция этана из двух метильных групп находящихся на одном атоме платины (энтальпия активации 134.3 кДж/моль).

УДК 544.473:546.92

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ МЕТАНА
НА КЛАСТЕРЕ $Pt_6Al_6O_9$ МЕТОДОМ DFT

Исаков Д.Р., Шамов Г.А., Храпковский Г.М., Шамов А.Г.

С использованием GGA DFT метода PBE (программа Природа) была рассчитана ППЭ взаимодействия двух молекул метана на кластере $Pt_6Al_6O_9$ с образованием этана. Лимитирующей стадией является процесс разрыва связи C-H с миграцией метиленовой группы в мостиковое положение (энтальпия активации 124.5 кДж/моль).

УДК 544.16:544.144.7:547.545

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ НА ГАЗОФАЗНЫЙ
РАСПАД АРОМАТИЧЕСКИХ НИТРОСОЕДИНЕНИЙ ПО РАДИКАЛЬНОМУ И
НЕРАДИКАЛЬНОМУ МЕХАНИЗМАМ

Шарипов Д.Д., Егоров Д.Л., Чачков Д.В., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С использованием различных базисов в рамках метода B3LYP, а также композитных методов G2, G3, G3B3, CBS-QB3 для ряда ароматических нитросоединений определены геометрические параметры и энтальпии образования молекул, радикалов, образующихся при гомолитическом разрыве связи C-NO₂, а также переходных состояний нитро-нитритной перегруппировки. Рассчитаны энергии диссоциации связи C-NO₂ и энергии активации радикального газофазного распада, а так же нитро-нитритной перегруппировки для данного ряда соединений.

УДК 544.16:544.478:546.93

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА
ТЕТРАИРИДИЕВОГО НАНОКЛАСТЕРА. КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
Аристов И.В., Цышевский Р.В., Гарифзянова Г.Г., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

Теоретическое исследовано наиболее энергетически выгодное состояние кластера Ir₄. Определены оптимальные геометрические параметры для ряда

мультиплетных состояний, проведено сравнение различных энтальпий кластера, полученные разными DFT методами. С использованием различных методов получены энтальпийные оценки для пирамидальной геометрии нанокластера Ir₄.

УДК 544.1:546.92

**КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ
БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОКЛАСТЕРОВ ПЛАТИНЫ И ИРИДИЯ**

Гарифзянова Г.Г., Чачков Д.В., Шамов А.Г.

Современными квантово-химическими методами проведены расчеты геометрических параметров биметаллических нанокластеров Pt_nIr_m (n,m=1÷3). Была рассмотрена зависимость структуры кластеров от их мультиплетного состояния.

УДК 544.723:546.92

**КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АДсорбЦИИ
ВОДОРОДА НА НАНОКЛАСТЕРЕ Pt₃Ir**

Гарифзянова Г.Г., Чачков Д.В., Шамов А.Г.

Проведено теоретическое изучение адсорбции молекулы водорода к нанокластеру Pt₃Ir и показано, что диссоциация связи Н-Н водорода при адсорбции на кластере платины происходит безактивационно. Исследование различных положений атома водорода на получаемом кластере Pt₃IrH₂ (методом B3LYP/LanL2DZ) показало, что более выгодным является расположение двух атомов водорода на одном атоме иридия, чем на одном атоме платины.

УДК 541.124:54.022:662.234.4

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРВИЧНОГО АКТА ГАЗОФАЗНОГО
МОНОМОЛЕКУЛЯРНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО РАСПАДА НИТРОМЕТАНА
ПО ДАННЫМ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ**

Николаева Е.В., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

Установлено, что гомолитический разрыв связи С-Н в нитрометане может протекать через синглетное бирадикальное переходное состояние; двустадийная нитро-нитритная перегруппировка, в отличие от ее одностадийного варианта, может конкурировать с процессом отрыва группы NO₂ от нитрометана; механизм образования *аци*-формы нитрометана является неконкурентоспособным.

УДК 544.18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭНТАЛЬПИЙ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭНЕРГИЙ ДИССОЦИАЦИИ СВЯЗИ C-NO₂ В МОЛЕКУЛАХ С-НИТРОСОЕДИНЕНИЙ
Мазилов Е.А., Огурцова Е.В., Аристов И.В., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С помощью различных неэмпирических, полуэмпирических meta-GGA функционалов и гибридных функционалов изучены ошибки определения энтальпий образования и энергий диссоциации связи C-N полинитросоединений алифатического и ароматического рядов.

УДК 544.1

МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА И ЭНЕРГИИ ДИССОЦИАЦИИ СВЯЗИ O-NO₂ В НИТРОЭФИРАХ β-D-ГЛЮКОЗЫ
Огурцова Е.В., Аристов И.В., Мазилов Е.А., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С помощью метода теории функционала плотности B3LYP/6-31G(d) определена молекулярная структура моонитратов β-D-глюкозы, проведен конформационный анализ, определены энергия перехода между основными конформациями моонитратов и рассчитаны энергии диссоциации при гомолитическом разрыве связи O-NO₂.

УДК 544.18: 544.43: 547.414

ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭНЕРГИИ ДИССОЦИАЦИИ СВЯЗИ C-NO₂ В РЯДУ ФТОР- И ХЛОРПРОИЗВОДНЫХ ДИНИТРОМЕТАНА
Егоров Д.Л., Чачков Д.В., Храпковский Г.М., Шамов А.Г.

С использованием методов B3LYP, QCISD и G3B3 рассчитаны энтальпии образования фтор- и хлорпроизводных динитрометана и радикалов, образующихся при отрыве NO₂-группы, а также энергии диссоциации связи C-NO₂. Замещение атомов водорода на фтор вызывает значительное снижение энтальпии образования. Один атом фтора снижает D(C-N), однако в дифтординитрометане наблюдается ее увеличение.

УДК 544.18: 544.43: 547.414

ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ РЕАКЦИИ РАДИКАЛЬНОГО РАСПАДА ГАЛОИДНИТРОАЛКАНОВ
Егоров Д.Л., Чачков Д.В., Цышевский Р.В., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С помощью методов B3LYP и CBS-QB3 рассчитаны энтальпии образования галогеннитрометанов и радикалов, образующихся при отрыве NO₂-группы, а также энергии диссоциации связи C-NO₂. С накоплением атомов фтора энтальпия

образования фторнитрометанов уменьшается. С накоплением атомов хлора энтальпия образования хлорнитрометанов увеличивается, а $D(C-N)$ уменьшается.

УДК 544.18: 544.43: 547.414

ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭНЕРГИИ
ДИССОЦИАЦИИ СВЯЗИ $C-NO_2$ НИТРОГЕКСАНОВ
Аристов И.В., Егоров Д.Л., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С использованием метода CBS-QB3 рассчитаны энтальпии образования и энергии диссоциации нитрогексанов и соответствующих радикалов. Энтальпии образования нитрогексанов с нитрогруппой при первичном атоме углерода выше, чем у изомеров с нитрогруппой при вторичном атоме углерода. Наименьшие энтальпии образования у нитрогексанов с нитрогруппами при третичном атоме углерода.

УДК 544.18: 544.43: 547.414

ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭНЕРГИИ ДИССОЦИАЦИИ
СВЯЗИ $C-NO_2$ НИТРОПЕНТАНОВ
Аристов И.В., Егоров Д.Л., Шамов А.Г., Храпковский Г.М.

С использованием метода CBS-QB3 рассчитаны энтальпии образования и энергии диссоциации нитропентанов и соответствующих радикалов. Закономерности изменения энтальпий образования изомерных нитропентанов согласуются с тенденциями изменения энтальпий изомерных нитробутанов. Изменения энтальпий образования соединений и радикалов происходят симбатно.

УДК 541.68: 547.414.8

ПРЕДЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫЙ МНОЖИТЕЛЬ РЕАКЦИЙ ГАЗОФАЗНОГО
РАСПАДА С-НИТРОСОЕДИНЕНИЙ ПО ДАННЫМ
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ
Чачков Д.В., Шамсутдинов А.Ф.

Проведен расчет предэкспоненциальных множителей реакций, отвечающих основным механизмам первичного акта газофазного мономолекулярного распада С-нитросоединений. Установлены основные закономерности влияния молекулярной структуры на величину А-фактора.

СЕКЦИЯ 4.2. ТЕОРИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ

Руководитель: Кайдриков Р.А.
Секретарь: Зильберг А.И.

2 февраля

Е-525

14:00

УДК 620.193

АНАЛИЗ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Усманов И.М., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Проведен расширенный поиск патентной, научной и технической литературы о методах защиты трубопроводов от коррозии. обоснован выбор антикоррозионного материала для защиты труб, работающих при высокотемпературном режиме (до 4000С). проведен расчет тепловой изоляции нормированной плотности теплового потока для однослойной изоляции из скорлуп базальтовых пород.

УДК 620.193

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ МЕСТНОЙ КОРРОЗИИ

Леушка Е.А., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены причины возникновения и развития процессов местной коррозии: питтинговой, щелевой, контактной, межкристаллитной и коррозии - эрозии. Систематизированы расчетные формулы, позволяющие прогнозировать параметры местной коррозии. Сопоставлены результаты расчетов прогнозируемых и экспериментально полученных параметров коррозионных процессов.

УДК 620.193

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТТИНГОВОЙ КОРРОЗИИ

Закирова Г.Г., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Проведен аналитический обзор методов исследования питтинговой коррозии хромоникелевых сталей. Рассмотрены методы испытаний на стойкость к питтинговой коррозии - химический, электрохимический, температурно-кинетический, метод Оже-спектроскопии, радиоактивный. Показан пример использования комплекса методов ускоренных испытаний на склонность нержавеющей сталей к питтинговой коррозии. Рассмотрены особенности питтинговой коррозии алюминия.

УДК 620.193

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ
МНОГОСЛОЙНЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ**

Макарова А.Н., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассматриваются закономерности коррозионного разрушения многослойных никель-хромовых и медь-никель-хромовых покрытий в атмосферных условиях; модели, описывающие коррозионные процессы в многослойных системах; результаты электрохимических исследований многослойных систем. Приводятся обзор методов ускоренных коррозионных испытаний, анализ электрохимических методов оценки коррозионной стойкости многослойных покрытий. Обосновывается кулонометрический метод коррозионных испытаний и рассматриваются особенности его использования для ряда систем. Проводится статистическая оценка коррозионной стойкости многослойных систем.

УДК 620.193

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДНЫХ
СЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ АРМ-ЭХЗ-9П**

Павлов И.В., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Показана возможность использования пакета АРМ-ЭХЗ-9П в целях подготовки специалистов в области защиты от коррозии. Выявлены и устранены ошибки в архитектуре пакета АРМ-ЭХЗ-9П. рассмотрен ряд вопросов, касающихся применения пакета АРМ-ЭХЗ-9П: от общих задач коррозионной диагностики до конкретных примеров расчета ЭХЗ подземных трубопроводов. Составлены методические указания по практическому использованию пакета АРМ-ЭХЗ-9П.

УДК 620.193

**ОБЗОР ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И АНАЛИЗ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ О ПРОЦЕССАХ ПИТТИНГОВОЙ КОРРОЗИИ**

Камалова А.И., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены модели питтинговой коррозии, описывающие образование и разрушение пассивной пленки, механизм транспортировки ионов в растворах электролитов. Показаны различия между статистической моделью, описывающей питтинговую коррозию как серию событий, которая случайным образом распределена по времени и по металлической поверхности, и динамической моделью, рассматривающей процесс питтинговой коррозии как динамическую систему, описываемую системой обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений.

УДК 620.193

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ КОРРОЗИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АРМ-ЭХЗ-9П

Панарина Д.В., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Изложены основные аспекты вопроса, касающегося коррозии подземных коммуникаций, рассмотрены методы оценки коррозионной опасности. Освоены приемы работы с программным комплексом АРМ-ЭХЗ-9П. Рассмотрены задачи коррозионной диагностики трубопровода на примере количественной оценки состояния изолирующего покрытия трубопровода

УДК 620.193

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРМ-ЭХЗ-9П

Камалов А.Р., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены основные методы и средства защиты трубопроводов от наружной коррозии. Приведены сведения, отражающие особенности проектирования систем ЭХЗ в среде программы АРМ-ЭХЗ-9П. Рассмотрен пример решения задач проектирования ЭХЗ с учетом существующих сетей при помощи АРМ-ЭХЗ-9П.

УДК 620.193

ПИТТИНГОВАЯ КОРРОЗИЯ ХРОМОНИКЕЛЕВЫХ СТАЛЕЙ

Яппарова Г.Ф., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Проведен анализ экспериментальных данных об устойчивости пассивного состояния нержавеющей сталей в растворе хлоридов (влияние сплава, состава электролита, природы аниона, pH, кислорода). Рассмотрены основные закономерности зарождения и развития питтинговой коррозии на нержавеющей сталях. Проведена обработка экспериментальных данных о питтинговой коррозии ряда сталей в гальваностатических условиях.

УДК 620.193

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЭХЗ И ИЗОЛЯЦИОННОГО
ПОКРЫТИЯ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Анисимова А.А., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены различные средства и методы электрометрических измерений для оценки качества изоляционных покрытий и эффективности ЭХЗ подземных трубопроводов различного назначения, а именно: методы, основанные на постоянном и переменном токах. Описаны возможности программных обеспечений

интенсивных электрометрических обследований подземных трубопроводов. Проведен расчет сопротивления изоляции подземного трубопровода между изолирующими соединениями.

УДК 620.193

ПРОГНОЗ КОРРОЗИОННОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Хасанова Р.Р., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены основные положения защиты от коррозии подземных трубопроводов, методические указания по эксплуатации систем противокоррозионной защиты, входной контроль средств противокоррозионной защиты, методики проведения электроизмерительных работ на подземных трубопроводах, методология оценки коррозионного состояния магистральных газопроводов по данным внутритрубной дефектоскопии. Проведен прогноз коррозионного состояния и определено максимальное время до ремонта участков ВКО и ПКО.

УДК 620.193

АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КОРРОЗИИ И ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ НА ОБЪЕКТАХ ДОБЫЧИ H_2S И CO_2 – СОДЕРЖАЩИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Ипатова И.Ю., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрена проблема коррозии на объектах добычи H_2S и CO_2 – содержащих углеводородов, ее характерные проявления. Проведен анализ методов и средств коррозионного контроля. Проанализировано влияние образования гальванических пар “сульфид железа – трубная сталь”, наличие хлор – ионов, давления, температуры на скорость коррозии.

УДК 620.193

АНАЛИЗ СИСТЕМ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ С ТОКОИЗОЛИРУЮЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Тимин Д.А., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А.

Рассмотрены конструкции токоизолирующих соединений. Освоен алгоритм расчета внутреннего сопротивления, тока утечки и напряжения на ТИС (токоизолирующие соединения). Написана компьютерная программа, осуществляющая расчет параметров определяющих работоспособность ТИС. Проведены расчеты внутреннего сопротивления, тока утечки и напряжения на ТИС.

Показано влияние на ток утечки сопротивления трубопроводов, плотности грунта и длины изолированной части ИФС (изоляционное фланцевое соединение).

УДК 620.193

ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ
Егоров Д.А., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А., Виноградова С.С.

Представлен теоретический обзор по протекторной защите конструкционных материалов. Рассмотрены схемы протекторной защиты запорной арматуры (ЗА), установленной на трубопроводе с внутренним диэлектрическим покрытием (футеровкой) по одну или обе стороны от ЗА; с размещением протектора в диэлектрическом экране, вставленном в трубопровод без зазора с ним и с зазором. Проведен расчет параметров протекторной защиты внутренней поверхности и деталей запорной арматуры, контактирующих с водной фазой транспортируемой жидкости, водоводов, промысловых нефтепроводов и гребенок КНС (БКНС).

УДК 620.193

ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ
Миназова Г.Р., Журавлев Б.Л., Кайдриков Р.А., Виноградова С.С.

Проведен обзор нефтяных резервуаров и технологического оборудования и вопросов эксплуатации оборудования резервуарного парка. Произведен расчет параметров протекторной защиты нефтяных резервуаров с низким уровнем водной фазы, расчет параметров проекторной защиты нефтяных резервуаров с высоким уровнем водной фазы, расчет защиты днища резервуаров. Представлены правила оценки пригодности резервуаров к эксплуатации на предприятиях.

УДК 620.193

**ХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ. РАСЧЕТ КОРРОЗИОННЫХ
РАЗРУШЕНИЙ В ПРОДУКТАХ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА**
Ткачева В.Э., Зуйкова Э.Ф.

Проведен аналитический обзор литературных данных в области химической коррозии металлов. Рассмотрены вопросы термодинамики, кинетики химической коррозии, способов защиты от газовой коррозии, представлены аналитические расчеты глубины коррозионного разрушения различных марок сталей в продуктах сгорания топлива. Показано влияние внутренних и внешних факторов на глубину коррозии при высокотемпературном окислении жаропрочных сталей различных марок.

УДК 620.193

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРОЦЕССА НИКЕЛИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ
ДЕТАЛЕЙ НА ПОДВЕСКАХ**

Ткачева В.Э., Казакова Л.С.

Представлены отдельные элементы проектирования цеха металлопокрытий. Даны расчеты оборудования и расходных материалов. Отражены разделы по экономической части, по безопасности и экологичности производства, по автоматизации производства, патентной части.

УДК 620.193

**ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ В СИСТЕМЕ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ**

Ткачева В.Э., Камалова Р.Р.

Анализируются литературные данные мировых патентных изобретений и полезных моделей по конструкционным особенностям электроизолирующих соединений в системах электрохимической защиты. Проведен статистический анализ отказов электроизолирующих соединений в промышленных условиях ОАО «Татнефть». Рассмотрены конструкции фланцевых, бесфланцевых и комбинированных токоизолирующих соединений, проведены расчеты внутреннего сопротивления и внутренней утечки тока изолирующих фланцевых соединений, а также расчет максимальных значений анодной плотности тока контактной коррозии при различной длине изоляционной вставки.

УДК 539.17.177

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРОЦЕССА ХРОМИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ
ДЕТАЛЕЙ НА ПОДВЕСКАХ**

Егорова И.О., Даминова Н.Р.

Представлен процесс хромирования стальных деталей на подвесках с использованием автоматической автооператорной линии. Представлены материальные, энергетические и тепловые расчеты, а также разделы по автоматизации производства, патентной части, безопасности и экологии.

УДК 539.17.177

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАДМИРОВАНИЯ
СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ В БАРАБАНЕ**

Егорова И.О., Александрова О.В.

Предложен процесс кадмирования стальных деталей в барабане. Проведен анализ электролитов кадмирования, представлены технологические расчеты

оборудования, экономические расчеты производства. Использована автоматическая автооператорная линия, позволяющая повысить качество продукции и в целом эффективность производства.

УДК 620.193

КАТОДНАЯ ЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ (РВС)

Журавлёв Б.Л., Кайдриков Р.А., Кузьмичёва О.Н., Зильберг А.И.

Приведены теоретические вопросы возникновения коррозионного разрушения металла, дана классификация коррозионной стойкости по десятибалльной шкале.

Рассмотрены вопросы защиты от коррозии нефтеналивных резервуаров, приведены схемы защиты резервуаров от внутренней и внешней коррозии. Проанализированы условия применимости катодной защиты РВС в зависимости от степени оголенности внутреннего изолирующего покрытия и приведены различные схемы защиты.

УДК 620.193

ТОКОИЗОЛИРУЮЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ С ВНУТРЕННИМИ ПРОТЕКТОРАМИ

Кайдриков Р.А., Журавлёв Б.Л., Фатхуллин А.А., Егорова И.О.

По причине внутренней коррозии выходит из строя более 50% токоизолирующих соединений (ТИС). Разработана лабораторная установка, включающая в себя кювету, которая представляет собой продольную половинку полиэтиленовой трубы с герметизированными торцами. Установка позволяет моделировать коррозионно-электрохимические условия, реализующиеся внутри ТИС при использовании их в системе внешней протекторной защиты. Оценено влияние материала внутренних протекторов на электроизоляцию и степень антикоррозионной защиты анодной части ТИС.

УДК 621.357

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОСНАСТКИ В ЕВРОПЕ И США ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

Кайдриков Р.А., Зильберг А.И., Булыгина К.С.

Проведен сравнительный анализ развития производства гальванического оборудования и оснастки в Европе и США в 1990 и в 2010 году. Показано, что количество перепрофилированных и исчезнувших фирм по состоянию на 2010 год составило 40% по сравнению с 1990 годом. За этот же период, несмотря на мировой финансовый кризис, прирост новых фирм-производителей гальванооборудования составил около 20%.

УДК 539.17.177

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАПАЗОНА ПРИМЕНИМОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО
ТВЕРДОМЕРА «КОНСТАНТА ТУ» ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ТВЕРДОСТИ
ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Кайдриков Р.А., Зильберг А.И., Ившин Я.В., Зайнуллина А.З.

Установлено, что достоверные измерения твердости покрытий прибором «Константа ТУ» возможны только в том случае, если динамический твердомер будет откалиброван по статическому твердомеру (типа ПМТ-3). Проведена калибровка динамического твердомера «Константа ТУ» по созданным образцовым мерам гальванических никелевых, медных и цинковых покрытий на стали. Показано, что достоверные измерения твердости покрытий на стали прибором «Константа ТУ» можно проводить для покрытий: медного покрытия толщиной свыше 70 мкм; никелевого покрытия толщиной свыше 50 мкм; цинкового покрытия толщиной свыше 100 мкм.

УДК 539.17.177

ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ
НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ КОНТРОЛЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ОБРАЗЦОВЫХ МЕР ДЛЯ ИХ КАЛИБРОВКИ

Кайдриков Р.А., Зильберг А.И., Ившин Я.В., Набиуллин А.М.

Приведен обзор неразрушающих и разрушающих методов контроля толщины гальванических покрытий. Освоена методика работы на многофункциональном толщиномере гальванических покрытий «КОНСТАНТА К6Г» с тремя типами датчиков (ФД1; ФД3; ИД1) и методика работы на приборе «СКОБА». Созданы новые образцовые меры толщины никелевых, цинковых и медных покрытий на стали марки Ст.3. Показано, что точность измерения толщины гальванических покрытий, по новым образцовым мерам, укладывается в предельно допустимую погрешность датчиков (до определенных «предельных» толщин покрытий).

УДК 547.233

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ ЧУГУНА И СТАЛИ
В ВОДНООРГАНИЧЕСКИХ СРЕДАХ

Ившин Я.В., Иванов В.А., Сумбаева Ю.В.

Среди антикоррозионных мероприятий особое внимание заслуживает способ защиты металлов от коррозии путем введения в коррозионно-агрессивную среду ингибиторов коррозии. Проанализированы литературные данные по коррозии стали и чугуна в водноорганических средах. Дана оценка коррозионной агрессивности испытуемых образцов жидкостей применительно к обработке стальных форм

железобетонного производства химическим и электрохимическим методами. Предложен ряд ингибиторов коррозии для защиты оборудования от коррозии.

УДК 547.233

АЗОТФОСФОРСОДЕРЖАЩИЕ ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ СТАЛЕЙ

Ившин Я.В., Иванов В.А., Володягина М.А.

Исследовано влияние азотфосфорсодержащих ингибиторов коррозии на скорость коррозии стали в моделях пластовых вод. Определена остаточная концентрация ингибиторов коррозии по содержанию азота и фосфора в растворах до и после эксперимента. Показано, что ингибитор коррозии марки СНПХ 6418/41Е эффективен как в сероводородсодержащих, так и в углекислосодержащих средах.

УДК 621.357

ЭЛЕКТРОЛИТ МЕДНЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО ЭЛЕКТРОНАТИРАНИЯ

Ившин Я.В., Троицкая Д.Д., Зильберг А.И., Князев Д.В.

Процесс электронатирания меди исследовали в нитратном электролите меднения. В растворах нитрата меди выход меди по току снижается с ростом кислотности из-за ускорения реакции восстановления NO_3^- – ионов. Введение в электролит хлорид- ионов увеличивает выход по току, улучшает структуру осадков, уменьшает дендритообразование и внутренние напряжения в покрытиях.

УДК 621.357

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССА МЕДНЕНИЯ СТАЛЕЙ

Ившин Я.В., Троицкая Д.Д., Панфилова А.Н.

Рассмотрены особенности протекания контактного обмена в системе сталь – медь при различных условиях: рН электролита, пассивация металла, совместное восстановление нескольких металлов, сопряженное выделение водорода. Изложена оригинальная методика определения нестационарного тока контактного обмена по результатам поляризационных измерений. Приведен новый метод расчета скорости контактного обмена по априорным электрохимическим параметрам электролита.

УДК 541.13: 621.35

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ МЕТАЛЛОВ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Ившин Я.В., Гараев Т.

Дана оценка коррозионной стойкости различных металлов под действием переменного тока промышленной частоты большой амплитуды в ряде растворов.

Разработан состав электролита, вызывающий наименьшие разрушения и обеспечивающий длительную работу ионного нагревателя.

УДК 541.13: 621.35

ИОННЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ - АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИОННОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Ившин Я.В., Магарид А., Плотникова Н.Е.

В связи с необходимостью интенсификации добычи высоковязких нефтей, усилился интерес к разработке электронагревателей, используемых для разогрева среды непосредственно в буровых скважинах. Традиционные электронагреватели обладают существенным недостатком - перегревом при уменьшении съема тепла с поверхности нагревателя. Показано, что ионные нагреватели лишены этих недостатков.

УДК 541.13

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ

Березин Н.Б., Березина Т.Н.

Популярно изложены различные разделы электрохимической науки предназначенной для школьников старших классов. Электрохимия является той областью науки, которая не только постоянно окружает жизнь и деятельность человека, но она определяет многие явления и процессы в самом его организме. Поэтому трудно не согласиться с высказыванием выдающегося ученого, академика В.И. Вернадского, который называл электрохимию «всюдной».

УДК 541.13

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПРИ СОЗДАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ГАЛЬВАНОТЕХНИКИ

Березин Н.Б., Березина Т.Н.

Первоочередная задача в гальванотехнике - снижение экологической опасности процессов хромирования и хроматирования в этой связи весьма актуальным является замена соединений хрома (VI) на хром (III); замена процессов кадмирования на сплавы цинка, утилизация отработанных отходов и шламов. Наиболее эффективный метод решения экологической проблемы - внедрение современных технологических схем промывки, позволяющих значительно уменьшить количество потребляемой воды.

УДК 541.13

ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ СПЛАВОВ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

Березин Н.Б., Березина Т.Н.

Показан всевозрастающий интерес исследователей к электроосаждению сплавов и электрохимическому легированию гальванических покрытий. Причины видятся в следующем: во-первых, в возможности экономии металлического фонда; во-вторых, в возможности получения новых материалов и функциональных свойств гальванических покрытий; в-третьих, в экологии и замене вредных производств.

УДК 541.13

СТАДИЙНОСТЬ КАТОДНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

Березин Н.Б., Березина Т.Н.

Восстановление комплексов металлов выглядит так: доставка комплекса к границе диффузионного слоя, изменение состояния комплекса при его вхождении в диффузионный слой, перестройка комплекса в двойном электрическом слое с образованием переходного состояния, акт переноса электрона, преобразование первичного продукта электрохимической реакции с образованием ад-атомов металла, поверхностная диффузия ад-атомов, вхождение его в кристаллическую решётку металла и отвод продуктов из зоны реакции в объём раствора.

УДК 541.13

СТАДИЙНОСТЬ АНОДНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

Березин Н.Б., Березина Т.Н.

Стадийность анодной реакции на нерастворимом электроде во многом имеет сходство с процессом катодного восстановления комплексного иона металла. Анодный процесс на растворимом электроде в электролитах, содержащих координационно-активные соединения представлен в виде последовательных стадий формирования комплексов: поверхностное комплексообразование, образование первичного продукта и преобразование первичного продукта в термодинамически устойчивое состояние.

УДК 540.185; 621

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ
С НИКЕЛЕВОЙ МАТРИЦЕЙ С НАНОЧАСТИЦАМИ

Фомина Р.Е., Мингазова Г.Г., Водопьянова С.В.

Определены основные параметры получения композиционных электрохимических покрытий (КЭП) с матрицей из никеля, полученных из электролита типа Уоттса, содержащего наночастицы Al_2O_3 . Обнаружено, что включение частиц Al_2O_3 в покрытия приводит к уменьшению их пористости. Показано что частицы понижают шероховатость и микротвердость покрытий в 1,5 раза. Показано, что Al_2O_3 повышает коррозионную стойкость покрытий в 2 раза по сравнению с чистым никелевым покрытием при толщине покрытий 40 мкм и концентрации частиц 25-50 г/дм³. Наблюдается увеличение стойкости покрытий с увеличением толщины покрытия лишь при более высоких концентрациях ДФ в электролите.

УДК 540.185; 621

ВЫБОР МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ Al_2O_3 В Ni-КЭП

Водопьянова С.В., Фомина Р.Е., Мингазова Г.Г., Сайфуллин Р.С.

Изучены композиционные покрытия с матрицей из никеля с наночастицами Al_2O_3 методами рентгенофазового анализа, MALDI масс-спектрометрии, методом ионизации в индуктивно-связанной плазме, инфракрасной спектроскопии. Показана возможность применения метода MALDI масс-спектрометрии для качественного определения присутствие алюминия в композиционных покрытиях и в электролите-суспензии. Разработана оптимальная методика получения масс-спектров для композиционных покрытий.

УДК 631.893

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ
И ОЦЕНКА ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Хузиахметов Р.Х., Бреус И.П.

Разработана технология карбамид-формальдегидного удобрения с регулируемой скоростью растворения. Показано, что при его использовании угнетения жизнедеятельности почвенных микроорганизмов не наблюдается.

УДК 691.42

ВЛИЯНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МЕТАСИЛИКАТОВ НАТРИЯ НА СВОЙСТВА ГЛИН

Филиппович Е.Н., Хацринов А.И., Скворцов А.В., Сулейманова А.З., Зарипова Л.И.

Изучено влияние пятиводного метасиликата натрия, полученного в лабораторных условиях переработкой Инзенского диатомита, на формовочные и обжиговые свойства глин Шеланговского и Ключищенского месторождений. Показано, что введение пятиводного метасиликата натрия повышает пластичность указанных глин, а также снижает образования черепка при обжиге с 980 до 800°C.

УДК 66.094.7

ЩЕЛОЧНАЯ ОБРАБОТКА ИНЗЕНСКОГО ДИАТОМИТА Филиппович Е.Н., Хацринов А.И., Чекмарев А.С., Егорова Т.В.

Изучено влияние условий щелочной обработки Инзенского диатомита на состав силикатных растворов для последующей кристаллизации гидратов метасиликата натрия. Показано, что наибольшее выщелачивание аморфного кремнезема при атмосферном давлении 20%-ным раствором гидроксида натрия происходит при температуре 90°C в течение 90 мин. Из полученных силикатных растворов выделены кристаллы девятиводного метасиликата натрия.

УДК 539.234

СИНТЕЗ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ СУЛЬФИДА СВИНЦА Плешков В.А., Садыкова Р.Г.

Методом химического осаждения получены тонкие пленки сульфида свинца. Определена оптимальная температура осаждения на диатомитовую подложку в присутствии комплексообразователей. Достижение максимальных концентраций $Pb(OH)_2$ в растворе возможно только в присутствии осадка $Pb(OH)_2$. Осадки любого другого состава препятствуют образованию пленки PbS на поверхности инертных материалов

УДК 541.183

АДСОРБЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИОНОВ АЛЮМИНИЯ И КРЕМНИЯ С НАНОДИСПЕРСНЫМ ОКСИДОМ КРЕМНИЯ Плешков В.А., Гарифуллина Г.Р.

Рентгенофлюорисцентный анализ показал, что при значительном превышении площади ионов цинка с увеличением концентрации ионов алюминия происходит уменьшение величины адсорбции ионов цинка на поверхности частиц SiO_2 . В

данном случае происходит вытеснение ионов цинка с внешней обкладки двойного электрического слоя частиц SiO_2 ионами алюминия вследствие более высокого заряда и меньшего радиуса. Адсорбция рассматриваемых ионов на поверхности SiO_2 происходит одновременно

УДК 667.629

ИНГИБИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА КЕРНОВОГО АМИНФОСФОНАТНОГО ПИГМЕНТА

Каюмов А.А., Степин С.Н.

Посредством осаждения аминной соли фосфоновой кислоты на поверхность дисперсного диоксида титана получен керновый пигмент. Результаты электрохимических измерений (потенциометрия, малая линейная поляризация, импедансная спектроскопия) показали, что водные вытяжки и алкидные покрытия, наполненные новым пигментом, обладают способностью ингибировать коррозию стали.

УДК 667.622.1

ФЕРРИТНЫЙ АНТИКОРРОЗИОННЫЙ ПИГМЕНТ, ПОЛУЧЕННЫЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ, И ЭПОКСИЭФИРНАЯ ГРУНТОВКА НА ЕГО ОСНОВЕ

Сафиуллин М.И., Степин С.Н.

Разработана технология получения ферритного антикоррозионного пигмента, основанная на термообработке смеси отходов металлургического производства и каустического магнезита. Показано, что водные вытяжки синтезированного пигмента обладают высокой способностью подавлять коррозионные процессы стали. На основе пигмента оптимального состава разработана рецептура эпоксифирной грунтовки горячей сушки с высокими защитными свойствами.

УДК 667.629

РАЗРАБОТКА АНТИКОРРОЗИОННОЙ ВОДНОЙ ГРУНТОВКИ НА ОСНОВЕ ТАННИНСОДЕРЖАЩЕГО ИНГИБИРУЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

Ситнов С.А., Степин С.Н.

Исследован ряд акриловых дисперсий отечественного производства для получения водной грунтовки содержащей ингибирующий комплекс на основе танина. Найдены оптимальные условия получения и состав комплекса, обеспечивающий стабильность композиции и высокий антикоррозионный эффект.

УДК 661.73

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИНКОВЫХ СОЛЕЙ ОКСИЭТИЛИДЕНДИФОСФОНОВОЙ
КИСЛОТЫ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ МГНОВЕННОЙ КОРРОЗИИ В
ВОДНЫХ СИСТЕМАХ**

Шарипов Ф.Т., Сороков А.В.

Синтезирован ряд водорастворимых веществ на основе цинковых солей оксиэтилидендифосфоновой кислоты и показана возможность их использования в качестве ингибиторов коррозии при нанесении на сталь лакокрасочных композиций на водной основе. Исследовано влияние полученных ингибиторов на агрегативную устойчивость наиболее распространенных водных пленкообразующих дисперсий.

УДК 667.622

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ
КЕРНОВОГО МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩЕГО ПИГМЕНТА**

Конов Ф.А., Зиганшина М.Р.

Синтезирован ряд керновых марганецсодержащих пигментов. Найдены оптимальные условия соосаждения. Определены основные технические характеристики полученных продуктов. Исследовано влияние состава, полученных соединений на их противокоррозионные свойства. Установлено, что включение синтезированных пигментов в состав алкидных покрытий повышает их способность подавлять подпленочную коррозию стали.

УДК 620.197:667.632.2:546.714-31

ЗАЩИТНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ

Карапетян К.К., Болтаков Е.М., Азизова Э.Т., Зиганшина М.Р.

Исследованы физико-механические и защитные свойства покрытий на основе алкидного лака ПФ-060 пигментированных соединениями марганца (IV, V). Показано, что полученные покрытия обладают высокими ингибирующим действием и изолирующими свойствами. Предложены составы противокоррозионных грунтовок по эффективности защитного действия, превосходящие промышленный аналог.

УДК 667.622.1

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ НОВЫХ АНТИКОРРОЗИОННЫХ КЕРНОВЫХ
ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ПИГМЕНТОВ**

Ежов М.В., Вахин.А.В., Светлаков А.П.

Получен ряд керновых пигментов, являющихся продуктами конверсионного превращения поверхностного слоя частиц оксида цинка при взаимодействии с

1-гидрокси-октадекан-1,1-дифосфоновой кислотой. Определены основные малярно-технические параметры. Исследованы ингибирующие свойства водных экстрактов алкидных пленок.

УДК 667.638.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОСФАТИРУЮЩЕГО СОСТАВА
МОДИФИЦИРОВАННОГО 1-ГИДРОКСИ-ОКТАДЕКАН-1,1-ДИФОСФОНОВОЙ
КИСЛОТОЙ

Медведева М.Ю., Светлаков А.П.

Проведена оптимизация фосфатирующего состава модифицированного 1-гидрокси-октадекан-1,1-дифосфоновой кислотой. По результатам расчета тока коррозии стали с фосфатным покрытием и пробе Акимова определены оптимальные параметры фосфатирующего состава и содержание модификатора.

УДК 537.9

ЭЛЕКТРОННЫЕ СОСТОЯНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ КОНУСА
В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Балакирев Н.А., Жихарев В.А.

Рассчитаны спектр и волновые функции электронов, движение которых ограничено поверхностью конуса, в присутствии магнитного поля, параллельного оси конуса. Показано, что электронная плотность в основном состоянии неоднородно распределена по поверхности и имеет максимум. Положение максимума относительно вершины конуса определяется величиной внешнего магнитного поля.

СЕКЦИЯ 4.3. НАПРАВЛЕННЫЙ СИНТЕЗ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ЗАДАННОЙ СТРУКТУРОЙ, КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Руководитель: Синяшин О.Г.
Секретарь: Исмагилов Р.К.

3 февраля

Д-414

10:00

УДК 547.241+547.23.2

СИНТЕЗ И ПРЕВРАЩЕНИЕ 1-(ТРЕТ-БУТИЛАМИНО)-2- ЦИОНАТОАЛКИЛФОСФОНАТА В ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ Хайруллин Р.А., Газизов М.Б., Минниханова А.А., Алехина А.И.

Двумя способами – действием тиоцианата калия на перхлорат фосфорилированного азиридиния и на продукт присоединения деметилфосфористой кислоты к 2-хлоральдимину, синтезирован О,О-диметил-[2-метил-1-(*трет*-бутиламино)-2-ционатопропил]фосфонат. Последний реакцией с пикриновой, дихлоруксусной, трифторуксусной кислотами трансформирован в новые гетероциклические соединения – в соли 5,5-диметил-4-(диметоксифосфорил)-3-*трет*-бутил-1,3-тиазолидиндиил-2,2-аммония.

УДК 547.241+547.23.2

АЗИРИДИНОВЫЕ СОЛИ – ИНТЕРМЕДИАТЫ В ТРАНСФОРМАЦИЯХ 1-(АЛКИЛАМИНО)-2-ХЛОРАЛКИЛФОСФОНАТОВ БЕЗ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕАГЕНТОВ

Газизов М.Б., Хайруллин Р.А., Минниханова А.А., Алехина А.И.

Выделение азиридинфосфоната-2 и соли амина с изомеризованным радикалом у P(IV) является экспериментальным доказательством образования интермедиатных солей азиридиния при превращениях 1-(алкиламино)-2-хлоралкилфосфонатов без привлечения дополнительных реагентов. Соли фосфорилированного азиридиния являются также источником хлороводорода в процессах образования фосфонатного бетаина с изомеризованным радикалом.

УДК 547.241+547.23.2

РЕАКЦИИ ДИАЛКИЛФОСФОРИСТЫХ КИСЛОТ И ИМИНОВ С N-СОДЕРЖАЩИМИ ЗАМЕСТИТЕЛЯМИ

Хайруллин Р.А., Газизов М.Б., Минниханова А.А., Алехина А.И.

Синтезированы моно- и диаминофосфонаты взаимодействием диалкилфосфористых кислот с имидами с азотсодержащими заместителями в

аминном и альдегидном фрагментах в присутствии спиртового раствора алкоголята и металлического натрия в качестве катализатора или без дополнительного катализатора, когда этиламинная группа в исходном имине играет роль нуклеофильного катализатора. Из аминоксидов получены соответствующие моно- и дипикраты.

УДК 547.241+547.23.2

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА УСТОЙЧИВЫХ СОЛЕЙ ФОСФОРИЛИРОВАННОГО АЗИРИДИНИЯ

Газизов М.Б., Хайруллин Р.А., Минниханова А.А., Алехина А.И.

Взаимодействием фосфорилированного азиридина с кислотами с делокализованными анионами впервые синтезированы устойчивые азиридиновые соли, которые образуют сольватоккомплексы с диоксаном. Состав и строение солей и их сольватоккомплексов подтверждены данными элементного анализа, методами ЯМР ^1H и ^{31}P спектроскопии и масс-спектрометрии. Соли азиридины реагируют с нуклеофилами с раскрытием гетероцикла.

УДК 547.341:547.26.118

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 3-(N,N-ДИЭТИЛАМИНО)-2,2-ДИМЕТИЛПРОПАНАЛЯ

Миннеханов Р.И., Бурангулова Р.Н., Газизов М.Б.

Взаимодействием 3-(диэтиламино)-2,2-диметилпропаналя и дигексифосфита синтезирован О,О - дигексил[1- гидрокс-3-(диэтиламино)-2,2-диметилпропил] фосфонат, осуществлена его N-модификация дихлоруксусной кислотой и НО-модификация с бензоилхлоридом. Получено новое производное гидразида дифенилфосфорилуксусной кислоты – дифенилфосфорилэтанойлгидразон 3-(диэтиламино)-2,2-диметилпропаналя.

УДК 547.341:547.26.118

СИНТЕЗ О,О-ДИГЕКСИЛ[1-ГИДРОКСИ-3-(ДИМЕТИЛАМИНО)- 1-ФЕНИЛПРОПИЛ]ФОСФОНАТА И ЕГО N- И НО-МОДИФИКАЦИИ

Иванова С.Ю., Каримова Р.Ф., Газизов М.Б.

Синтезирован О,О - дигексил[1-гидрокс-3-(диметиламино)-1-фенилпропил] фосфонат взаимодействием дигексифосфита с соответствующим диметиламинозамещенным кетоном. НО-модификация фосфоната с помощью бензоилхлорида приводит к бензолкарбонилксипроизводному. N-модификация

фосфоната дихлоруксусной кислотой завершается с образованием дихлорэтаноата диметил[3-гидрокси-3-фенил-3-(О,О-дигексилфосфорил)пропил]аммония.

УДК 547.261'18

СИНТЕЗ ДИФОРИЛИРОВАННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЗАТРУДНЕННЫХ
ФЕНОЛОВ И ИХ РЕАКЦИИ С БЕЗВОДНЫМ ГИДРАЗИНОМ

Исмагилов Р.К., Газизов М.Б., Шамсутдинова Л.П.

Взаимодействием 4-гидрокси-3,5-ди-*трет*-бутил-бензилиденхлорида с триэтилфосфитом в мягких условиях с высоким выходом получен тетраэтоксид(4-гидрокси-3,5-ди-*трет*-бутилбензилиден)дифосфонат. Последний вводился в реакцию с безводным гидразином с целью синтеза водорастворимых Р- и N-содержащих пространственно-затрудненных фенолов - потенциальных антиоксидантов органических материалов.

УДК 547.91+547.261'18

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 4-ХЛОРМЕТИЛЕН-2,6-ДИ-*ТРЕТ*-
БУТИЛЦИКЛОГЕКСАДИЕН-2,5-ОНА С ЭФИРАМИ КИСЛОТ Р(III)

Исмагилов Р.К., Газизов М.Б., Шамсутдинова Л.П., Каримова Р.Ф.

Изучено взаимодействие 4-хлорметилен-2,6-ди-*трет*-бутилциклогексадиен-2,5-она с эфирами кислот Р(III) – триэтилфосфитом) и О – этилдифенилфосфинитом в различных молярных соотношениях. Установлено, что основными стабильными продуктами реакций, протекающих в данной системе реагентов, являются фосфорилированные илиды фосфора, 3,3',5,5'-тетра-*трет*-бутилстильбенхинон, бисфосфорилированные пространственно-затрудненные фенолы.

УДК 547.539+547.303

РЕАКЦИИ 4-ГИДРОКСИ-3,5-ДИ-*ТРЕТ*-БУТИЛБЕНЗИЛИДЕНХЛОРИДА
С АПРОТОННЫМИ ДЕХЛОРОАЛКОКСИЛИРУЮЩИМИ РЕАГЕНТАМИ

Газизов М.Б., Исмагилов Р.К., Ибрагимова Г.Д., Шамсутдинова Л.П.,
Багаутдинова Д.Б., Хайруллина О.Д., Каримова Р.Ф.

Изучением реакций 4-гидрокси-3,5-ди-*трет*-бутил-бензилиденхлорида с такими апротонными дехлороалкилирующими реагентами, как триэтилортоформиат, этил(дифенилметил)овый эфир и О-метилдиэтилфосфинат, установлено, что лишь в случае ортоэфира взаимодействие протекает в мягких условиях (25°C) с образованием соответствующего ацетала. В остальных случаях реакция проводится

при нагревании и промежуточно образующийся α -хлорэфир дехлороалкилируется в 4-гидрокси-3,5-ди-трет-бутилбензолкарбальдегид.

УДК 547. 241+547. 26. 118

ФУНКЦИОНАЛЬНОЗАМЕЩЁННЫЕ α -ГАЛОГЕНОКСИРАНЫ
И ИХ РЕАКЦИИ С БИНУКЛЕОФИЛАМИ

Писцов М.Ф., Лаврова О.М., Валиуллина Р.Ж., Гусейнов Ф.И.

Разработан новый способ получения ацетальсодержащих α -хлороксиранов из соответствующих доступных производных винилхлоридов путём эпексидирования последних под действием надметахлорбензойной кислоты и перекиси водорода.

Установлено, что оксазолопиридиновые соли, полученные в реакциях хлороксиранов с пиридоном-2, при взаимодействии с вторичными аминами рециклизуются с образованием производных ацетилоксазолкарбальдегидов-5. Обнаружено, что взаимодействие хлороксиранов и изомерных хлоркетонов с анионными нуклеофилами типа фталимид калия и этилат натрия протекает нестандартно с образованием 2,5-бис-(диэтилацеталь)-2,6-дифенил-1,4-диоксин.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 10-03-00528-а.

УДК 547.565

КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИН, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СЛОЖНОЭФИРНЫМИ
И АМИДНЫМИ ФРАГМЕНТАМИ ГЛИЦИНА

Иванова Т.В., Сайфутдинова М.Н., Шаталова Н.И., Гаврилова Е.Л.

Каликс[4]резорцин **1**, аминоалкилированный по верхнему «ободу» глицином, подвергали дальнейшей модификации с целью получения каликс[4]резорцина **2**, содержащего сложноэфирные и амидные фрагменты глицина.

УДК 547.565.2+547-304.2; 54.057

СИНТЕЗ НЕТОКСИЧНОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО КОМПЛЕКСА НА БАЗЕ
КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНА И ХЛОРГИДРАТА ПРЕПАРАТА ФОСЕНАЗИД

Крутов И.А., Сайфутдинова М.Н., Шаталова Н.И., Гаврилова Е.Л.,
Тарасова Р.И., Пашина И.П., Семина И.И.

Ранее был получен каликс[4]резорцин **1**, несущий N,N-диметил-*n*-аммониофенильный заместитель по нижнему «ободу». Фармакологические исследования показали, что он является нетоксичным. Взаимодействием каликс[4]резорцина **1** по типу «гость-хозяин» с хлоргидратом 2-(дифенилфосфорил)

ацетогидразида (фосеназида) **2** был получен молекулярный комплекс **3** состава 1:2 соответственно.

УДК 547.565 + 547-304.2; 54.057

КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИН, АМИНОАЛКИЛИРОВАННЫЙ ПО ВЕРХНЕМУ
«ОБОДУ» В РЕАКЦИЯХ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ
ПО ТИПУ «ГОСТЬ-ХОЗЯИН» С ПРЕПАРАТОМ ФОСЕНАЗИД
Мушлайкина Л.А., Петрова А.В., Сайфутдинова М.Н., Шаталова Н.И.,
Гаврилова Е.Л., Тарасова Р.И., Пашина И.П., Семина И.И.

Ранее был получен каликс[4]резорцина **1**, аминоалкилированный по верхнему «ободу» диэтиламиноом. Фармакологические исследования показали, что он является нетоксичным. Взаимодействием каликс[4]резорцина **1** по типу «гость-хозяин» с лекарственным препаратом фосеназид **2** был получен молекулярный комплекс **3** состава 1:2 соответственно.

УДК 547.241'298

2-(1,2,4-ТРИАЗОЛ)-3Н-ИНДОЛ-3-ОНЫ
Петровский А.С., Саттарова Л.Ф., Гуревич П.А.

Гетарилирование функционализированных 1,2,4-триазолов 2-хлор-3Н-индол-3-оном (1) приводит к продуктам моно- и дигетарилирования в зависимости от заместителей в триазоле. Соединение 1 с натриевыми солями 1,2,4-триазолов в ацетонитриле приводит к 2-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил)-3Н-индол-3-онам; с 3,4-диметил-5-тионо-1,2,4-триазолом образуется продукт моногетарилирования – 2-[(1Н-1,2,4-триазол-2(5Н)-ил)-тио]-3Н-индол-3-он, а с 5-тионо-1,2,4-триазолом в аналогичных условиях вместо ожидаемого моногетарилирования, независимо от соотношения реагентов, протекает исключительно N- и S-гетарилирование.

УДК 615.28:648.6

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ОЛИГОМЕРА
ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИН ГИДРОХЛОРИДА
Струнина И.Б., Гуревич П.А., Струнин Б.П.

Изучение взаимодействия дициандиамида, аммоний хлорида и гексаметилендиамина в различных комбинациях показало возможность получения с высоким выходом гидрохлорида полигексаметиленгуанидина, разработать новый одностадийный метод его синтеза, на основе которого создать безотходное производство эффективного биоцида «Роксацин» с использованием отечественного сырья. Изучаемый препарат может служить основой для разработки средств защиты

зерновых культур от болезней, снижающих продуктивность растений и качество растительной продукции.

УДК 547.68+541.124/128

МОНОГРАФИЯ «МЕХАНИЗМ АКТИВАЦИИ РЕАКЦИИ
ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ В РАСТВОРЕ»

Урядов В.Г., Офицеров Е.Н.

Содержание монографии - разработка теории органических реакций в жидкой фазе. Сущность теории составляет представление о соударении молекул растворителя сольватной оболочки с предреакционным комплексом молекул реагентов. Теория объясняет, почему органическим реакциям в жидкой фазе свойственны, преимущественно, ионные многостадийные механизмы. Прямыми следствиями излагаемой теории являются основные эмпирические закономерности химической кинетики: симбатное соотношение между энергией активации и энтропией активации и антибатное соотношение между энергией активации и тепловым эффектом реакции.

УДК 547.68+541.124/128

ЗАВИСИМОСТИ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Урядов В.Г., Офицеров Е.Н., Власенко Ю.В.

Исследована взаимосвязь кислотных и основных свойств ряда органических соединений с гетероатомами в газовой и жидкой фазе (вода) с энергией молекул и ионов, распределением электронной плотности в молекулах и ионах, а также с топологией молекул. Результаты для газовой фазы соответствуют теории, предполагающей распределение избыточного заряда в пределах всего иона. Значения электронной энергии нейтральных молекул и ионов, а также заряды на атомах рассчитывались квантовохимически, с использованием программного пакета «*Gaussian 03*», методом B3LYP, в базисе 6-31G(d).

УДК 541.18

СИНТЕЗ, САМООРГАНИЗАЦИЯ И КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
СИСТЕМЫ НА ОСНОВА КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНА И КАТИОННОГО ПАВ

Кашапов Р.Р., Паширова Т.Н., Харламов С.В., Жильцова Е.П.,
Зиганшина А.Ю., Захарова Л.Я.

Проведен синтез и исследование самоорганизации в водном растворе аминотетраметилрованного каликс[4]резорцина **1** в отсутствие и присутствии

катионного ПАВ 4-аза-1-гексадецил-1-азониабцикло[2.2.2]октан бромида (ГАОБ). Показано образование комплекса между **1** и ГАОБ при концентрации последнего более 0.4 мМ за счет электростатических взаимодействий между отрицательным зарядом на нижнем ободе **1** и положительным зарядом на атоме азота ГАОБ. Системы на основе **1** и ГАОБ способны оказывать значительное воздействие на реакционную способность эфиров кислот фосфора (увеличение константы скорости до 14 раз). Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 10-03-90416-Укр_а.

УДК 547-326 + 544.77.022

РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНКАПСУЛИРОВАНИЯ

Васильева Э.А., Ибрагимова А.Р., Яцкевич Е.И., Миргородская А.Б., Захарова Л.Я.

Методом послойной адсорбции полиэлектролитов на коллоидные частицы получены микрокапсулы, позволяющие защитить инкапсулированные нитрофениловые эфиры карбоновых кислот от гидролитической деструкции. Показано, что скорость щелочного гидролиза эфиров зависит от способа формирования капсул, от числа нанесенных слоев и проницаемости оболочки.

УДК 541.182:544.777

РН-ЗАВИСИМАЯ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ НОВОГО
ТИО-ЦИТОЗИНСОДЕРЖАЩЕГО ПИРИМИДИНОФАНА

Габдрахманов Д.Р., Воронин М.А., Семенов В.Э., Захарова Л.Я., Резник В.С.

Комплексом физико-химических методов изучена самоорганизация в водных растворах нового макроциклического тиоцитозинсодержащего амфифила. Установлено обратимое температурное гелеобразование (увеличение гидродинамического диаметра частиц от 200 до 900 нм) в узком концентрационном диапазоне 1-10 мМ. Показана возможность использования соединения в качестве рН-зависимого наноконтейнера для биомиметического катализа. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 10-03-00365.

УДК 547.26'118

СИНТЕЗ НОВЫХ КАРКАСНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ
С ЭНДОЦИКЛИЧЕСКОЙ Р-С СВЯЗЬЮ

Далматова Н.В., Садыкова Ю.М., Бухаров С.В., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.

Разработан метод синтеза нового класса каркасных полифенолов с эндоциклической Р-С связью, основанный на оригинальной реакции резорцина, 2-

метилрезорцина, пирогаллола с 2-этоксивинилдихлорфосфонатом в среде апротонного растворителя (хлороформ или диоксан). Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России 2009-2013 г.г.», гос.контракт № П837.

УДК 541.49 + 547.556.49 + 542.61

НОВЫЕ СЕЛЕКТИВНЫЕ ЭКСТРАГЕНТЫ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ КАЛИКС[4]АРЕНОВ

Бурмакина Н.Е., Подъячев С.Н., Судакова С.Н., Бухаров С.В., Коновалов А.И.

В последнее время, требуются новые методы разделения с использованием высокоселективных экстрагентов, которые будут извлекать только опасные примеси металлов. Удобной основой для создания таких экстрагентов являются каликс[4]арены. Функционализация каликс[4]аренов значительно расширяет возможности их практического использования. Конденсацией гидразидов каликс[4]аренов с альдегидами получены ацетилгидразонные производные каликс[4]фенола и каликс[4]резорцина. Методом жидкостной экстракции показано, что полученные соединения селективно связывают серебро и ртуть в ряду щелочных, щелочноземельных и переходных металлов.

УДК 547.913.6 + 543.51

ОСОБЕННОСТИ МАСС-СПЕКТРОВ МАЛДИ АММОНИЕВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИЗОСТЕВИОЛА

Бабаев В.М., Мусин Р.З., Корочкина М.Г., Гаврилов В.И.

Методом матрично-активированной лазерной десорбции/ионизации ряда четвертичных аммониевых производных дитерпеноида изостевиола, являющимися перспективными биологически-активными агентами, выявлены следующие закономерности: во-первых, в масс-спектрах бисчетвертичных аммониевых солей не наблюдается пиков молекулярных ионов; во-вторых, вид масс-спектров бисаммониевых производных изостевиола зависит от длины спейсера между аммониевыми атомами азота; в-третьих, интенсивность пиков характеристических ионов зависит от природы матрицы и энергии лазерного излучения; в-четвертых, при небольшом (3-5 метиленовых групп) спейсере наблюдается распад катиона молекулы.

СЕКЦИЯ 4.4. СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Руководители: Дебердеев Р.Я.,
Вольфсон С.И.,
Стоянов О.В.
Секретарь: Жукова А.В.

3-4 февраля

В-101

10:00

УДК 678.01.016

УЛУЧШЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАПОЛНИТЕЛЯ С ПОЛИМЕРОМ В КОМПОЗИЦИЯХ НА ОСНОВЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПОЛИОЛЕФИНОВ

Никифоров А.А., Волков И.В., Кимельблат В.И.

Исследовано модифицирующее действие алкилрезорциновой смолы на наполненные полиолефиновые композиции. Определены границы действия модификатора, а также оптимальное соотношение наполнителя и алкилрезорциновой смолы, обеспечивающее наибольшие механические свойства и долговечность смесей.

УДК 678.049.6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ РЕЗИН НА ОСНОВЕ СМЕСЕЙ МОНОАЛКИЛФЕНОЛОВ

Охотина Н.А., Ведяшкина Д.А., Ильязов М.Ф., Савельчев А.П.

Для расширения ассортимента технологических добавок синтезированы алкилфенолформальдегидные смолы на основе различных алкилфенолов отечественных и зарубежных производителей. Испытания смол, полученных на смешанном сырье или путем комбинирования гомополимеров, в качестве повысителей клейкости на модельных резиновых смесях показали некоторое преимущество АФФС, полученных на основе комбинации моноалкилфенолов.

УДК 678.7-139-9: 678.742.3: 678.762.2-134.622.2: 622.361.16

ПОЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА, СВОЙСТВА ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОНАПОЛНИТЕЛЕМ Вольфсон С.И., Нигматуллина А.И., Охотина Н.А., Сабиров Р.К., Шалдыбина М.Е.

Исследовано влияние «органобентонита Cloisite 15A» – природного монтмориллонита, модифицированного четвертичными аммониевыми солями, на процесс получения и свойства ДТЭП на основе бутадиен-нитрильных каучуков и полипропилена. Установлено, что введение 1-3 мас. ч. монтмориллонита приводит к повышению упруго-прочностных характеристик динамических термоэластопластов,

в частности, модуль упругости возрастает на 27-54%. Улучшаются также термические свойства ДТЭП, повышается стойкость к действию масел и топлив. Метод XRD позволил объяснить улучшение физико-механических характеристик ДТЭП эксфолиацией наноразмерных частиц монтмориллонита в полимерной матрице.

УДК 678.7-139-9: 678.742.3:678.762.2-134.622.2:622.361.16

**ОЦЕНКА СОВМЕСТИМОСТИ НАНОЧАСТИЦ ОРГАНОГЛИНЫ
С КОМПОНЕНТАМИ ДИНАМИЧЕСКИХ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ
НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА И БУТАДИЕН-НИТРИЛЬНЫХ КАУЧУКОВ**

Нигматуллина А.И., Вольфсон С.И., Охотина Н.А., Крылова С.В.

Проведена оценка совместимости наноглины Cloisite 15A – монтмориллонита, модифицированного четвертичными аммониевыми основаниями, с компонентами динамического термоэластопласта путем сравнения полярности полипропилена, бутадиен-нитрильных каучуков и органоглины. Результаты использованы для разработки режимов приготовления нанокомпозитов.

УДК 678.063^678.074

ИСПЫТАНИЯ ПРОТЕКТОРНЫХ РЕЗИН НА ТЕСТЕРЕ ЛАТ-100

Охотина Н.А., Беляев Н.А., Мохнаткина Е.Г.

Проведены испытания двух протекторных резиновых смесей для грузовых шин, изготовленных на различном смесительном оборудовании и содержащих в своем составе различные марки технического углерода и масел-мягчителей на лабораторном тестере LAT-100. Сравнение результатов традиционных испытаний протекторных резин с результатами испытаний на тестере ЛАТ показало возможность количественно оценивать не только дорожно-сцепные свойства протекторных резин, но отличия в их рецептурах.

УДК 665.939.57

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ СКЭПТ

Идиятуллина Л.И., Закирова Л.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Изучалась возможность улучшения адгезионных свойств неотверждаемых герметиков на основе СКЭПТ. Установлено, что наиболее эффективное повышение адгезии к резинам, металлам и ряду строительных материалов происходит при использовании химически модифицированного СКЭПТ в комбинации с некоторыми из адгезионных добавок.

УДК 678.074+625.8

СМЕСЕВЫЕ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТЫ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ БИТУМОВ

Минхаирова А.М., Закирова Л.Ю., Хакимуллин Ю.Н.

Разработаны термоэластопласты на основе этиленпропиленового каучука и полиэтилена, показавшие высокую долговечность в битум-полимерных составах как кровельного, так и дорожного назначения. С целью улучшения адгезии подобных составов к минеральному наполнителю вводились термопласты сополимерного типа, содержащие в своей цепи полярные фрагменты. Установлена возможность получения на основе таких смесевых ТЭП битумов не уступающих по основным показателям битумам, модифицированным ДСТ.

УДК 678.01:678.7-13: 678.028.043.53

**ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ НА ОСНОВЕ
СИЛАНЛЬНОСШИТОГО ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНДИЕНОВОГО КАУЧУКА**

Шастин Д.А., Макаров Т.В., Чикардов А.В., Вольфсон С.И.

Разработаны рецептуры композиций с использованием кремнекислотных наполнителей и различных вулканизирующих систем. Выявлено влияние силанольносшитого этиленпропилендиенового каучука прочностные свойства данных композиций. Определена система с достижением максимального увеличения прочности вулканизата на основе силанольносшитого СКЭПТ.

УДК 678.742

**ВЛИЯНИЕ ЭТИЛСИЛИКАТА НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
СОПОЛИМЕРОВ ЭТИЛЕНА С АКРИЛАТАМИ**

Русанова С.Н., Янаева А.О., Стоянов О.В.

Изучено влияние этилсиликата на физико-механические, реологические и адгезионные характеристики сополимеров этилена с акрилатами и сополимеров этилена с бутилакрилатом и малеиновым ангидридом.

УДК 678.011

**МОДИФИКАЦИЯ СОПОЛИМЕРОВ ЭТИЛЕНА
АМИНОТРИАЛКОКСИСИЛАНОМ**

Русанова С.Н., Темникова Н.Е., Стоянов О.В.

Изучена возможность использования γ -аминопропилтриэтоксисилана в качестве сшивающего агента сополимеров этилена с винилацетатом и сополимеров этилена с винилацетатом и малеиновым ангидридом.

УДК 678.01:543.4

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИЛАНОЛЬНОЙ
МОДИФИКАЦИИ СОПОЛИМЕРОВ ЭТИЛЕНА

Русанова С.Н., Стоянов О.В., Янаева А.О.

Методом ИК-спектроскопии просвечивающей и НПВО исследовано химическое взаимодействие кремнийорганических соединений и сополимеров этилена с винилацетатом и сополимеров этилена с винилацетатом и малеиновым ангидридом. Обнаружено, происходит обогащение поверхностных слоев полимеров силоксановой фазой, что может быть полезным при конструировании химической структуры адгезионных материалов различного назначения.

УДК 678.01:543.4

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЭТИЛСИЛИКАТА И СОПОЛИМЕРОВ ЭТИЛЕНА С АКРИЛАТАМИ

Русанова С.Н., Стоянов О.В., Янаева А.О.

Методом ИК-спектроскопии НПВО исследовано химическое взаимодействие кремнийорганических соединений и сополимеров этилена с акрилатами. Установлено, что реакция полимераналогичных превращений между этилсиликатом и сополимерами протекает по механизму переэтерификации с участием алкоксигруппы сложноэфирного фрагмента сополимера и этоксигруппы модификатора. Выявлено влияние длины алкоксирадикала акрилата на реакционную способность сополимера в реакции.

УДК 541.64:542.952:532.72

РАДИКАЛЬНАЯ СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ 2-АКРИЛАМИДО-2-
МЕТИЛПРОПАНСУЛЬФОНАТА НАТРИЯ С АКРИЛАТОМ НАТРИЯ
В ВОДНО-СПИРТОВЫХ РАСТВОРАХ

Куренков В.Ф., Куренков А.В., Лобанов Ф.И.

Изучено влияние природы растворителей на кинетические параметры синтеза и молекулярные характеристики образующихся сополимеров при гомогенной радикальной сополимеризации натриевых солей 2-акриламидо-2-метилпропансульфокислоты и акриловой кислоты в воде, смесях вода-метанол и вода-изопропанол при pH 9 и 60°C в присутствии персульфата калия.

УДК 678.675

СТРУКТУРА АРОМАТИЧЕСКИХ ОЛИГОАРИЛЕНАМИДОВ КАК КРИТЕРИЙ
ИХ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Яруллин А.Ф., Кузнецова Л.Е., Ибнеева Д.Р.

Ароматические азотсодержащие олигоариленамиды, полученные реакцией поликонденсации в расплаве исходных мономеров, обладают интересными оптическими свойствами – обнаруживают высокоинтенсивную люминесценцию. С целью расширения их практического применения представляло интерес изучение оптических свойств синтезированных олигоамидов в зависимости от их структуры.

УДК 541.64+546.4

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ
2-АКРИЛАМИДО-2-МЕТИЛПРОПАНСУЛЬФОНАТА НАТРИЯ
С АКРИЛАТОМ НАТРИЯ

Шевцова С.А., Куренков А.В., Кухтинова Н.Н.

Исследованы адгезионные, термические и антистатические свойства водорастворимых сополимеров 2-акриламидо-2-метилпропансульфоната натрия (Na-АМС) с акрилатом натрия (Na-АК). Установлено, что все образцы сополимеров являются устойчивыми к термической деструкции до 225–250⁰С и термостабильность сополимеров возрастает с увеличением содержания звеньев Na-АМС. Показана возможность использования сополимеров для дестатизации ряда промышленных полимерных материалов.

УДК 661.185:678.01

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ СВОЙСТВА СОПОЛИМЕРОВ
(МЕТ)АКРИЛОВЫХ КИСЛОТ С 2-МЕТИЛ-5-ВИНИЛПИРИДИНОМ
И КОМПОЗИЦИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Бутовецкая В.И.

Измерены поверхностные натяжения растворов сополимеров акриловой и метакриловой кислот с 2-метил-5-винилпиридином и композиций на их основе различного состава. Определены смачивающие и адгезионные свойства. Установлено, что чем ниже значения поверхностного натяжения растворов, тем лучше поверхностно-активные свойства сополимеров.

УДК 678.5.046

МИГРАЦИЯ ПЛАСТИФИКАТОРОВ В ДИНАМИЧЕСКИ ВУЛКАНИЗОВАННЫХ
СМЕСЯХ ПОЛИПРОПИЛЕНА С НИТРИЛЬНЫМ КАУЧУКОМ

Сугоняко Д.В., Заикин А.Е.

Показано, что различные пластификаторы распределяются между фазами динамически вулканизованной смеси (ДТЭП) ПП с СКН неравномерно. Такое

распределение значительно влияет на свойства ДТЭП. Плавление и кристаллизация ПП при изменении температуры существенно меняет растворимость в нем пластификаторов, вызывая миграцию некоторых из них между фазами, что так же влияет на свойства ДТЭП.

УДК 67:621.798

КОНСТРУИРОВАНИЕ УПАКОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА
ПРОГРАММ ESKO ARTIOSCAD 7.6

Курносов В.В., Мифтахова Э.Р.

Рассмотрены возможности пакета ESKO ArtiosCAD, являющегося одним из наиболее широко используемых при проектировании упаковки. Отмечены особенности, появившиеся в новой версии программы. Показана целесообразность применения его в курсовом и дипломном проектировании по специальности 26120165 – “Технология и дизайн упаковочного производства”.

УДК 539.17.177

АМИНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ГИПЕРРАЗВЕТВЛЕННЫЕ ПОЛИЭФИРЫ
И ИХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСЫ

Гатаулина А.Р., Гиниятуллина А.Р., Кутырев Г.А., Низамов И.С., Кутырева М.П.

На основе полиакрилатпроизводного полиэфиروполиола получены аминопроизводные, содержащие линейные и циклические аминовые фрагменты. Синтезированные полиамины были использованы в качестве комплексообразующих платформ для ионов меди(II). Установлены составы и константы устойчивости металлокомплексов.

УДК 541.64:678

ЭЛЕКТРЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕНОПОЛИЭТИЛЕНА, ПОЛУЧЕННОГО
С ПОМОЩЬЮ ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ

Дымова М.А., Галиханов М.Ф., Дебердеев Р.Я.

Исследованы электретные свойства вспененного полиэтилена, полученного с помощью твердого химического газообразователя. Исследована зависимость структурных параметров и электретных свойств пенопластов от присутствия и содержания зародышеобразователя газовой фазы - аэросила.

УДК 541.64:678

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ
ЭЛЕКТРЕТОВ МЕТОДОМ ТСРПП

Жигаева И.А., Галиханов М.Ф., Дебердеев Р.Я.

Изучены коронозлектреты на основе полимеров (полиэтилена высокого давления и сополимера трифторэтилена с винилиденфторидом) и пьезоэлектрика (титаната бария) методом термостимулированной релаксации поверхностного потенциала. Получены и объяснены уникальные данные.

УДК 541.64:678

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРЯДА В КРОНОЭЛЕКТРЕТАХ
НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРА ЭТИЛЕНА С ПРОПИЛЕНОМ

Фирсова Е.А., Галиханов М.Ф.

Изучено распределение гомо- и гетерозарядов в коронозлектретах на основе этилен-пропиленового сополимера новым методом – через создание двухслойного коронозлектрета и определение его характеристик до и после удаления верхнего слоя с помощью растворителя.

УДК 541.64:678

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРОЦЕССА РЕЛАКСАЦИИ ЗАРЯДА
ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ КРОНОЭЛЕКТРЕТОВ

Мифтахова Э.Р., Галиханов М.Ф.

Разработана методика математического расчета процесса релаксации заряда композиционных коронозлектретов на основе полиэтилена и его композиций с диоксидом кремния на основе изучения их электретных свойств при повышенных температурах.

СЕКЦИЯ 4.5. Часть 1. СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ И РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ

Руководители: Кочнев А.М.,
Ликумович А.Г.,
Секретарь: Григорьев Е.И.

3-5 февраля

Б-315

9.00

УДК 547

МЕХАНИЗМ АКТИВАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В РАСТВОРЕ

Урядов В.Г.

Предэкспоненциальный множитель уравнения Аррениуса характеризует общее число попыток преодоления потенциального барьера. Изменением предэкспоненциальным множителем можно также управлять скоростью химической реакции, как и изменением энергии активации. Предлагается метод описания химических реакций в жидкой фазе, предполагающий влияние на предэкспоненциальный множитель.

УДК 54.05:542:547.315.2-264-871

**ОДНОСТАДИЙНЫЙ СИНТЕЗ ИЗОПРЕНА ИЗ ТРИОКСАНА
И ТРИМЕТИЛКАРБИНОЛА**

Буркин К.Е., Ахмедьянова Р.А.

Установлена возможность получения изопрена из триоксана и триметилкарбинола в одну технологическую стадию. Выявлены зависимости выхода изопрена от продолжительности реакции, типа и концентрации катализатора, мольного соотношения между триоксаном и триметилкарбинолом и вида предварительной подготовки катализатора. Подобраны оптимальные условия синтеза. Работа выполнена в рамках ФЦП «Научно и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 - 2013 гг. ГК № 14.740.11.0383.

УДК 66.095.261.2, 661.718.5

**ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ГЕЛИ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ГЕТЕРОЦЕПНЫХ
ПОЛИМЕРОВ**

Гумерова О.Р., Давлетбаева И.М.

Разработан процесс получения органо-неорганических гелей на основе тетраэтоксисилана, олигооксиэтиленгликоля и олигодиметилсилоксана. Структурная модификация гетероцепных полимеров органо-неорганического гелем приводит к

значительному росту условной прочности и модуля упругости, усилению микрофазового разделения и адсорбционной способности.

УДК 661.718.4

ГЕТЕРОЦЕПНЫЕ ПОЛИМЕРЫ НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЗАТРУДНЕННЫХ ЭФИРОВ БОРНОЙ КИСЛОТЫ

Емелина О.Ю., Давлетбаева И.М.

Получение борорганических полимеров, обладающих высокой прочностью и огнестойкостью, является наиболее актуальным. Использование олигомеров на основе пространственно-затрудненных эфиров борной кислоты ограничивается их гидролитической неустойчивостью. Полимеры на их основе проявляют высокие физико-механические, адгезионные и когезионные свойства и повышенную термостабильность.

УДК 541.64:542.952:547.1'128

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИУРЕТАНСИЛОКСАНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ, ДОПИРОВАННЫХ РОДАМИНОМ 6G

Ахметшина А.И., Давлетбаева И.М.

Исследованы твердотельные активные элементы из полиуретансилоксановых полимеров, в порах которых находился органический краситель родамин 6G. При допировании полимера органическим красителем родамином 6G происходит сужение линии вынужденного спектра люминесцентного свечения в 10 раз. Полимеры, допированные родамином 6G, проявляют высокую фотостабильность.

УДК 547.538 : 66.086.2

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ДЕГИДРИРОВАНИЯ ЭТИЛБЕНЗОЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЛНОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Юнусова Л.М., Ликумович А.Г., Ахмедьянова Р.А.

Исследовано влияние микроволнового, акустического, ультразвукового воздействия и плазмы на процесс дегидрирования этилбензола в присутствии железооксидного катализатора. Установлено, что эти воздействия приводят к существенному повышению конверсии процесса. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК № 14.740.11.0383.

УДК 66.067.9

**ВЫДЕЛЕНИЕ ОКТЕНА -1 ПОЛИМЕРИЗАЦИОННОЙ ЧИСТОТЫ И ПОИСК
ОБЛАСТЕЙ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

Ахмедьянов М.С., Гнездилов О.И., Ахмедьянова Р.А., Ликумович А.Г.

Проведены работы по очистке октена-1 от виниледеновых изомеров методом этерификации; подобраны оптимальные условия очистки. Достигнута степень чистоты октена-1 99,8%. Полученные образцы октена-1 были испытаны в сополимеризации с этиленом. Сравнение физико-механических свойств сополимеров очищенного октена-1 и исходного позволило узнать некоторые преимущества очищенного октена. Выявлена закономерность: чем меньше количество винилиденовых изомеров тем ниже плотность. При этом остальные свойства сополимера практически не изменяются. Работа выполнена в рамках ФЦП «Научно и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. ГК 14.740.11.0383.

УДК 66.095.262.21

**КИНЕТИКА ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛАЦЕТАТА В СМЕСЯХ
ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ**

Гараева Г.Ф., Спиридонова Р.Р.

Рассчитаны константы скорости реакции полимеризации винилацетата в смесях органических растворителей – этилацетата, этилового спирта и трет-бутилового спирта, а также константы передачи цепи на смеси этих растворителей. Показано, что, изменяя состав растворителей в реакционной смеси, можно влиять на скорость реакции, молекулярную массу поливинилацетата, а, следовательно, и его адгезионные свойства.

УДК 678.842:678.046.2

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УГЛЕРОДА НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ
НА ОСНОВЕ СИЛОКСАНОВОГО КАУЧУКА**

Рахматуллина А.П., Голованова К.В., Негоднова А.А., Бабурина В.А., Левин Я.А.

Проведена сонохимическая модификация технического углерода в ультразвуковой ванне в присутствии стеаратов калия, кальция и цинка. Использование полученных модификатов в количестве 1 мас.ч. на 100 мас.ч. полимера в составе композиций позволило улучшить ряд физико-механических свойств вулканизатов на основе силоксанового каучука СКТН марки «Г».

УДК 678.03:678.04

ЭПОКСИДИРОВАННЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА – ЭФФЕКТИВНЫЕ
ЗАМЕНИТЕЛИ ТОКСИЧНОГО ИНГРЕДИЕНТА
РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ – МАСЛА ПН-6

Рахматуллина А.П., Милославский Д.Г., Фадеева Т.В., Ликумович А.Г.

Исследовано влияние эпоксидированных растительных масел (ЭРМ) взамен экологически вредного масла ПН-6 на комплекс свойств каркасной резиновой смеси и ее вулканизатов на основе комбинации изопреновых натурального и синтетического каучуков. Проанализировано изменение свойств резиновой смеси в зависимости от варьирования концентрации ЭРМ в полимерной композиции. Выявлено действие эпоксидированного горчичного масла как модификатора, повышающего когезионную прочность и сохраняющего пласто-эластические свойства на уровне контрольной резиновой смеси. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК №П478

УДК 678.03:678.04

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭПОКСИДИРОВАННОЙ
ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В РЕЗИНОВЫХ СМЕСЯХ

Рахматуллина А.П., Милославский Д.Г., Фадеева Т.В., Ликумович А.Г.

Испытана эпоксидированная олеиновая кислота в качестве вторичного активатора вулканизации резиновых смесей, предназначенных для каркаса легковых радиальных шин, взамен стеариновой кислоты (ЭОК). Установлена оптимальная дозировка ЭОК. Определена возможность использования эпоксидированной олеиновой кислоты как вторичного активатора вулканизации и модификатора резиновых смесей. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК №П478.

УДК 678.03:678.04

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ
БУТАДИЕНОвого КАУЧУКА СКБ, СОДЕРЖАЩЕГО ЭПОКСИДИРОВАННЫЕ
РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА

Рахматуллина А.П., Когенман И.Е., Милославский Д.Г.,
Вахонин А.П., Ликумович А.Г.

Показано, что эпоксидированные растительные масла с увеличением их дозировки от 1,0 до 10,0 мас.ч. приводят к улучшению технологических свойств резиновых смесей на основе бутадиенового каучука СКБ. Физико-механические свойства вулканизатов, содержащих эпоксидированные растительные масла в

дозировках от 1,0 до 3,0 мас.ч., сохраняются на уровне контрольного образца с нетоксолом (3,0 мас.ч.) и соответствуют нормам ТУ. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК №П478.

УДК 678.019.3, 537.868

**СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ИЗОПРЕНОВОГО
КАУЧУКА В ТОКЕ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Цыганова М.Е., Сайтбатталова З.А., Рахматуллина А.П., Лиакумович А.Г.

Установлены оптимальные условия проведения процесса модификации изопренового каучука СКИ-3 фосфолипидным концентратом в токе микроволнового излучения на СВЧ-установке непрерывного действия. Исследованы образцы модифицированных каучуков, подвергшихся микроволновому излучению, на изменение значений молекулярных масс и двойных связей. Работа выполнена в рамках ФЦП «Научно и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. ГК 14.740.11.0383.

УДК 665.37:678.4

**ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И СОСТАВА ФОСФОЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА –
МОДИФИКАТОРА ИЗОПРЕНОВОГО КАУЧУКА СКИ-3**

Цыганова М.Е., Гизатуллина А.Р., Рахматуллина А.П., Лиакумович А.Г.

Методами физико-химического и химического анализов исследован состав ФЛК, выделенного из растительных масел, данные которых позволили отнести его к фосфолипидам, содержащимся в натуральном каучуке. Установлено, что фосфолипидный концентрат является поверхностно-активным веществом и содержит гидроксильные, аминные, карбонильные группы и двойные связи. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК №П478.

УДК [678.03+678.041.8]:678.762.3

**НОВЫЕ АНТИАДГЕЗИОННЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ВЫДЕЛЕНИЯ
И СУШКИ КРОШКИ БУТИЛ- И ГАЛОБУТИЛКАУЧУКОВ**

Рахматуллина А.П., Курманаев З.М., Челнокова С.З.,
Софронова О.В., Лиакумович А.Г.

Определена эффективность разработанных антиадгезионных составов на основе многоатомных спиртов в процессах выделения и сушки крошки бутил- и галобутилкаучуков, производимых в ОАО «Нижекамскнефтехим». Установлена

оптимальная дозировка антиадгезивов, при которых предотвращается налипаемость полимеров на поверхности оборудования при сохранении на высоком уровне технологических, вулканизационных и упруго-прочностных свойств резиновых смесей и вулканизатов на основе бутил- и галобутилкаучуков.

УДК 678.4

О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА СВЕРХГЛУБОКОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ

Фиговский О.Л., Готлиб Е.М., Наумов С.В.

Степень диспергирования наноразмерного наполнителя и эффективность межмолекулярного взаимодействия на межфазной границе определяют основные свойства нанокомпози́тов. Представлен метод сверхглубокого проникновения, который хорошо зарекомендовал себя для металлических нанокомпози́тов, как обеспечивающий оптимальную наноструктуру, устойчивую при последующих обработках материала; и прочное соединение между элементами. Работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 г.г. по ГК № 02.740.11.5212.

УДК 678.4

ВЛИЯНИЕ НАНОНАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА РЕЗИН НА ОСНОВЕ ИЗОПРЕНОВОГО И БУТАДИЕНОВОГО КАУЧУКОВ

Вольфсон С.И., Михайлова Д.А., Нуриева Г.Д., Готлиб Е.М., Наумов С.В.

Изучение влияния нанонаполнителей – мотмориллонита и наноалмаза на физико-механические свойства резин на основе изопренового и бутадиенового каучуков. Показано, что введение наноалмаза позволяет существенно повысить износостойкость резин на основе бутадиенового каучука. Работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 г.г. по ГК № 02.740.11.5212.

УДК 678.8

НАНОКОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ СИЛОКСАНОВЫХ КАУЧУКОВ И СЛОИСТЫХ СИЛИКАТОВ

Архиреев В.П., Готлиб Е.М., Ибрагимов М.А., Наумов С.В.

Большой практический интерес представляет использование органически модифицированных слоистых силикатов в качестве нанонаполнителей силиконовых каучуков, которые обладают целым комплексом ценных эксплуатационных свойств.

Работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 г.г. по ГК № 02.740.11.5212.

УДК 678.664.621.9.048

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ТЕХНОЛОГИИ
ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИУРЕТАНОВОГО КОМПАУНДА**

Мингалеев Н.З., Галлиуллин А.Ф., Маметьева Т.А.,
Юсупов И.В., Тихонова Е.А.

С целью обработки отвердителя полиуретанового компаунда и его компонентов для перевода и сохранения его в жидком состоянии в течение нескольких суток в качестве методов воздействия использованы: СВЧ, низкочастотное и ультразвуковое акустическое воздействия и низкочастотная плазменная обработка. Низкочастотная акустическая обработка позволяет приготовить жидкий отвердитель, сохраняющий свое физическое состояние в течение длительного времени. Перспективным следует считать плазменную обработку компонента отвердителя – диамет Х.

УДК 678.4

**О ФИЗИЧЕСКИХ ЭФФЕКТАХ, ПРОИСХОДЯЩИХ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ
НАНОКОМПОЗИТОВ МЕТОДОМ СВЕРХГЛУБОКОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ**

Фиговский О.Л., Готлиб Е.М., Наумов С.В.

Метод создания нанокompозитов представляет интерес для полимерных материалов. Он должен оказаться более эффективным по сравнению со смешением в расплаве слоистых силикатов с полиолефинами и каучуками, поскольку способен обеспечить большую степень диспергирования нанонаполнителя в полимерной матрице. Это приведет к увеличению межфазной границы и эффективности межфазного взаимодействия полимера и слоистого силиката или другого наноразмерного наполнителя. Работа выполняется в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 г.г. по ГК № 02.740.11.5212

УДК 678.664

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА НАБУХАНИЯ РЕЗИН НА ОСНОВЕ
ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНОВОГО КАУЧУКА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Нурмухаметова А.Н.

Исследованы параметры пространственной сетки резин на основе СКЭПТ 60 2 гр. с ЭНБ и СКЭПТ 7505 2 гр., наполненных шунгитом, взамен технического углерода в количествах до 50% масс. в гексане и толуоле. Выявлено, что с ростом степени наполнения шунгитом молекулярная масса среднего участка цепи между соседними узлами пространственной сетки - M_c , являющаяся мерой пространственной сшивки в резине, снижается за счет формирования дополнительной химической пространственной сетки.

УДК 678.664

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ПОЛИЭФИРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
НА ТЕРМИЧЕСКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

Кияненко Е.А.

Получены литьевые полиуретановые покрытия на основе простого полиэфира полиокситетраметиленгликоля и сложного полиэфира полиэтиленбутиленглицольадипината. Методами ТГА и ДСК изучена их термическая стабильность.

УДК 678.664

ПОЛИУРЕТАНОВАЯ КОМПОЗИЦИЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИМЕРНОГО БИНТА

Туманова Ю.В.

Разработана пропиточная полиуретановая композиция на основе простого полиэфира Лапроола и 2,4-толуилендиизоцианата, способная отверждаться на воздухе с целью ее применения для изготовления полимерного бинта ортопедического назначения.

УДК 678.065:677.841.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ В ПРОЦЕССАХ ПОЛУЧЕНИЯ
ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Штейнберг Е.М., Фазылова Д.И., Сергеева Е.А.

Проведен анализ использования неравновесной низкотемпературной плазмы в процессах получения полимерных композиций. Показано применения неравновесной низкотемпературной плазмы с целью модификации синтетических волокон, нитей и тканей для улучшения их физико-механических свойств и активации поверхности.

УДК 628.32: 678.664:63:879

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НА РЫНКЕ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ
РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕР ПРОДУКТОВ

Иванова М.А., Чикина Н.С.

Проведен анализ состояния рынка сорбентов, используемых для сбора и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов с водных и твердых поверхностей. Наибольший интерес в качестве сорбентов представляют вспененные синтетические материалы, которые наряду с большим объемом пор имеют развитую жесткую сетчатую структуру.

УДК 66.095.21.097 : 665.656.2

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СКЕЛЕТНАЯ ИЗОМЕРИЗАЦИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ
В ПРИСУТСТВИИ ИОННОЙ ЖИДКОСТИ НА ОСНОВЕ $AlCl_3$

Зинуров Р.Р., Ахмедьянова Р.А., Лиакумович А.Г.

Исследован процесс изомеризации *n*-парафинов C_5 - C_6 . Показано, что в присутствии ионной жидкости на основе $AlCl_3$ при температуре $20^\circ C$ эффективно протекает процесс изомеризации: конверсия достигает 60 – 70 % при селективности образования изопарафинов до 95%, суммарный выход изопарафинов C_4 – C_7 72%. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК № 14.740.11.0383.

УДК [661.7:547.514.72]:66/048.5

ОПТИМИЗАЦИЯ СТАДИИ ДИМЕРИЗАЦИИ ЦИКЛОПЕНТАДИЕНА,
СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В СМЕСИ ПОТОКОВ *C5*-ДИЕНОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО
И КОКСОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО
ВЫДЕЛЕНИЯ ВЫСОКОЧИСТОГО ДЦПД

Лиакумович А.Г., Черезова Е.Н., Седова С.Н., Деев А.В., Магсумов И.Д., Ерхов А.В.

Исследована возможность концентрирования ДЦПД из смеси нефтехимического и коксохимического сырья. Оптимизированы условия проведения стадий димеризации с последующей двухступенчатой ректификацией, включающей отгонку легких углеводородов ($T_{кип.}$ 20-35°C) и азеотропную ректификацию *C5*-диенов с метанолом, а также стадии последующей мономеризации и выделения ДЦПД высокой степени чистоты. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК 66.022.38

**ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ МОДИФИКАТОРОВ, С ПРИВИТЫМИ
АНГИДРИДНЫМИ ГРУППАМИ, НА АДГЕЗИОННЫЕ
И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕЗИН**

Ильичева Е.С., Хусаинов А.Д., Черезова Е.Н.

Синтезированы высокомолекулярные модификаторы путем взаимодействия СКИ-3 с ангидридами непредельных дикарбоновых кислот в присутствии ряда инициаторов свободно-радикального процесса. Изучено действие высокомолекулярных модификаторов на адгезионные и физико-механические свойства резин. Для резин, содержащих высокомолекулярный модификатор в количестве 7 массовых частей, наблюдается возрастание сопротивления раздиру, условной прочности при разрыве и адгезионной прочности контакта резина-корд по сравнению с контрольным образцом. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК 547.418; 66.018.2

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НОВЫХ АМИНОФЕНОЛЬНЫХ
ОТВЕРДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ
НА ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Медведева К.А., Черезова Е.Н.

Взаимодействием фенола с этилендиамином и параформом при их различном соотношении получены аминифенольные соединения, предназначенные для отверждения эпоксидных смол. Показано, что увеличение температуры синтеза приводит к возрастанию динамической вязкости получаемых продуктов и содержания массовой доли азота в них. Время желатинизации композиций эпоксидной смолы с синтезированными аминифенолами составляет 30-40 мин. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК 547.46'054.5

**ИМИДСОДЕРЖАЩИЕ МОДИФИКАТОРЫ
ДЛЯ НЕФТЯНЫХ ОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ**

Сайгитбаталова С.Ш., Маклашова И.В., Черезова Е.Н., Балабанова Ф.Б.

Получены новые циклические имиды на основе ангидридов непредельных дикарбоновых кислот и амидов различного строения в качестве модификаторов окисленных дорожных битумов. Модифицированный окисленный дорожный битум исследован по комплексу физико-механических свойств: температуре размягчения

битума по методу «Кольца и шара», глубине проникания иглы, на «пассивное» сцепление с минеральным материалом. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК 678.048

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА НЕФТЕПОЛИМЕРНОЙ СМОЛЫ НА ОБЩИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ НА ОСНОВЕ СКИ-3

Карасева Ю.С., Черезова Е.Н., Хусаинов А.Д.

С целью изучения влияния состава нефтеполимерных смол (НПС) на реологические свойства резиновых смесей и физико-механические характеристики вулканизатов НПС различного состава были введены в состав резиновой смеси для напорных рукавов на основе каучука СКИ-3. Установлено, наилучшие физико-механические свойства проявляют вулканизаты, содержащие в своем составе НПС, модифицированную малеиновым ангидридом. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК: 673; 547.538.141; 547.56

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ СИНЕРГИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ ФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ В РЕЗИНАХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Шалыминова Д.П., Ушмарин Н.Ф., Черезова Е.Н., Кольцов Н.И.

Изучено влияние композиций фенольных антиоксидантов на стабильность свойств резины на основе каучуков специального назначения. Пласто-эластические свойства опытных и базового вариантов резиновой смеси незначительно отличаются друг от друга. Отмечено минимальное изменение физико-механических свойств резин в процессе термоокисления по сравнению с контрольным образцом. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № 14.740.110383.

УДК 66.095.26-977

МЕХАНИЗМ АКТИВАЦИИ КАПРОЛАКТАМА НАТРИЯ N-ЗАМЕЩЕННЫМИ ЛАКТАМАМИ

Шарабанова И.А., Спиридонова Р.Р., Кочнев А.М.

С целью установления механизма активации капролактамата натрия N-замещенными лактамами при анионной полимеризации ϵ -капролактама проведена

их реакция взаимодействия при температуре 180⁰С и эквимольном соотношении реагентов. Оценено влияние структуры активаторов, полученных путем взаимодействия ТДИ (2,4-толуиленидиизоцианат) с различными незамещенными лактамами, на синтез и физико-механические свойства полиамида 6. Наилучшими активирующими свойствами обладает ε-капролактam и ω-додеколактam.

УДК 665.34

ПОЛУЧЕНИЕ 9,10-ЭПОКСИСТЕАРАТА КАЛЬЦИЯ

Руденко Т.Я., Лиакумович А.Г., Ахмедьянова Р.А., Рахматуллина А.П.

Установлены оптимальные условия проведения процесса эпоксидирования олеиновой кислоты и получения кальциевой соли эпоксидированной олеиновой кислоты. Проведены испытания 9,10-эпоксистеарата кальция в качестве стабилизатора поливинилхлорида и хлор-, бромбутилкаучука. Показана принципиальная возможность применения синтезированной добавки для стабилизации галогенсодержащих полимеров. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 г., ГК№П478.

УДК 678.674

НОВЫЕ ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЕ (СО)ПОЛИМЕРНЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ КАРБОНАТОВ, ЛАКТАМОВ И ИЗОЦИАНАТОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

Беилин И.Л., Архиреев В.П., Гатиятуллин Д.Р.

Синтезированы тройные сополимеры на основе изоцианатосодержащих соединений с различными комбинациями циклических карбонатов и лактамов. В результате более интенсивного истощения лактамных циклов относительно карбонатных сделано предположение о том, что формирующаяся макромолекула обогащена амидными звеньями в начале и эфирными в завершении.

УДК 541.64 : 542.06 : 547.721/.729

СОЗДАНИЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ СИНТЕЗА ПОЛИОКСИТЕТРАМЕТИЛЕНГЛИКОЛЯ В ПРИСУТСТВИИ ГЕТЕРОПОЛИКИСЛОТ

Мухамбетов И.Н., Ахмедьянова Р.А., Лиакумович А.Г.

Проведена серия экспериментов по сополимеризации оксида пропиленa и тетрагидрофурана в присутствии кремневольфрамовой гетерополиоксикислоты: установлены некоторые закономерности. Произведена оценка нанесения

гетерополикислот на твёрдые носители. Установлено влияние добавки неорганических солей на выход полимера и его молекулярную массу.

УДК 543.423:541.459

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРОПЕРОКСИДА ЭТИЛБЕНЗОЛА

Шайхутдинов Р.З., Петухов А.А.

С целью улучшения технико-экономических показателей производства оксида пропилена со стиролом гидропероксидным методом проведены исследования по выяснению возможности усовершенствования отдельных стадий технологии получения гидропероксида этилбензола. Сделан вывод о возможности увеличения выхода целевых продуктов, уменьшения расхода исходных реагентов и снижения энергозатрат на производство.

УДК 547.565

ТЕТРАМЕТИЛКАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНЫ С ФРАГМЕНТАМИ СТЕРИЧЕСКИ ЗАТРУДНЕННОГО ТИОФЕНОЛА

Барсукова Т.А., Нугуманова Г.Н., Бухаров С.В.

Разработан метод функционализации верхнего обода каликс[4]резорцинов стерически затрудненными фенольными фрагментами путем обменной реакции между диалкиламинотетраалкилкаликс[4]аренами и 2,6-ди-трет-бутил-4-меркаптофенолом. Выявлена специфика каликсареновой матрицы, которая проявилась в различной самоорганизации диметил- и диэтиламинотетраметилкаликс[4]резорцинов, обусловившей различие в их реакционной способности. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ГК №П837.

УДК 547.565

СИНТЕЗ И АНТИОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА АЦИЛГИДРАЗОНОВ ИЗАТИНА

Тагашева Р.Г., Нугуманова Г.Н., Бухаров С.В.

Разработаны методы синтеза новых ацилгидразонов изатина, содержащих пространственно затрудненный фенольный фрагмент, и проведена оценка их антиокислительных свойств в условиях термоокисления галобутилкаучуков и модельного углеводорода – гексадекана. Установлена зависимость антиокислительных свойств от структуры синтезированных ацилгидразонов. Работа

выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ГК №П837.

УДК 547.565

НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫЕ КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНЫ

Бухаров С.В., Нугуманова Г.Н., Барсукова Т.А., Мукменева Н.А.

Проведена модификация как верхнего, так и нижнего обода каликсаренов антиоксидантными фрагментами. Получены макроциклические структуры, содержащие одновременно фрагменты пространственно затрудненного фенола, ароматического амина, сульфидные и фосфонатные группировки. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ГК №П478.

УДК 547.565

ОБ ИНГИБИРОВАНИИ ПРОЦЕССОВ ПОЖЕЛТЕНИЯ ПОЛИКАРБОНАТА В УСЛОВИЯХ ЕГО СТАРЕНИЯ

Мукменева Н.А., Четвериков К.Г., Хасанов В.Ю.

Рассматриваются возможности ингибирования процессов пожелтения поликарбоната с использованием фосфорорганических производных, в частности, полных и кислых эфиров фосфористой кислоты, способных взаимодействовать с различными активными и окрашенными продуктами окислительного превращения поликарбоната, проявляя разнообразные механизмы защитного действия.

УДК 541

ВЛИЯНИЕ МЕХАНОАКТИВИРОВАННЫХ ДЕТОНАЦИОННЫХ НАНОАЛМАЗОВ НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СЕТКИ В ТВЕРДЫХ РЕЗОЛЬНЫХ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРАХ

Шкодич В.Ф., Тимофеева Е.С.

Методом ДСК исследовано, влияние механоактивированных детонационных наноалмазов (МДНА) в различных концентрациях на процесс формирования пространственной сетки в твердых фенолоформальдегидных олигомерах (ФФО). Образование фенолоформальдегидных полимеров структурированных МДНА, характеризуется повышением температуры начала активной реакции T_n и уменьшением теплового эффекта реакции.

УДК 678.664.074

СИЛИКАГЕЛЬ КАК ТЕРМОСТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ
ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Ковалевская И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Методами ДСК и ТГА исследовано поведение полиуретанов при повышенных температурах. Математической обработкой кривых ТГА по методу Фримена и Кэррола, рассчитана энергия активации E_a процесса термодеструкции исследуемых образцов. Установлено, что наполненные силикагелем (5% масс.) полиуретаны имеют более регулярную структуру, что увеличивает их термостабильность примерно на 15 °С, при этом меняется механизм термодеструкции.

УДК 678.7:53

РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ И ИХ ВУЛКАНИЗАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ
РАЗЛИЧНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Шайдуллин Н.М., Ковалевская И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Рассмотрена возможность использования отходов нефтехимических производств – силикагеля, алюмогеля и цеолита, в качестве наполнителей при получении резиновых смесей на основе бутилкаучука, изопренового, бутадиен-стирольного, бутадиен-нитрильного каучуков. Исследована структура, размеры и форма частиц наполнителей. Изучены технологические и физико-механические свойства вулканизатов, определена плотность сетки.

УДК 678.664.074

ВЛИЯНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА
ЛИТЬЕВЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ

Бурыкин А.Д., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Показана целесообразность наполнения литьевых полиуретанов типа СКУ-ОМ дисперсным наполнителем на основе оксида алюминия. Показано изменение структуры наполнителя при температурной обработке. Выявлено только наличие физической составляющей в ходе процесса адсорбции функциональных групп мономеров на поверхности наполнителя.

УДК 668.31

КЛЕЙ ДЛЯ РЕЗИН НА ОСНОВЕ ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНОВЫХ КАУЧУКОВ

Камалеева Л.Ф., Валиуллина А.И., Григорьев Е.И., Вольфсон С.И.

Изучено влияние функционализированных высокомолекулярных и жидких каучуков, растворителя, адгезионных добавок на клеящую способность клеевых композиций.

УДК 66.097. 3:546.77

ЭНЕРГО- И МАТЕРИАЛОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕЗА
КАТАЛИТИЧЕСКОГО МОЛИБДЕНОВОГО КОМПЛЕКСА

Петухова Л.А., Загитов Р.М., Мухтаров А.Ш., Петухов А.А.

Установлен оптимальный состава шихты для синтеза молибденсодержащего катализатора эпоксицирования пропилена гидропероксидом этилбензола. Приготовленный в измененных условиях катализатор обладает повышенной избирательностью образования эпоксида в реакции эпоксицирования и стабильностью при хранении. Предложена технология приготовления катализатора, характеризующаяся значительно меньшей энерго- и металлоемкостью.

УДК 658.26:66.094

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Петухова Л.А., Таймасов И.Р., Петухов А.А.

Проведены сравнительные исследования по проверке эффективности очистки высоконагруженных органикой сточных вод. Показана высокая эффективность очистки сточных вод характеризующихся показателем ХПК на уровне 100000 мг О₂/л.

УДК 547:544.42/.43

МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДИМЕТИЛКАРБОНАТА С МЕТИЛАМИНОМ

Самуилов Я.Д., Самуилов А.Я., Балабанова Ф.Б.

Квантово-химическим методом B3LYP/6-311++G(df,p) изучен механизм реакции взаимодействия диметилкарбоната с метиламином. Реакция характеризуется высоким свободноэнергетическим барьером и протекает через согласованное циклическое переходное состояние, в котором разрыв старых и образование новых связей протекает одновременно. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № П478.

УДК 547:544.42/.43

МЕХАНИЗМ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ
ДИМЕТИЛКАРБОНАТА С МЕТИЛАМИНОМ

Самуилов Я.Д., Самуилов А.Я., Черезов Д.С., Балабанова Ф.Б.

Квантово-химическим методом B3LYP/6-311++G(df,p) изучен механизм реакции диметилкарбоната с метиламином при катализе карбоновыми кислотами.

Реакция протекает стадийно. Взаимодействие уксусной кислоты с диметилкарбонатом протекает через циклическое переходное и характеризуется положительным изменением свободной энергии Гиббса. Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК № П478.

УДК 541.64:542.952.7:547.425.7

ПОЛИУРЕТАНОВЫЙ ГЕРМЕТИК
НА ОСНОВЕ ОЛИГОЭФИРУРЕТАНОВОГО РЕГЕНЕРАТА
Галеева Э.И., Бакирова И.Н.

Химической деструкцией эластичного пенополиуретана под действием тиодигликоля и его смеси с оксипропилированным олигополиолом синтезированы серосодержащие олигоэфируретаны. На основе олигоэфируретанового регенерата получен герметик, отличающийся хорошей маслбензостойкостью.

УДК 541.128 : 547.14 : [547.63 + 547.56]

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ КАТАЛИЗАТОРА НА КИНЕТИКУ РЕАКЦИИ
ДИФЕНИЛОЛПРОПАНА И 1,4-БУТАНДИОЛА С ДИИЗОЦИАНАТОМ
Митрофанова С.Е., Бакирова И.Н., Молчанова О.А.

Проведено сравнительное изучение кинетики реакции дифенилолпропана и 1,4-бутандиола с 2,4-толуилендиизоцианатом в различных условиях. В отсутствие катализатора указанные соединения реагируют медленно. Реакции сильно ускоряются триэтиламино и дибутилово дилауратом. При этом амин в большей степени катализирует взаимодействие дифенилолпропана с диизоцианатам, чем оловоорганическое соединение. В случае реакции 1,4-бутандиола с диизоцианатом, оловоорганический катализатор проявляет большую активность, чем третамин.

УДК 771.75

УСИЛЕНИЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С «ПЕРЕОСАЖДЕНИЕМ»
СЕРЕБРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХ РАСТВОРОВ
НА ОСНОВЕ СОЕДИНЕНИЙ Fe(II), Ti (III)
Крикуненко Р.И., Михайлов О.В., Джеуэлл О.В.

Исследован процесс преобразования серебряного изображения, основанный на изменении степени дисперсности элементного серебра путем двухстадийной обработки предварительно сформировавшегося фотослоя серебряного изображения, включающей отбеливание и последующее восстановление в растворе, содержащем

аква- и оксалато- комплексы Fe (II) и Ti (III). Предложена технология дополнительной обработки серебряного изображения с целью его усиления на радиографических пленках с использованием отбеливающего раствора на базе гексацианоферрата (III) калия и восстанавливающего раствора на базе $TiCl_3$.

УДК 678.744.33

**МОДИФИКАЦИЯ СОПОЛИМЕТАКРИЛАТОВ АРОМАТИЧЕСКИМИ
ПРОИЗВОДНЫМИ ТИАЗОИЛТИОСЕМИКАРБАЗИДА**

Серова В.Н., Идрисов Р.А., Жукова Н.А., Мамедов В.А.

С целью создания новых полимерных оптических материалов на основе сополиметакрилатов с повышенными эксплуатационными свойствами проведена модификация сополимера метилметакрилата с метакриловой кислотой в процессе его синтеза небольшими добавками ароматических производных тиазоилтиосемикарбазида. Получены данные о фотостабилизирующем влиянии названных добавок на сополимер.

УДК 655

**ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЭМУЛЬГИРОВАНИЯ ТРИАДНЫХ ОФСЕТНЫХ КРАСОК
НА КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМЫХ ОТТИСКОВ**

Серова В.Н., Фасхиева Р.Р.

Изучены сравнительные печатно-технические свойства триадных офсетных красок производства России, Германии и Италии. Выявлена взаимосвязь между качеством оттисков, полученных на разных видах бумаги, и степенью эмульгирования использованных печатных красок. Установленные закономерности могут быть полезны для повышения качества офсетной печати.

УДК 686.12

**ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА КАЧЕСТВО
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕРЕПЛЕТНЫХ КРЫШЕК**

Серова В.Н., Нагорная В.С.

На модельных системах исследовано качество клеевых соединений, получаемых при изготовлении переплетных крышек, в зависимости от свойств применяемых расходных материалов. Установлены кинетические закономерности процесса сушки и соответствующие значения величины коробления клеевых соединений, изготовленных при использовании разных марок картона, обложечной бумаги и типа переплетного клея.

СЕКЦИЯ 4.5. Часть 2. СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ И РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ

Руководитель: Нефедьев Е.С.
Секретарь: Старостина И.А.

4 февраля

Д-106

10.00

УДК 53(075.8)

**ВХОДЯЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ФИЗИКЕ:
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**
Кузина Н.А., Старостина Т.Ю., Минкин В.С., Добротворская С.Г.

Входящий контроль необходим для получения сведений об исходном уровне знаний студентов. Результаты контроля должны использоваться для адаптации учебного процесса к особенностям данного контингента студентов. С целью оценки качества знаний студентов, начинающих изучать курс физики, разработано и издано учебно-методическое пособие «Информационные и педагогические аспекты использования входящего контроля уровня знаний по физике студентов младших курсов», содержащее тесты по разделу «Механика и молекулярная физика».

УДК 53(075.8)

**УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТОЙ СТУДЕНТОВ
С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**
Старостина Т.Ю., Кузина Н.А., Минкин В.С., Добротворская С.Г.

Применение в СРС нового лабораторного практикума с использованием компьютеров показывает положительную динамику развития у студентов технических компетенций, которая неразрывно связана с умениями самостоятельно ориентироваться в теоретическом пространстве, конструировать свои знания, применять их для решения конкретных практических задач.

УДК 678.028.43

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ИЗОПРЕНОВОГО
КАУЧУКА ТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**
Вавилова В.Н., Галимзянова А.Р., Иванова А.А.

Методом термогравиметрического анализа и дифференциально-сканирующей калориметрии на термоанализаторе SDT Q600 исследованы резиновые смеси на основе СКИ-3. Изучено влияние различных органических и неорганических добавок

на термическое поведение резиновых смесей. Показано повышение термостойкости композитов за счет введения минеральных наполнителей.

УДК 37.047; 862

ЗАРОЖДАЮЩИЕСЯ ТЕНДЕНЦИИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Садыкова А.Ю.

Реформы в сфере образования касаются образовательного пространства всего мира. С одной стороны наблюдаются общие тенденции в уровне подготовки будущих студентов, с другой стороны, формируются стандарты высшего образования исходя из глобальных потребностей рынка. Показаны пути поиска соответствия методик преподавания отдельных предметов, современным требованиям, на примере курса общей физики.

УДК 541.12.011

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДЛЯ СТЕПЕННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Казанцев С.А., Клинов А.В., Дьяконов Г.С., Дьяконов С.Г.

Предложен единый метод расчета давления в газовой и жидкой фазе для молекул с потенциалом взаимодействия типа Леннарда-Джонса, но с произвольными показателями степени. Проведено сравнение результатов расчетов с экспериментальными данными для пяти углеводородов. Показано, что варьирование показателей степени потенциала Леннарда-Джонса приводит к некоторому улучшению описания результатов экспериментов и дает возможность дальнейшего развития данной методики.

УДК 678.684.82.04

СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ТИОКОЛОВЫХ ГЕРМЕТИКОВ

Чистяков В.В., Минкин В.С., Дебердеев Р.Я.

Анализируются свойства новых промышленных тиоколовых герметиков. Показано влияние различных факторов на эксплуатационные характеристики герметиков.

СЕКЦИЯ 4.6. СОЗДАНИЕ НАУЧНЫХ ОСНОВ И РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ ХИМИИ

Руководители: Харлампики Х.Э.,
Башкирцева Н.Ю.
Секретарь: Шайдуллина Г.Н.

3 февраля

Е-301

10:00

УДК 665. 662. 3. + 66. 061. 5: 669. 28

ОКИСЛЕНИЕ СУЛЬФИДОВ СРЕДНЕДИСТИЛЛЯТНЫХ ФРАКЦИЙ В ПРИСУТСТВИИ МОЛИБДЕНСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Вафина С.Д., Зарифянова М.З., Петров В.А., Харлампики Х.Э.

Исследована кинетика процесса окисления сульфидов среднедистиллятных фракций в присутствии пероксокомплексов молибдена на основе металлического молибдена (реактив), трисульфида и оксида молибдена, полученных из щелочного отхода ОАО «Нижекамскнефтехим». Подобраны оптимальные условия процесса: температура, время окисления, концентрация катализатора. Степень окисления сульфидов до сульфоксидов составляет 94-98 %.

УДК 544.478.13

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЛОЖНЫХ ЖЕЛЕЗООКСИДНЫХ СИСТЕМ НА КАТАЛИТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ В РЕАКЦИИ ДЕГИДРИРОВАНИЯ МЕТИЛБУТЕНОВ

Бочков М.А., Ахмеров О.И., Федоров Г.И., Харлампики Х.Э.

Исследовалась каталитическая активность на примере реакции дегидрирования метилбутенов в изопрен на сложных железооксидных системах. Показано, что введение в железооксидную систему соединений церия или молибдена повышает селективность, а введение соединения калия – активность. Определение углеводородного состава основано на хроматографическом разделении компонентов с последующим фиксированием их детектором по теплопроводности.

УДК 66.094.37

ЭПОКСИДИРОВАНИЕ ОКТЕНА -1 ОРГАНИЧЕСКИМИ ГИДРОПЕРОКСИДАМИ В ПРИСУТСТВИИ МОЛИБДЕНОВОГО КОМПЛЕКСА

Смолин Р.А., Елиманова Г.Г., Батыршин Н.Н., Харлампики Х.Э.

Исследована эпоксидирующая активность гомогенного катализатора, синтезированного на основе молибдата аммония. Установлены оптимальные условия

проведения процесса эпоксидирования для гидропероксидов этилбензола (ГПЭБ) и кумола (ГПК). Конверсия ГПК составила 97 %, селективность процесса эпоксидирования – 90 %, для ГПЭБ конверсия – 90 %, а селективность – 85 %.

УДК 541.128:544.351.3-16

РАСТВОРИМОСТЬ PdCl_2 И AgClO_4 В НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ
РАСТВОРИТЕЛЯХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КАК МОДИФИКАТОРЫ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ДИОКСИДА УГЛЕРОДА

Бурганов Б.Т., Федоров Г.И., Харлампиди Х.Э.

Изучены растворимости солей AgClO_4 и PdCl_2 в различных органических соединениях для дальнейшего использования этих данных при приготовлении катализаторов с использованием сверхкритического диоксида углерода. Рассмотрена возможность использования соразтворителя как модификатора сверхкритического диоксида углерода, используемого в процессе получения катализаторов селективного гидрирования. Предложена принципиальная схема получения катализаторов селективного гидрирования с использованием сверхкритического диоксида углерода.

УДК 66.093.48 + 547.568 + 661.862.22

КИНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕАКЦИИ
КАТАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ ФЕНИЛЭТАНОЛОВ
Абрамов А.Г., Мухамадиев Д.Т., Васильев В.А., Каралин Э.А.

Исходя из механизма Ленгмюра-Хиншельвуда обоснован вид кинетического уравнения газофазной реакции внутримолекулярной дегидратации спирта R-ОН, протекающей в присутствии избытка воды на гетерогенных кислотных катализаторах. Определены значения наблюдаемой энергии активации и предэкспоненциального множителя для реакций дегидратации 1-ФЭТ и 2-ФЭТ на гамма-оксиде алюминия в интервале температур $245 \div 275^\circ\text{C}$.

УДК 547-311

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОКСИДА ПРОПИЛЕНА

Абрамов А.Г., Шеруимов Н.Н., Ксенофонов Д.В.,
Каралин Э.А., Харлампиди Х.Э.

Рассмотрены промышленные технологии получения оксида пропилена: хлоргидринная технология (CHPO process); взаимодействие олефинов с гидропероксидами третбутила (PO/TBA process), этилбензола (PO/SM process), изопропилбензола (Sumitomo process); прямое окисление пропилена пероксидом

водорода (HPPO process). Показано, что в настоящее время доля гидропероксидных технологий составляет порядка 50 % общемирового производства оксида пропилена

УДК 547.562.1:66.095.253.7.

АЛКИЛИРОВАНИЕ ФЕНОЛА ДЕЦЕНОМ-1 В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТА

Салахутдинова А.И., Пучкова Т.Л., Чиркунов Э.В.

Испытан гетерогенный катализатор на основе природного бентонита, в присутствии которого проводили реакцию алкилирования фенола деценом-1. Изучено влияние температуры, соотношения исходных реагентов и продолжительности реакции на процесс алкилирования. Установлено, что оптимальными условиями процесса алкилирования фенола деценом-1 в присутствии бентонита Н-формы являются: соотношение фенол:олефин=2:1(моль), соотношение фенол:катализатор=1:1(масс), температура - 180⁰С, время реакции – 4 часа.

УДК 692.415.001.4

ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ АСФАЛЬТЕНОВ ИЗ ПРИРОДНЫХ БИТУМОВ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ТАТАРСТАНА

Абдрафикова И.М., Каюкова Г.П., Вандюкова И.И., Морозов В.И., Губайдуллин А.Т.

Установлено, что в структуре исследованных асфальтенов присутствует ассоциированная с ними углеводородная фракция, включая кристаллы парафинов, а также нерастворимая органоминеральная фракция, содержащая кристаллические структуры, характерные для минералов. Предположено, что минералы могут служить зародышевой фазой при формировании ассоциатов асфальтенов в НДС.

УДК 622.276

3-D ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ГАЗА

Бадамшин Р.А., Елпидинский А.А.

В процессе проектирования установки разделения газа Миннибаевского ГПЗ ОАО «Татнефть» разработана технологическая схема установки в 3-D формате с использованием пакета программ CadWorx P&D. В состав технологической схемы входит план расположения основных аппаратов, их обвязка трубопроводами и схема технологических потоков.

УДК 665.75:665.7.03

**ДЕПРЕССОРНО-ДИСПЕРГИРУЮЩИЕ ПРИСАДКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ
ЗИМНИХ СОРТОВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ
НЕФТЕХИМИИ**

Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Валиев Д.З., Насырова А.М., Адебайо А.А.

Производство зимних сортов дизельных топлив весьма актуально для нашей страны с ее развивающимися северными и северо-восточными районами. Эффективный и экономически целесообразный способ улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив - использование депрессорно-диспергирующих присадок. Это вещества, при введении в малых количествах (обычно 0,05-1%) достигается существенное снижение температуры застывания и улучшения текучести при низких температурах. Разработаны составы и технология производства депрессорно-диспергирующих присадок, способных комплексно воздействовать на низкотемпературные свойства дизельных топлив.

УДК 66.011

**ТЕХНОЛОГИЯ ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
НИТКИ ПРОИЗВОДСТВА ТРАВЯНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Галимуллин И.Н., Григорьева Н.П., Лебедев Н.А., Нугманов О.К., Мурзин В.М.

Создана трехмерная модель технологической нитки производства травяной целлюлозы. Разрабатывается и автоматизируется технологическая схема. Осуществляется подбор, отрисовка технологического оборудования для всего цикла производства и оптимальное её расположение на площадке. Производится обвязка оборудования трубопроводами и металлоконструкциями.

УДК 665.6

**ПОЛУЧЕНИЕ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ НА ОСНОВЕ НЕОКИСЛЕННЫХ
БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ**

Гончарова И.Н., Хуснутдинов И.Ш.

Исследован процесс деасфальтизации природного битума Ашальчинского месторождения с помощью ацетона при различных кратностях растворителя к сырью. Определены физико-химические и структурно-механические свойства асфальтов. Показано, что деасфальтизацией природного битума предложенным растворителем могут быть получены высококачественные неокисленные битумные вяжущие, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 22245 – 90 на дорожные битумы. Приготовлен образец асфальтобетона, соответствующий показателям ГОСТа на асфальтобетонные смеси, на основе полученного деасфальтизацией образца асфальта, соответствующего по показателям битуму марки БНД 90/130.

УДК 665.6

**ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ВЫСОКОУСТОЙЧИВЫХ
ВОДО-УГЛЕВОДОРОДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ**

Заббаров Р.Р., Хуснутдинов И.Ш.

Предложен термомеханический способ обезвоживания различных высокоустойчивых эмульсий. У полученных продуктов обезвоживания были определены физико-химические свойства. Предложенный способ обезвоживания позволил снизить содержание воды в исследуемых высокоустойчивых эмульсиях до следов. Таким образом, данный способ позволяет эффективно решить проблему обезвоживания различных высокоустойчивых водоуглеводородных эмульсий независимо от их состава и свойств.

УДК 622.276

**ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА, ДИСПЕРСНОГО СТРОЕНИЯ
И РЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НЕФТЕЙ
ИЗ КАРБОНАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

Даянова Д.И., Юсупова Т.Н.

Определены физико - химические свойства, компонентный состав, реологическое поведение нефтей Аканского месторождения, добываемых из карбонатных коллекторов. Проведена экстракция нефтесодержащей породы, выделены асфальтены, определен их фракционный состав.

УДК 625.7.06

**СМАЧИВАНИЕ - КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ВЕЛИЧИНЫ АДГЕЗИИ
МЕЖДУ БИТУМОМ И МИНЕРАЛЬНЫМ МАТЕРИАЛОМ**

Миннеханов М.А., Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И.

Метод качественной оценка адгезии битума к минеральному материалу – кипячение щебня с нанесенным на его поверхность битумом. Использовался метод краевого угла смачивания - нанесение на стеклянную поверхность капли битума при температуре 120 °С и оценка угла между каплей битума и стеклянной подложкой. Установлено, что с увеличением содержания добавки происходит повышение сцепления при понижении поверхностного натяжения σ_b и краевого угла смачивания θ .

УДК 625.7.06

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ АДГЕЗИИ БИТУМНОГО ВЯЖУЩЕГО К МИНЕРАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛУ В АСФАЛЬТОБЕТОНЕ

Миннеханов М.А., Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И.

Модификация дорожных битумов полимерами повышает долговечность асфальтобетона в покрытии за счет повышенной устойчивости к развитию пластических деформаций в жаркое время и ощутимой устойчивости к трещинообразованию при отрицательных температурах. Подтверждено, что с ростом содержания полимера существенно возрастает сцепление между битумом и минеральным материалом, при этом растет температура размягчения по методу кольца и шара, понижаются пенетрация и температура размягчения по Фраасу.

УДК 625.7.06

АДГЕЗИОННАЯ ДОБАВКА К ДОРОЖНОМУ БИТУМУ

Миннеханов М.А., Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И.

Адгезия определяет качество вяжущего – его способность сопротивляться внешним воздействиям. Повышение адгезии может быть достигнуто введением адгезионных добавок. Установлено, что модифицированные кремнеземы повышают водостойкость и морозостойкость асфальтобетона, облегчают распределение связующего вещества по поверхности каменного материала, улучшают адгезию. Размеры используемого кремнезема исчисляются в нанометрах, что может перспективно сказаться на долговечности дорог.

УДК 539.17.177

УЛУЧШЕНИЕ ВОДОСТОЙКОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Миннеханов М.А., Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И.

Вода плохо сказывается на эксплуатационных характеристиках асфальтовых дорог, когда под влиянием расклинивающего давления Ребиндера вода просачивается в щели, постепенно увеличивая трещины, разрушая тем самым дорогу. Проведены работы по введению в дорожный битум дисперсных кремнеземов, приготовлению стандартных образцов асфальтобетона и анализу прочности образцов на сжатие и их водонасыщение. Обнаружено повышение водостойкости за счет повышения прочности сцепления между битумом и минеральным материалом.

УДК 625.7.06

ВЛИЯНИЕ ЖИДКОЙ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА
СМАЧИВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ДОРОЖНОГО БИТУМА

Миннеханов М.А., Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И.

Смачивание - способность битумного вяжущего обволакивать минеральный материал. Оно является необходимым фактором, обеспечивающим необходимую адгезию битума с минеральным материалом. Проведены эксперименты, в которых была использована жидкая кремнийорганическая добавка. Показано, что данная добавка оказывает положительное влияние на смачивающие свойства дорожного битума, следовательно, и на его адгезионные свойства.

УДК 539.17.177

АСФАЛЬТОВЫЙ БЕТОН ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ

Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И., Прокопий А.М., Юсупов А.И.

Битум находит широкое применение в составе разного рода композиционных материалов, в том числе и дорожных материалов. Разработаны составы битумных композиционных материалов с полимерной добавкой. Введение добавки в состав битумного вяжущего улучшает прочностные свойства асфальтобетона, адгезионную прочность сцепления вяжущего с каменным материалом, что говорит о возможности использования данного модификатора как добавки к дорожному битумному композиционному материалу.

УДК 539.17.177

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА
НА ПРОЧНОСТЬ СЦЕПЛЕНИЯ БИТУМА С МИНЕРАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ
АСФАЛЬТОБЕТОНА

Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И., Прокопий А.М., Юсупов А.И.

Асфальтовый бетон - минеральный материал, включающий щебень, песок и минеральный порошок. Для асфальтобетонных смесей применяют в основном природные каменные материалы, которые могут иметь кислую либо основную природу, отличаться по прочностным свойствам. Показано, что свойства минерального материала влияют на прочность сцепления битума с ним, на прочностные свойства асфальтобетона в целом.

УДК 625.7.06

ПОЛИМЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННОЕ БИТУМНОЕ ВЯЖУЩЕЕ

Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И., Прокопий А.М., Юсупов А.И.

Разработаны составы битумных вяжущих с полимерной добавкой. Данные битумные вяжущие по сравнению с исходным битумом обладают улучшенными основными показателями, а также повышенной адгезией к каменному материалу.

УДК 625.7.06

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОВМЕСТНОГО ВВЕДЕНИЯ ПОЛИМЕРНОГО МОДИФИКАТОРА И АДГЕЗИОННОЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА БИТУМА

Емельянычева Е.А., Абдуллин А.И., Прокопий А.М., Юсупов А.И.

В современной практике результат чаще всего достигается использованием в составе битумного вяжущего разного рода полимеров. Проведены эксперименты, в которых в качестве модификаторов свойств наряду с полимером, использовалась кремнийорганическая адгезионная добавка. Сделан вывод о совместном их добавлении и положительном влиянии на улучшение свойств битумного вяжущего.

УДК 625.85 625.86

ГРАНУЛИРОВАННАЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ ДОБАВКА НА ОСНОВЕ БИОПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ

Кемалов Р.А., Идрисов М.Р., Кемалов А.Ф.

Проведен синтез новых рецептур стабилизирующих добавок на основе разработанных ранее полифункциональных модификаторов (ПФМ). Созданы гранулы, в которых каждое волокно имеет битумное покрытие. Обнаружено, что битум, модифицированный с помощью ПФМ, обладает большей растяжимостью при 25°C и лучшей адгезией к минеральной части щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) по сравнению с традиционным битумом.

УДК 665.622.065.6

КОМПОЗИЦИОННЫЕ СОСТАВЫ КОМПЛЕКСНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИИ И ЗАЩИТЫ НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ КОРРОЗИИ

Мингазов Р.Р., Сладовская О.Ю., Башкирцева Н.Ю.

Разработаны композиционные составы для разрушения водонефтяных эмульсий на основе деэмульгаторов олигоуретанового типа и добавок ионогенных ПАВ. В результате введения добавок ионогенных ПАВ наблюдается увеличение деэмульгирующей эффективности композиций в два раза и защиты от коррозии до 50% при оптимальной дозировке 70 г/т.

УДК 665.622.065.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ СВОЙСТВ
КОМПОЗИЦИОННЫХ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ НА ОСНОВЕ НЕИОНОГЕННЫХ И
ИОНОГЕННЫХ ПАВ

Мингазов Р.Р., Сладовская О.Ю., Башкирцева Н.Ю.

Исследованы поверхностно-активные свойства и деэмульгирующая эффективность композиционных составов на основе олигоуретанов и ионогенных ПАВ, в структуре которых содержится катион четвертичного аммония. Выявлена обратная зависимость между поверхностной активностью и деэмульгирующей эффективностью композиционных составов с различными соотношениями компонентов.

УДК 66.025

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ 3D ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Горбунов Т.В., Прокопенко И.Д., Набиуллин Н.Н.,
Фахрутдинов Р.З., Солодова Н.Л.

Показано, что для освоения различных программных пакетов, в первую очередь, необходимо глубокое знание технологии, элементов оборудования заводов. Должно быть непрерывное изучение различных элементов 3D моделирования, отражающих специфику узлов и деталей нефтезаводского оборудования и отдельных элементов оборудования на всех этапах обучения студентов технических специальностей, начиная с первого курса.

УДК 665.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ
НА ЗЮЗЕЕВСКУЮ И ДЕВОНСКУЮ НЕФТИ

Набиуллин Н.Н., Горбунов Т.В., Фахрутдинов Р.З., Солодова Н.Л.

Изучено влияние электромагнитного излучения на тяжелые высоковязкие сернистые нефти (Зюзеевская нефть, скважина 916) и более легкие девонские нефти. Показано, что независимо от природы наблюдалось изменение структуры и некоторых физико-химических свойств изученных нефтей, а также их фракционного состава в сторону облегчения. Девонская нефть в условиях эксперимента с обработкой электромагнитным полем при выбранных вариантах воздействия на нефть менее чувствительна к электромагнитному воздействию, чем более тяжелая сернистая нефть Зюзеевского месторождения.

УДК 665.63:661.715

ОПТИМИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ ГИДРООЧИСТКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Насыров Д.И., Елпидинский А.А.

Методом трехмерного моделирования спроектирована установка гидроочистки дизельного топлива и проведен поверочный расчет колонны гидроочистки с использованием программных пакетов CADWorx, ChemCAD.

УДК 622.276

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ В 3-D ФОРМАТЕ

Рожанский Р.А., Халикова Д.А.

В процессе проектирования установки подготовки нефти ЗАО «Татнефть-Самара» с использованием пакета программ CadWorx P&D разработана технологическая схема установки в 3-D формате. В состав технологической схемы входит план расположения основных аппаратов, их обвязка трубопроводами и схема технологических потоков.

УДК 66.084.8

ПОЛЕВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОБЪЕКТЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Файзрахманов А.Т.

В последние годы наблюдается рост интереса к исследованию роли акустических, электромагнитных полей различного диапазона на свойства нефти. Разрабатываются оптимальные варианты полевого воздействия для улучшения физико-химических и эксплуатационных характеристик нефтяного сырья и продуктов на основе нефти.

УДК 665.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ НЕФТИ НА ОБЪЕКТАХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОАО «ШЕШМАОЙЛ» И ИХ ВЛИЯНИЯ НА УЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ДОБЫВАЕМОЙ НЕФТИ

Хамидуллина Ф.Ф., Хамидуллин Р.Ф., Хамидуллин Ф.Ф., Газизов А.А.

Для определения величины технологических потерь нефти необходимо выявить источники и виды потерь углеводородов на промысловых объектах по технологической схеме систем сбора, подготовки и транспорта продукции скважин. Нормативы технологических потерь нефти используются в расчетах валовой добычи нефти, а также при установлении платежей за пользование недрами

СЕКЦИЯ 4.7. РАЗРАБОТКА ОСНОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, СОЗДАНИЕ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ АППАРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Руководители: Емельянов В.М.,
Сироткин А.С.
Секретари: Ипполитов К.Г.,
Перушкина Е.В.

2 февраля

К-224 (КСП)

14:00

УДК 330.4

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ С УЧЕТОМ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ

Аксанов А.А., Валеев Н.Н.

Для своевременной корректировки плановых заданий и поставок продукции с учетом потребительского спроса разработаны аддитивные и мультипликативные модели краткосрочного прогнозирования объема продаж на примере ОАО «Татметалл». Информационной базой для создания указанных моделей явились ежемесячные данные об объемах продаж продукции металлопроката и проведенные исследования по дифференциации номенклатуры выпускаемой продукции с учетом случайного характера спроса с применением ABC и XYZ-анализа. Проведена оценка адекватности полученных моделей прогнозирования.

УДК 330.4

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРУПНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Альтапова Л.И., Александровская Ю.П.

Оценка эффективности инвестиционных проектов включает использование показателей, формирующих адекватную оценку эффективности отдельно взятого проекта. Предложена методика расчета индекса рентабельности для оценки суммарного вклада по всем проектам, входящим в корпоративную программу как в отдельно взятый временной период, так и за весь период действия всей инвестиционной программы.

УДК637.12.04/07:577.1 (075.8)

**ВЛИЯНИЕ ПАСТЕРИЗАЦИИ НА КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ
АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ МОЛОКА И ЕГО ИНТЕГРАЛЬНУЮ
АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ**

Балакирева Ю.В., Ахмадуллина Ф.Ю.

Получены закономерности влияния условий термообработки на интегральную антиоксидантную активность молока, которые дают возможность эффективного скрининга режимов пастеризации с определенным уровнем активности антиоксидантной системы коровьего и козьего молока и молочных продуктов на их основе, обладающих лечебно-профилактическими свойствами.

УДК 574.24

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ
СОСТОЯНИЕМ АКТИВНОГО ИЛА И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ**

Балымова Е.С., Ахмадуллина Ф.Ю.

Исследована степень очистки сточной воды от фенола и СПАВов в динамике в зависимости от исходного состояния биоценоза активного ила. Показано, что как концентрация экотоксикантов, так и начальное состояние биоагента оказывают влияние на качество очистки по данным поллютантам.

УДК 330.4

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РТ**

Биянов А.А., Гадельшина Г.А.

Управление разработкой и проведением инноваций в ходе хозяйственной деятельности предприятий нефтегазохимического комплекса РТ невозможно без применения методов инновационного менеджмента и системного анализа статистической информации по инновационным ресурсам. Количественные индикаторы инновационных ресурсов разделены по трем категориям: выпуск инновационной продукции, затраты на инновации и источники финансирования инноваций. Качественные индикаторы включили в себя факторы, препятствующие развитию инноваций и влияние результатов инновационной деятельности на развитие предприятий. Проведена оценка инновационных рисков методом интервального анализа.

УДК 330.4

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ БАНКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ

Вагапова Р.А., Гадельшина Г.А.

Существование концепции рыночного киберпространства позволяет формировать единую виртуальную среду для взаимодействия экономических агентов. Отсюда оправданным является появление новых форм взаимодействий, в том числе и в сфере банковских услуг. Развитие современных ИКТ позволяют реализовать технологии виртуального, дистанционного банкинга. Предложена модель для управления системой обслуживания клиентов с применением виртуальных карточек.

УДК 37.017.92

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Габитова А.Р., Кошкина Л.Ю., Валеева Р.Т.

С целью интенсификации получения знаний, разработана мультимедиа компьютерная обучающая система по технике безопасности. Автоматизированная обучающая система по технике безопасности это дидактические, методические и информационно-справочные материалы, программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний. Система одинаково пригодна для самообразования и стационарного обучения, являясь, высокоинформативной, хорошо оформленной.

УДК 678.643.425.033:620.193.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ БЕТОНА

Габитова М.М., Мубаракшина Л.Ф., Перушкина Е.В., Сироткин А.С.

Для оценки защитных свойств покрытий строительных материалов проводилось аэробное периодическое культивирование накопительных культур сероокисляющих микроорганизмов и образцов активного ила. Показано, что при развитии выбранных микробных объектов активно протекают процессы биоповреждения бетона.

УДК 663.1.094.941

О ПЕРСПЕКТИВАХ ПЕРЕРАБОТКИ СПИРТОВОЙ БАРДЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРМИКУЛЬТУРЫ

Губаева Д.Р., Мухачев С.Г., Артемьева Т.И., Губаев Р.Р.

Повышение эффективности микробиологической переработки спиртовой барды требует ее обогащения дополнительными источниками углеводов. Перспективный способ реализации такого подхода - обогащение барды гидролизатом ее осадка, смешанного с соломой или отрубями. При этом образуется вторичный осадок после гидролиза – кислый шлам, который не целесообразно утилизировать путем высушивания и сжигания. Последний нейтрализуется молотым известняком и перерабатывается на биоудобрение с помощью вермикультуры.

УДК 62-278

КОНСТРУКЦИЯ РАБОЧЕЙ ГОЛОВКИ ПЕРИСТАЛЬТИЧЕСКОГО НАСОСА
С ВНУТРЕННИМ ОПОРНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ

Латыпов Э.Д., Мухачев С.Г., Шавалиев М.Ф.

Применение внутреннего вкладыша (опорного элемента) предотвращает вытяжение рабочей трубки перистальтического насоса при условии постоянного усилия прижима поверхности трубки к опорному элементу. Конструкция отличается тем, что содержит элемент, ограничивающий выдавливание трубки в радиальном направлении. Срок службы рабочей трубки увеличивается в два раза и более.

УДК 628.356

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ АНАЭРОБНОГО МЕТОДА ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Мазлова С.В., Шулаев М.В.

Задачу интенсификации процесса анаэробной очистки сточных вод решает применение биологически активных веществ в качестве селективного стимулятора процесса биоразложения трудноокисляемых компонентов. Исследована возможность применения солей фосфиновой кислоты для интенсификации биологической очистки сточных вод. Причем концентрация вводимых препаратов является недостаточной для потребления их микроорганизмами ила в качестве субстрата. Применение препаратов оказало положительное влияние на эффективность анаэробной очистки стоков от фенолов и этиленгликолей.

УДК 628.356

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА МЕЛАФЕН НА ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ БАКТЕРИЙ,
ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ АКТИВНОГО ИЛА**

Мазлова С.В., Хабибуллина Л.И., Михайлова Е.О., Шулаев М.В.

Изучена способность мелафена в конечной концентрации $1 \cdot 10^{-6}$ мг/л оказывать бактериостатическое и бактерицидное действие на бактерии родов *Bacillus*, *Micrococcus*, *Serratia*. Предполагается, что отсутствие какого-либо эффекта при исследовании влияния мелафена на бактерии родов *Bacillus*, *Micrococcus*, *Serratia* связано с их высокой устойчивостью к данному физиологически активному соединению, что требует дальнейшего подбора концентраций и анализа влияния препарата на рост и жизнедеятельность данных микроорганизмов.

УДК 330.4

**РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗМЕЩЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛЕЙ ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Маланьина А.И., Валеева А.Н., Гумеров А.М.

Задача в управлении логистическими потоками - обоснованный выбор месторасположения распределительных центров. Она является предметом исследования не только распределительной, но и транспортной логистики. Возможным становится применение транспортных моделей с введением целочисленных переменных, которые с математической точки зрения представляют собой модели смешанного целочисленного программирования с булевыми переменными. Произведена апробация подобных моделей с применением средств оптимизации на базе универсального программного обеспечения и тестовых данных.

УДК 330.43

**КЛАСТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ РФ**

Мифтахова Ф.М., Аксянова А.В.

Методы многомерного статистического анализа являются важнейшим средством для классификации неоднородных объектов на множестве заданных факторных признаков. Предложена методология классификации регионов РФ по уровню инвестиционной привлекательности, которая предполагает выбор совокупности факторных признаков, исследование корреляционных связей между факторами, укрупнение элементов признакового пространства средствами факторного анализа, проведение классификации с применением следующих методов кластерного анализа: метода *k*-средних и иерархической классификации.

УДК 663.1.094.941

**УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КИНЕТИКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО
ГИДРОЛИЗА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Нуртдинов Р.М., Мухачев С.Г., Валеева Р.Т., Тарабрина А.О.

Создана лабораторная установка для изучения процессов высокотемпературного гидролиза растительного сырья. Установка позволяет проводить процессы химического гидролиза в рабочем диапазоне температур – от 100°C до 180°C при избыточном давлении – 0 – 1 МПа. Установка может использоваться в учебном процессе и при выполнении научно-исследовательских работ студентами старших курсов.

УДК 330.4

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ**

Рахматуллина А.Х., Аксянова А.В.

Получены и исследованы производственные функции Кобба-Дугласа и Я. Тинбергена применительно к особым структурно-динамическим типам регионов, выделенных в общем экономическом пространстве РФ. Проведен сравнительный анализ эффективности воспроизводственных процессов в однородных по демографическим показателям регионах с применением предельной и средней эффективности производственных факторов.

УДК 330.4

**ПРИМЕНЕНИЕ БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПРОЦЕССОВ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КООПЕРАЦИИ**

Сафуанова Р.Р., Валеев Н.Н.

Развитие межотраслевой кооперации - важное стратегическое направление функционирования нефтегазохимического комплекса РТ и гарант повышения конкурентоспособности региональной экономики в целом. Актуальна разработка методологии построения баланса межотраслевых потоков в рамках классических моделей В. Леонтьева («затраты-выпуск»). В ее рамках решаются вопросы о приемлемой степени агрегирования результирующих показателей экономической деятельности объектов, способах исчисления коэффициентов прямых и полных затрат, определения оптимальной структуры развития промышленного комплекса.

УДК 579.6

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНГИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ БОРАТА ЦИНКА
В СОСТАВЕ ВОДНОДИСПЕРСИОННОЙ КРАСКИ**

Семенова Е.Н., Перушкина Е.В., Сироткин А.С., Лиакумович А.Г.

Исследована фунгицидная активность водных растворов бората цинка и произведена оценка грибостойкости и фунгицидности покрытий древесных материалов на основе воднодисперсионной краски, содержащей различные концентрации бората цинка.

УДК 628.3

**АНАЛИЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ
ЖИДКИХ ОТХОДОВ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ,
ЗАГРЯЗНЕННЫХ ИОНАМИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И СПАВ**

Суслова С.В., Сироткин А.С., Хузяшева Д.Г.

Исследована токсичность в процессе локальной обработки сточных вод гальванического и оптического производств ОАО «Казанский оптико-механический завод». Проведен сравнительный анализ показателей сточной воды, поступающей на биологические очистные сооружения, после предлагаемой локальной обработки и по существующей на заводе схеме. Представлены результаты по исследованию модельных растворов сточных вод методом ЭПР.

УДК 504.05:62/69

**УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОД
КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Тазиева Л.Ш., Ахмадуллина Ф.Ю., Закиров Р.К.

Изучены режимы ультразвукового обеззараживания: интенсивность 6, 8, 10 Вт/см², время экспозиции 3, 5, 7 и 10 мин. Рассмотрен вопрос влияния термофактора на обеззараживание воды.

УДК 547.455.526

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ КСИЛОЗЫ ИЗ ОТХОДОВ
ПИВОВАРЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Фазлиев И.И., Ахмадуллина Ф.Ю., Минзанова С.Т.

Разработан процесс кислотного гидролиза пивной дробины для получения пентозных гидролизатов, содержащих преимущественно ксилозу. Получено математическое описание процесса гидролиза пивной дробины, позволившее

выявить оптимальные условия его проведения. Адекватность расчетных и экспериментальных данных подтверждается высоким значением коэффициента детерминации $R^2=0,91791723$.

УДК 628.3

БИОТЕСТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ВОДНЫХ СРЕД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ

Халилова А.А., Никифорова Л.О., Сироткин А.С.

Проведено экспериментальное исследование микробных сообществ в процессе культивирования на обедненных питательных средах, содержащих соли никеля и кобальта. Сделаны выводы об условиях развития микроорганизмов в исследованных системах, в частности, о соблюдении определенных соотношений металлов для успешной адаптации микроорганизмов на основании положительных изменений, как в составе сообществ микроорганизмов, так и по результатам изменения биохимических и физико-химических показателей процесса.

УДК 663.52:097

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ СПИРТОВОЙ БАРДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРОЛИЗАТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Харина М.В., Мухачев С.Г., Валеева Р.Т., Нуртдинов Р.М., Гаязова Н.М.

По результатам теоретических и экспериментальных исследований сформулирована целесообразность использования гидролизатов растительных отходов, а именно, соломы, зеленой массы топинамбура, жмыха сахарной свеклы для конструирования питательных сред в процессах получения кормовых дрожжей.

УДК 663.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ СПИРТОВЫХ ЗАВОДОВ

Харина М.В., Валеева Р.Т., Мухачев С.Г., Логинова И.В.

Предложено использование новой ассоциации спиртовых и кормовых дрожжей и молочнокислых культур для реализации процесса утилизации спиртовой барды. Показана устойчивость и совместимость выбранной микробной ассоциации культур.

УДК 628.3

**ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОГО УДАЛЕНИЯ АММОНИЙНОГО АЗОТА
В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОЙ БИОФИЛЬТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД**

Чан Т.Х., Кирилина Т.В., Семенова Е.Н., Сироткин А.С.

Представлены результаты расчета материального баланса по азоту на основании данных экспериментальных исследований процесса непрерывной биофильтрации коммунально-бытовых сточных вод и их модельных растворов в различных режимах аэрации. Доказано протекание процесса денитрификации в аэробных биофильтрах с затопленным слоем загрузки.

УДК 663.52:097.24

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ
СПИРТОВЫХ ЗАВОДОВ**

Шаймурадов Р.Р., Логинова И.В., Валеева Р.Т., Харина М.В., Мухачев С.Г.

Разработан итерационный метод расчета материального баланса процесса аэробного культивирования кормовых дрожжей с использованием спиртовой барды. Решена задача оптимального управления производством СКД с использованием математической модели в MATHCAD. Показана возможность существенного увеличения производительности цеха СКД за счет изменения режимных параметров.

УДК 66.021.3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ИНОКУЛЯТОРА СО СПИРАЛЬНЫМ КАНАЛОМ
Шеремук М.А., Рябов А.И., Шавалиев М.Ф., Мухачев С.Г.

Гидродинамические испытания инокулятора со спиральным каналом показали, что в случае маловязких сред гидродинамика аппарата удовлетворительно описывается однопараметрической диффузионной моделью. Неравномерность температурного поля в радиальном направлении не превышает 50°C. Сульфитное число, как и в иных конструкциях аппаратов с мембранным подводом газового питания определяется величиной удельной поверхности мембраны.

УДК 665.7.038.3

ПРОСТЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДИСКОВЫХ ДИСПЕРГАТОРОВ ГАЗА
Шоркин К.И., Мухачев С.Г., Кузнецов Б.В.

В целях удешевления конструкции дисковых диспергаторов газа, применяемых в качестве ярусов биореакторных мешалок, предложено создавать наклонные участки перфорированной поверхности за счет отгиба периферийных частей дисков.

СЕКЦИЯ 4.8. Часть 1. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ. РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ И ТЕХНОЛОГИЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Руководитель: Махоткин А.Ф.
Секретарь: Балыбердин А.В.

3-4 февраля

И-336

10:00

УДК 66.067

ОСНОВЫ СОКРАЩЕНИЯ И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ

Махоткин И.А., Спатлова Л.В.

Аммиачный способ производства кальцинированной соды сопровождается большими выбросами сточных вод и шламов в окружающую среду. Выполнен анализ способов утилизации ценных компонентов из сточных вод и способов, обеспечивающих замкнутый цикл жидкой фазы.

УДК 661.33

ТЕХНОЛОГИЯ И НОВЫЕ АППАРАТЫ ПРОИЗВОДСТВА СОЛЕВОГО РАСТВОРА ИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ КАМЕННОЙ СОЛИ

Махоткин И.А., Спатлова Л.В.

Разработаны основы новой технологии получения солевого раствора для производства кальцинированной соды. Процесс растворения измельченной каменной соли осуществляется в вихревых аппаратах очистки отходящих газов от пыли на основе совмещения двух различных, кибернетически подобных процессов внутри одного устройства.

УДК 66.021.3

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИКИ И КИНЕТИКИ ПРОЦЕССОВ ДЕСОРБЦИИ И АБСОРБЦИИ АММИАКА

Старкова А.В., Махоткин И.А.

Выполнено обобщение кинетических закономерностей процессов десорбции и абсорбции аммиака на основе уравнения массопередачи с учетом изменения движущей силы процесса. Показано, что кинетика процесса десорбции аммиака описывается тем же уравнением, что и кинетика процесса абсорбции аммиака. Лимитирующей стадией является массопередача в газовой фазе.

УДК 66.011

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО ВИХРЕВОГО
АБСОРБЕРА АММИАКА ПОСЛЕ КОЛОНН ДИСТИЛЛЯЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ
КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ**

Махоткин И.А., Балыбердин А.С., Старкова А.В., Спатлова Л.В., Ситкин А.И.

В ОАО «Березниковский содовый завод» внедрен в производство компактный высокопроизводительный вихревой абсорбер аммиака. Гидравлическое сопротивление принципиально нового абсорбера составило 10 мм. вод. ст., что меньше гидравлического сопротивления действующего абсорбера в 60-80 раз. При получении аммонизированного рассола с концентрацией аммиака 104 н. д. одновременно достигнуто увеличение степени утилизации, как аммиака, так и углекислого газа. Сокращены потери аммиака в окружающую среду.

УДК 66.074.2

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ
В ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ВИХРЕВЫХ АППАРАТОВ
ОЧИСТКИ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ОТ ПЫЛИ С ЗАМКНУТЫМ ВОДООБОРОТОМ**
Махоткина Е.А., Спатлова Л.В.

При очистке отходящих газов от пыли всегда актуальными являются две проблемы: проблема улова пыли из отходящих газов и проблема извлечения ценного шлама из жидкости с полезным применением шлама на практике. По результатам внедрения в производство на нескольких заводах вихревых аппаратов мокрой очистки газовых выбросов от пыли достигнута значительная прибыль. Прибыль достигнута за счет предотвращения экономического ущерба и за счет утилизации ценного сырья. Предотвращенный ущерб возрастает при увеличении токсичности вещества, а фактическая прибыль возрастает с увеличением цены вещества.

УДК 662.2.032

**РЕКОНСТРУКЦИЯ РАНЕЕ СОЗДАННЫХ ВИХРЕВЫХ АППАРАТОВ ОЧИСТКИ
ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ НА ПОРОХОВЫХ ЗАВОДАХ В ПРОЦЕССАХ НИТРАЦИИ**
Махоткин А.Ф.

В настоящее время мощность пороховых заводов уменьшилась в несколько десятков раз. Актуальной становится задача реконструкции производства на основе новых экономически обоснованных подходов, а также на основе новых научно-технических достижений по основной технологии производства. Данная проблема остро коснулась и научных основ решения экологических проблем пороховых заводов. Разработаны основы технологических процессов и аппаратов очистки кислотных газовых выбросов.

УДК 662.2.022

ОСНОВЫ НОВОГО ПОДХОДА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ПРОБЛЕМ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОАЗОТНОГО ПИРОКСИЛИНА

Махоткин А.Ф., Реин В.Б., Халитов Р.А., Балыбердин А.С.,
Шарафисламов Ф.Ш.

В новом подходе для получения высокоазотного пироксилина заложена этерификация целлюлозы азотной кислотой в новых аппаратах без серной кислоты денитрация отработанных кислот без концентрирования с получением азотных и сульфатных удобрении и скоростная стабилизация. Для получения сферических, охотничьих и спортивных порохов на стадии этерификации целлюлозы применение серной кислоты полностью исключается.

УДК 66.067.8

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ
ВОД ОАО «ОРГСИНТЕЗ»

Спатлова Л.В., Махоткин А.Ф., Кирсанов В.В.

Исследование структуры потока жидкости в аэротенках показало, что в действующих аэротенках нет равномерного перемешивания активного ила, как по сечению аэротенка, так и по его длине. Перемешивание потока жидкости методом барботажа воздуха является недостаточным. Внедрение в производство распределителя циркулирующего активного ила по сечению аэротенка позволило решить эту проблему и повысить эффективность процесса очистки сточных вод.

УДК 661.333

О МЕХАНИЗМЕ ПРОЦЕССА КАРБОНИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ
КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ

Старкова А.В., Махоткин И.А., Антонова А.В.

Показано, что процесс абсорбции CO_2 щелочными сорбентами NaOH замедляется только тогда, когда гидроксид натрия практически полностью превращается в карбонат натрия и в растворе начинает появляться гидрокарбонат натрия. Движущая сила процесса абсорбции CO_2 уменьшается из-за обратимости реакции взаимодействия CO_2 с Na_2CO_3 . Процесс абсорбции CO_2 переходит из диффузионной области в кинетическую и останавливается при достижении равновесия.

УДК 66.067.12

СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА
УЛОВА ТУМАНА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ
Царева О.В., Халитов Р.А.

Эффективность волокнистых фильтрующих элементов по улову тумана зависит от дисперсного состава тумана, скорости фильтрации газа, толщины слоя волокнистого материала и плотности его упаковки. Разработан способ повышения эффективности волокнистых фильтров на основе повышения плотности его упаковки за счет плоскопараллельного размещения волокон в слое. Достигнуто увеличение эффективности с 80 % до 96 %.

УДК 66.067.12

СПОСОБ ЛИКВИДАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ТУМАНА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ
Халитов Р.А., Царева О.В.

Туман серной кислоты образуется в результате пересыщения газа парами серной кислоты. В действующих технологиях выпаривания воды при концентрировании серной кислоты пересыщение газа парами серной кислоты находится в пределах от 40 до 100. При пересыщении более трех пары превращаются в туман. Разработан способ увеличения равновесной упругости паров серной кислоты на последующих по ходу газа ступенях контакта фаз. Достигнута ликвидация пересыщения и туманообразования.

УДК 661.725.3

СПОСОБ РЕГЕНИРАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ КИСЛОТ В ПРОИЗВОДСТВЕ
СИНТЕТИЧЕСКОГО СПИРТА

Халитов Р.А., Царева О.В., Шарипов А.Ш., Валеев И.И.

Отработанная серная кислота в процессе производства синтетического спирта содержит большое количество растворенных органических соединений. Разработан способ извлечения органических соединений и способ малоотходного концентрирования отработанной серной кислоты, который принят к внедрению в ОАО «Завод синтетического спирта» г. Орск.

УДК 661.255.5

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО ВИХРЕВОЙ
ФЕРРОСИЛИДОВОЙ КОЛОННЫ ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ
ОТРАБОТАННОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ И ФТОРОПЛАСТОВЫХ
ХОЛОДИЛЬНИКОВ В ФГУП «ПЕРМСКИЙ ПОРОХОВОЙ ЗАВОД»**

Халитов Р.А., Царева О.В., Шарипов А.Ш.

Внедрена в производство принципиально новая технология на основе вихревой ферросилидовой колонны, компактных фторопластовых холодильников и компактной топки для подогрева воздуха перед колонной концентрирования. Достигнуты результаты, обеспечившие сокращение материалоемкости аппаратов технологии более чем на 1000 тонн при одновременном решении экологических проблем. Достигнуты ликвидации образования SO_2 и образования тумана.

УДК 661.255.5

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА
ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ КИСЛОТ В ПОЛЕЗНЫЕ ПРОДУКТЫ**

Махоткина Е.А., Халитов Р.А. Курбанова Л.Р.

Выполнено технико-экономическое обоснование переработки отработанных кислот в удобрения. Показана возможность получения азотных и фосфатных удобрений. Решены экологические проблемы по сокращению кислотных газовых выбросов заводов.

УДК 66.074.5

**РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ
ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ОТ ПЫЛИ, SO_2 И МЕРКАПТАНОВ**

Махоткин И.А.

Для очистки отходящих газов от пыли разработаны вихревые аппараты высокой производительности с интенсивным обновлением поверхности контакта фаз. Для очистки отходящих газов от меркаптанов и SO_2 предложены щелочные сорбенты. Высокоэффективное каталитическое окисление SO_2 и очистка газов от меркаптанов осуществляется на железистых катализаторах.

УДК 661.225

МЕХАНИЗМ И КИНЕТИКА КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ SO_2

Лазарев М.Ю., Фомина А.Н.

Выполнен анализ большого числа научных работ в области математического описания кинетики прямой и обратной реакции в процессе каталитического окисления SO_2 на различных катализаторах. Выполнены экспериментальные

исследования и обобщены кинетические закономерности процесса. Показано существенное влияние степени турбулизации газа и обнаружено, что скорость процесса пропорциональна концентрации SO_2 в газе.

УДК 661.53

**ОСНОВЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ CO_2 ИЗ ГАЗОВ
В ПРОИЗВОДСТВЕ АММИАКА**

Петров В.И., Махоткин А.Ф., Бердников С.В.

Выполнен анализ степени совершенства технологии производства аммиака. Показано, что наиболее перспективными на стадии абсорбции CO_2 являются вихревые аппараты, обеспечивающие высокую кратность обновления поверхности контакта фаз, а также возможность интенсификации не только абсорбции CO_2 , но и регенерации щелочного сорбента.

УДК 661.225.5

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ СМЕСИТЕЛЬНОГО
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ СЕРНОЙ
КИСЛОТЫ**

Халитов Р.А., Царева О.В., Шарипов А.Ш.

В процессе концентрирования отработанной серной кислоты проведены опытно-промышленные испытания малогабаритного смесительного воздухонагревателя. Тепловая мощность составила 1,6 МВт. Температура термогаза – 700^0C . Расход воздуха – $8000\text{ м}^3/\text{час}$. Габаритные размеры воздухонагревателя, мм: длина – 4700, ширина – 1200, высота – 1770. Масса воздухонагревателя – 850 кг.

УДК 661.5

РАЗРАБОТКА ИНТЕНСИВНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АММИАКА
Бердников С.В., Петров В.И., Махоткин А.Ф.

Анализ кинетики абсорбционного процесса диоксида углерода растворами карбоната калия показал, что в начале абсорбции реакция не зависит от концентрации и важным параметром является скорость обновления поверхности контакта фаз. Установлена возможность применения вихревых колонн в области слабонасыщенного газа, а в области крепкого газа насадочной башни. Применение вихревых аппаратов позволит увеличить пропускную способность по газу, уменьшить капитальные затраты и себестоимость продукции.

УДК 661.5

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ГРАНУЛИРОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРБАМИДА

Валиуллин Д.И., Петров В.И., Махоткин А.Ф.

Проанализирован процесс гранулирования карбамида на стальной ленте по технологии Rotoform. Проведен расчет теплового баланса процесса гранулирования на стальной ленте, рассчитано время кристаллизации-охлаждения капли карбамида. Выявлены 3 стадии образования гранул карбамида: I – охлаждение жидкой капли, II – кристаллизация, III – охлаждение гранулы. Предложена интенсификация процесса теплопередачи на стальной ленте при получении гранул карбамида.

УДК 66.03

**РАЗРАБОТКА ВИХРЕВОГО АППАРАТА ОЧИСТКИ
ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРБАМИДА**

Валиуллин Д.И., Петров В.И., Махоткин А.Ф.

Проведен анализ промышленных данных процесса абсорбции отходящих газов в аппаратах К-1 и «Тайфун» на ОАО «Акрон». Получены графические зависимости эффективности этих аппаратов. Выявлены их основные недостатки. Предложен новый эффективный вихревой аппарат, снабженный полипропиленовыми фильтрами для улова отходящих газов в производстве карбамида производительностью 50,0 тыс. м³/ч.

**СЕКЦИЯ 4.8. Часть 2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ. РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Руководитель: Фридланд С.В.
Секретарь: Кашеварова Л.Б.

4 февраля

И-345

10:00

УДК 547.556.9

ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОКСИФОСФОНАТОВ НА ОСНОВЕ ИЗАТИНА
И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ПРОДУКТОВ В РЕАКЦИИ С НДМГ
Гумерова А.Р., Кашеварова Л.Б., Фридланд С.В.

При взаимодействии N,N-диметилгидразона изатина с триметилсилилдиалкилфосфористыми кислотами получены продукты фосфонатной структуры. По реакции Абрамова получены α -гидроксидиметилизатин, α -гидроксидиэтилизатин, α -гидроксидиизопропилизотинофосфонат. При взаимодействии последних с НДМГ получены соответствующие гидразинофосфонаты.

УДК 547.93

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БЕНЗТРИФУРОКСАНА (БТФ)
С НЕСИММЕТРИЧНЫМ ДИМЕТИЛГИДРАЗИНОМ (НДМГ) С ПОСЛЕДУЮЩИМ
ПРОВЕДЕНИЕМ СИНТЕЗА ВЫДЕЛЕННОГО ПРОДУКТА С
ФОСФОРСОДЕРЖАЩИМИ КИСЛОТАМИ
Алексеева А.А., Кашеварова Л.Б., Ряписова Л.В., Фридланд С.В.

При взаимодействии БТФ с НДМГ в условиях синтеза выделен продукт с т.пл. 185°C (I), который очищался методом колоночной хроматографии. Структура продукта впервые доказана методом ЯМР¹H спектроскопии, ИК-спектроскопии. Продукт I исследован в реакции с диэтилфосфористой кислотой и гипофосфитом натрия. На основании элементного анализа и ИК-спектроскопии предложены структуры соединений, содержащие фосфатные группы.

УДК 547.556.9

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИЗАТИНА
С НЕСИММЕТРИЧНЫМ ДИМЕТИЛГИДРОЗОНОМ (НДМГ)
Горшенева Ю.Н., Кашеварова Л.Б., Фридланд С.В.

Взаимодействие изатина кетонной формы с НДМГ в различных растворителях приводит к выделению N,N-диметилгидразонов изатина лактамной и лактимной формы с т.пл. 105–106°C (I) и 122–123°C (II). Выявлено, что реакция продукта II с

гипофосфитом натрия в присутствии смеси серной кислоты и перекиси водорода при соотношении компонентов 2:1 приводит к получению бис(изатинамид) фосфорной кислоты, а при соотношении 1:1 получен изатинамид фосфорной кислоты. Последний исследован на биологическую активность.

УДК 547.556.9:547.057

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОКСИМА ИЗАТИНА С НДМГ
И ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛУЧЕННОГО ПРОДУКТА В РЕАКЦИИ
С ДИЭТИЛФОСФОРИСТОЙ КИСЛОТОЙ**

Горшенева Ю.Н., Кашеварова Л.Б., Фридланд С.В.

Гидразоны могут быть получены из оксимов альдегидов. Проведена реакция взаимодействия оксима изатина с т.пл. 201–202°C с НДМГ. Элементный анализ и ИК-спектроскопия показала, что выделенный продукт является изонитрозоиндоксимом. Последний в реакции с диэтилфосфористой кислотой приводит к получению пространственного изомера оксима изатина.

УДК 547.574.2.547.793.2

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ
МЕТАЛЛОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ОКСИМИНОСОЕДИНЕНИЯМИ**

Стрельцова Н.Р., Моско В.А.

Изучены свойства алкилоксимов и кетоксимов, синтезированных на основе ацетоуксусного эфира, в качестве концентраторов ионов тяжелых металлов из сточных вод. Показано, что во всех случаях имеет место образование соответствующих глиоксиматов металлов. Взаимодействие кетоксимов с хлоридами тяжелых металлов протекает значительно быстрее.

УДК 628.162.4.094

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА
КАЛИЕВОЙ СОЛИ 4,6-ДИНИТРОБЕНЗОФУРАКСАНА**

Зайнуллин А.М., Шайхиев И.Г., Гильманов Р.З.

Исследована возможность очистки сточных вод производства калиевой соли 4,6-динитробензофураксана электрохимическим методом. Показана перспективность очистки сточных вод данного производства указанным методом. Подобраны оптимальные условия проведения процесса очистки и соотношения реагентов, позволяющих значительно снизить содержание вредных веществ в сточных водах производства калиевой соли 4,6-динитробензофураксана.

УДК 678.048:677.862

**ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ
МОДИФИКАЦИИ УСКОРИТЕЛЕЙ ШИННЫХ РЕЗИН**
Закиева И.Э., Сольяшинова О.А., Мухутдинов А.А.

Исследовано влияние физико-химической модификации ускорителей вулканизации шинных резин на скорость их летучести. Показано, что в бинарных расплавах скорость летучести ускорителей вулканизации шинных резин, а так же наполнителя – оксида цинка, скорость улетучивания ускорителей значительно снижается. Установлено, что снижается температура их плавления, что в свою очередь способствует энергосбережению в процессе вулканизации шинных резин.

УДК 339.37

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК
БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ**
Сольяшинова О.А., Прокопенко Т.А.

Во всем мире наблюдается тенденция к использованию специально подготовленной бутилированной воды с определенным составом солей. Анализ бутилированной воды нескольких марок, наиболее популярных в нашем городе, показал, что большинство марок относятся к первой категории, к высшей категории можно отнести только воду «Агуша». Исследование биологической активности воды показало, что лучшие результаты имеют вода «Вонаqua» и «Раифский источник».

УДК 661.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ГАЗОВОЙ СЕРЫ
Шагиева Д.Р., Мухутдинов А.А., Сольяшинова О.А.

Исследовалась возможность получения тонкодисперсной газовой серы, с размерами частиц менее 125 микрон, путем растворения комовой серы в различных растворителях. Показано, что при применении в качестве растворителя мета- и параксилола получение серы данного размера возможно.

УДК 628.16.081

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА
ЭТИЛЕНА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**
Савельев С.Н., Емельянов А.С., Зиятдинов Р.Н., Фридланд С.В.

Исследовано влияние рН среды, природы, концентраций коагулянта и флокулянта, на эффективность физико-химической очистки сточных вод от углеводов. Выявлены оптимальные концентрации коагулянтов, флокулянтов при

их совместном использовании и значение pH среды. Предложена принципиальная схема узла локальной очистки сточных вод.

УДК 542.943.5

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА ЭТИЛЕНА ОКИСЛИТЕЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ

Савельев С.Н., Файзуллина Э.К., Зиятдинов Р.Н., Фридланд С.В.

Исследовано влияние времени окисления углеводородов озono-воздушной смесью и кислородом воздуха, в том числе и с использованием добавок – перманганата калия, диоксида марганца при pH среды 10. Выбран окислитель и подобраны условия каталитической очистки с последующим применением коагуляционно-флокуляционной очистки. Предложена схема узла локальной очистки, для очистки сточных вод до норм сброса на биологические очистные сооружения.

УДК 661.72.886

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ С ГИДРАЗИДАМИ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Романова С.М., Мухетдинова А.М., Фридланд С.В.

Исследованы реакции взаимодействия нитратов целлюлозы с диметилгидразидом янтарной кислоты. Положительный исход взаимодействия подтвержден результатами анализа элементного состава и физико-химическими методами. Строение продуктов подтверждено методом ИК-спектроскопии.

УДК 661.72.886

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ СО СПИРТАМИ

Романова С.М., Мухетдинова А.М., Фридланд С.В.

Изучена реакция взаимодействия нитратов целлюлозы с различной степенью замещения нитратных групп с этанолом и бутанолом. Физико-химический метод анализа в совокупности с элементным анализом синтезированного полимера показал возможность модификации нитрата целлюлозы спиртами. При повышенной температуре протекают одновременно четыре процесса: замещение нитратных групп на радикал спирта, гидролиз, раскрытие глюкопиранозного цикла и незначительная деполимеризация цепи макромолекулы модификата НЦ.

УДК 628.543.5.665

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТОВ
ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПЛЕНОК НЕФТИ С ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ

Шайхиев И.Г., Кондаленко О.А., Трушков С.

Для ликвидации нефтяных разливов используется около двухсот различных сорбентов. В качестве последних исследовались отходы от переработки злаковых культур – шелуха пшеницы и ячменная шелуха. Интерес к названным материалам связан с наличием сырьевой базы в РТ. Показано, что они могут применяться в качестве сорбционных материалов для локализации небольших разливов нефти.

УДК 661.18

МОДИФИКАЦИЯ ЛЬНЯНОЙ КОСТРЫ
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Степанова С.В., Нуреева Л.Р.

Показана возможность модификации льняной костры под воздействием электрического поля при различных параметрах: интервалов времени 20–60 мин, напряжения 5600–16000 В, температур 100–200⁰С, – с целью увеличения показателя сорбционной емкости растительного отхода по отношению к ионам железа (III). При этом эффективность очистки модельного раствора от Fe³⁺ составила 74,15%.

УДК 628.53

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ПРОИЗВОДСТВА КАЛИЕВОЙ СОЛИ 4, 6 –ДИНИТРОБЕНЗФУРОКСАНА

Степанова С.В., Лукманова А.И.

Изучена возможность физико-химических методов очистки сточной воды производства калиевой соли 4,6-динитробензфураксана (КДФ): с использованием коагулянтов; совместно коагулянтов с флокулянтами (праестофов); с помощью методов мембранного разделения: ультрафильтрации и обратного осмоса. Предложена схема технологии очистки сточных вод производства КДФ, включающая стадии ультрафильтрации, обратного осмоса и доочистки на биологических очистных сооружениях.

УДК 682.16.094.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МОДИФИКАТОВ КОСТРЫ
ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИОНОВ ХРОМА

Степанова С.В., Егорова О.Н.

Исследовано влияние процесса химической модификации 3 % растворами органических и неорганических кислот на сорбционную емкость льняной костры по отношению к ионам тяжелых металлов. Проведенная модификация способствовала

увеличению сорбционной емкости сорбционного материала, что подтверждается результатами исследования поверхностной структуры льняной костры растровой электронной микроскопии и ИК-спектроскопии.

УДК 628.543

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ОТХОДОВ КОРЫ ДУБА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИОНОВ CU (II)

Степанова С.В., Садреева М.А.

Экстракт из коры дуба (ЭКД) является перспективным материалом для удаления из сточных вод вредных поллюантов. Изучена возможность использования ЭКД для очистки сточных вод, содержащих ионы меди (II). Серия экспериментов смешения модельных вод (концентрация ионов меди 500 мг/л) с ЭКД в соотношении 1:1 показала, что эффективность очистки от ионов Cu^{2+} составила 100%.

УДК 628.15

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ Fe^{3+} ОТХОДОМ ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Степанова С.В., Бахтиярова Ю.А.

Исследована очистка модельных вод от ионов Fe^{3+} (500 мг/л), отходом деревоперерабатывающей промышленности (корой дуба) в кинетических и динамических условиях. Результаты значений, полученных в динамических условиях, показали, что очистка от ионов (Fe^{3+}) с применением данного отхода в качестве сорбента, произошла эффективней, значения не превышают ПДК ионов железа в сбрасываемых водах.

УДК 682.15

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННЫХ СОЖ МЕМБРАННЫМИ МЕТОДАМИ

Степанова С.В., Тихонова Ю.В.

Исследована возможность очистки отработанных СОЖ мембранными методами, методов ультрафильтрации и обратным осмосом. В качестве объектов рассматривались модельные воды с содержанием масел 20 %, а также масел и поверхностно активных веществ в различных концентрациях. Варьировались размеры мембран, время фильтрации и условия проведения процесса. При этом эффективность очистки составила 98–100 %.

УДК 628.543.142

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЗАВОДОВ
ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА**

Пантюкова М.Е., Павлова Т.П., Фридланд С.В.

Синтезирован ряд соединений на базе бисоксиметилфосфиновой и оксиметилфосфоновой кислот. Изучено влияние полученных соединений на процесс биологической очистки сточных вод, найдена оптимальная концентрация растворов соединений для использования их в качестве биологически активных веществ. Выявлено стимулирующее влияние солей бисоксиметилфосфиновой кислоты на биоценоз активного ила. Предложен и апробирован новый подход для исследования растворов - комбинированное изучение комплексом физико-химических методов.

УДК 536.422.4

**ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ СУБЛИМАЦИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ
УСКОРИТЕЛЕЙ СЕРНОЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ КАУЧУКОВ**

Закиева Э.З., Сольяшинова О.А., Мухутдинов А.А.

Проведено исследование кинетики сублимации кристаллических ускорителей серной вулканизации каучуков. Значимость таких исследований заключается в том, что сублимирующие молекулы становятся причиной вторичного загрязнения атмосферы. Показано, что скорость сублимации зависит от совершенности кристаллической структуры ускорителя и молекулярной массы.

УДК 539.219.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИФфуЗИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ УСКОРИТЕЛЕЙ
В ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ**

Закиева Э.З., Мухутдинов Э.А., Мухутдинов А.А.

Показано, что диффузия молекул кристаллических ускорителей в эластомерных композициях вначале введения происходит в объеме, тогда как после прекращения принудительного смешения она имеет одномерный характер.

УДК 541.14

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ФОТОХИМИЧЕСКОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ
СУЛЬФЕНАМИДНОГО УСКОРИТЕЛЯ СЕРНОЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ КАУЧУКОВ**

Закиева Э.З., Мухутдинов А.А., Каримова Л.Х.

Исследованы продукты фотохимического превращения сульфенамидного ускорителя вулканизации каучуков. Показано, что в климатических условиях сульфенамидный ускоритель превращается в более токсичные продукты.

УДК 539.19.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИФФУЗИИ АМИННЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ
В НАТУРАЛЬНОМ КАУЧУКЕ

Мухутдинов Э.А., Сольяшинова О.А., Мухутдинов А.А.

Проведено исследование диффузии аминсодержащих стабилизаторов в шинных резинах. Показано, что усиленная миграция молекул стабилизаторов происходит вследствие одномерной диффузии.

УДК 536

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОЧАСТОТНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ
Фридланд С.В., Дмитриева А.Ю.

Исследована возможность умягчения артезианской воды с $J^{\circ} \geq 14$ радиофизическим методом с помощью прибора – асинхронного радиопучкового действия, работающего в частотном диапазоне 0,8–11,5 кГц. Показана перспективность метода для удаления солей временной жесткости.

УДК 628

НЕДОСТАТКИ НОРМАТИВНОГО МЕТОДА
АНАЛИЗА СТОЧНЫХ ВОД НА ФОСФОР

Фридланд С.В., Галанцева Л.Ф.

Сопоставление результатов анализа на фосфор поступающей в аэротенк сточной воды и на выходе из него вызывает вопрос в связи с тем, что в исходном поступающем потоке фосфора по анализу на 45% меньше, чем после биоочистки. Нормативный метод анализа не дает возможности определить фосфор в ряде соединений – фосфонатах. Применен метод использующий предварительное деструктирование с целью перевода связанного фосфора в фосфат анион. Метод объективно отражает содержание фосфора в сточной воде.

СЕКЦИЯ 4.9. РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА БАЗЕ СОПРЯЖЕННОГО ФИЗИЧЕСКОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Руководители: Дьяконов Г.С.,
Клинов А.В.
Секретарь: Величко М.Ю.

3 февраля

Е-106

10:00

УДК 62-83-52, 621.313.3

СИСТЕМА ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ФОРМИРОВАНИЕМ ОПТИМАЛЬНОГО ПОТОКОСЦЕПЛЕНИЯ РОТОРА

Макаров В.Г., Бунакова О.Ю.

Эффективным средством ресурсо- и энергосбережения являются системы векторного управления скоростью асинхронного двигателя (АД). Традиционно реализуется частотно-токовое векторное управление при постоянстве потокосцепления ротора. Однако при этом не всегда обеспечивается критерий энергосбережения. Показана целесообразность формирования потокосцепления ротора АД как функции угловой скорости ротора и требуемого момента.

УДК 517.977.5, 621.313.3

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОКАМИ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С УЧЕТОМ ПОТЕРЬ В СТАЛИ

Макаров В.Г.

При создании математических моделей и реализации алгоритмов оптимального управления токами АД не учитываются потери в стали статора и ротора. Для учета потерь в стали статора и ротора предлагается ввести в математическую модель АД трехфазные эквивалентные обмотки потерь в стали, активные сопротивления которых являются функциями соответствующих частот. Сформулирована и численно решена задача оптимального управления токами АД по критерию минимума потерь в обмотках и сердечниках.

УДК 517.977.5, 621.313.3

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТОКАМИ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С УЧЕТОМ НАСЫЩЕНИЯ МАГНИТОПРОВОДА И ПОТЕРЬ В СТАЛИ

Макаров В.Г.

Допущения об отсутствии насыщения магнитопровода и потерь в стали являются традиционными при создании математических моделей и реализации

алгоритмов оптимального управления токами АД. Для учета насыщения магнитопровода предлагается использовать функцию, аппроксимирующую кривую намагничивания потерь в стали статора и ротора. Сформулирована и численно решена задача оптимального управления токами АД по критерию минимума потерь в обмотках и сердечниках, разработана функциональная схема асинхронного электропривода с частотно-токовым управлением по критерию энергосбережения.

УДК 517.977.5, 621.313.3

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУР ОБМОТОК
И СЕРДЕЧНИКОВ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО
ДВИГАТЕЛЯ НА ОПТИМАЛЬНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ**
Макаров В.Г.

Параметры и характеристики асинхронного двигателя (АД) зависят от температур обмоток. Проведено численное решение задачи оптимального управления токами трехфазного АД с учетом изменения температур обмоток и сердечников статора и ротора. Установлено, что наиболее существенное влияние на оптимальные характеристики оказывает нагрев обмотки ротора, менее выражено влияние температуры обмотки статора, а нагрев сердечников статора и ротора не оказывает существенного влияния на оптимальные зависимости токов АД.

УДК 517.977.5, 621.313.3

**АВТОГЕНЕРАТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ**
Миляшов А.Н.

Вентильно-индукторные электропривода (ВИП) различаются как по конструкции двигателей, так и по схеме блока управления. Все схемы ВИП содержат в себе измеритель углового положения ротора того или иного типа. В ряде случаев применения ВИП, допустимо использование аналоговых систем управления ВИП, построенных по автогенераторному принципу (патент №2237341). Особенность схемы - выполнение обмоток управления автогенератора непосредственно на полюсах явнополюсного статора индукторного двигателя и использование магнитопроводов статора и ротора в качестве сердечников переключающих трансформаторов автогенератора.

УДК 517.977.5, 621.313.3

АВТОГЕНЕРАТОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВИД
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСКРЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Миляшов А.Н.

Рассмотрена схема расположения фазных обмоток и обмоток управления ВИД с автогенераторным управлением и дискретными элементами. Принцип действия схемы - при насыщении магнитопровода под действием протекающего по фазе двигателя тока, наведенная ЭДС в обмотках управления снижается практически до нуля, формируя задний фронт, по которому происходит коммутация следующей фазы. Разработанная схема ВИП, обладает меньшим числом обмоток управления - 3, увеличенным диапазоном регулирования частоты вращения (1:6 – 1:8).

УДК 517.977.5, 621.313.3

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ ЗАДАЧА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИП

Миляшов А.Н.

Объектом оптимизации является вентильно-индукторный электропривод как единый элемент, так как суммарные характеристики устройства определяются всеми его функциональными звеньями в равной степени. Определены основные параметры, влияющие на характеристики электропривода, и дана их общая оценка. Определен обобщенный технико-экономический критерий оптимизации и представлено решение на некотором промежутке изменяемых параметров.

УДК 517.977.5, 621.313.3

ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПЧ-АД

Миляшов А.Н.

Для решения задачи параметрической оптимизации предлагается использование математической модели на основе системы дифференциальных уравнений, адекватно описывающей динамические процессы в системе. Задача параметрической оптимизации предполагается многокритериальной, а в качестве критериев оптимизации выбраны обобщенный интегральный критерий и суммарные затраты, либо обобщенный интегральный критерий и габаритные размеры.

УДК 681.5.015

УСТРОЙСТВО ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ
ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г., Яковлев Ю.А.

Для эффективного управления асинхронным двигателем необходимо располагать информацией о параметрах схемы замещения фазы и нагрузки. Возникает задача идентификации параметров асинхронного двигателя, для решения которой предлагается использовать непрерывный градиентный метод поиска минимума функции. Разработано устройство идентификации параметров трехфазного асинхронного двигателя, защищенное патентом РФ на изобретение № 2392731.

УДК 62-83-52, 621.313.3

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ
РАЗВИТИЯ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Макаров В.Г., Ахмедов Т.Ш.

Показана актуальность следующих проблем: разработка математических моделей и оптимальное управление токами асинхронных двигателей (АД) с учетом насыщения магнитопровода и потерь в стали, анализ системных свойств асинхронного электропривода, идентификация параметров АД в режиме нормального функционирования электропривода, реализация алгоритмов векторного управления скоростью АД с учетом насыщения магнитопровода при формировании оптимального потокосцепления ротора.

УДК 62-83-52, 621.313.3

ВЕКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ АСИНХРОННОГО
ДВИГАТЕЛЯ С УЧЕТОМ НАСЫЩЕНИЯ МАГНИТОПРОВОДА

Афанасьев А.Ю., Макаров В.Г.

Алгоритмы векторного управления скоростью асинхронных двигателей (АД) в большинстве случаев реализуются без учета насыщения магнитопровода. При этом ось d системы координат d, q ориентируют по вектору потокосцепления ротора. Установлено, что при учете насыщения магнитопровода АД подобный алгоритм не позволяет в полной мере реализовать преимущества векторного управления. Разработан алгоритм векторного управления скоростью АД с учетом насыщения магнитопровода.

УДК 681.5.073, 621.313.3

ОРБИТАЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ

Макаров В.Г.

Количественная оценка точности компьютерного моделирования движения АД заложена в относительной орбитальной погрешности, величину которой определяют на основании анализа экспериментальных и расчетных динамических механических характеристик в относительных единицах. Геометрической интерпретацией орбитальной погрешности является множество кругов радиуса R , центры которых располагаются на эталонной (экспериментальной) кривой. Расчетная кривая не должна выходить за пределы области, ограниченной кругами радиуса R .

УДК 681.5.075, 62-83

АНАЛИЗ УПРАВЛЯЕМОСТИ РАЗОМКНУТОГО
АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Макаров В.Г.

При анализе разомкнутой системы «силовой полупроводниковый преобразователь (СПП) – асинхронный двигатель (АД)» установлено, что она обладают свойством полной управляемости. Установлено, что система «СПП – АД» по напряжениям фаз статора имеет первый порядок управляемости, по токам статора и электромагнитному моменту – второй, по потокосцеплению ротора и угловой скорости ротора – третий, а по углу поворота ротора – четвертый.

УДК 681.5.075, 62-83

АНАЛИЗ НАБЛЮДАЕМОСТИ ТРЕХФАЗНОГО
АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Макаров В.Г.

Показано, что при наличии информации о параметрах схемы замещения фазы асинхронного двигателя (АД) и угловой скорости ротора можем наблюдать токи короткозамкнутого ротора на основании подлежащих непосредственному измерению напряжений, токов и производных токов фаз статора. Это позволяет осуществлять идентификацию параметров трехфазного АД и реализовывать алгоритмы частотного управления скоростью АД, включая векторное управление, без датчиков магнитного поля.

УДК 681.5.072, 62-83

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАЗОМКНУТОГО
АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Макаров В.Г., Нигматуллин Р.Н.

Чувствительность - свойство асинхронного электропривода изменять процессы при изменении первичных параметров. Функции чувствительности - частные производные от величин или процессов по параметрам или по функциям отклонений. Получены уравнения функций чувствительности по параметрам асинхронного электропривода, разработана структурная схема устройства генерации функций чувствительности.

УДК 66.021.1

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРУБНОГО ТЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОТЕРЬ НАПОРА

Захарова Е., Мухаметзянова А.Г., Данилов Ю.М.

Методами вычислительной гидродинамики исследовалось течение в трубе. Критерием правильности расчета структуры моделируемого потока выступали гидравлические потери моделируемого тракта. Сравнительный анализ результатов численного моделирования показал их удовлетворительное согласование.

УДК 678.762

ВЫБОР МОДЕЛИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ И СПОСОБА ЗАДАНИЯ РАСЧЕТНОЙ
СЕТКИ ПРИ ЧИСЛЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ СТРУКТУРЫ ПОТОКА
В МАЛОГАБАРИТНЫХ ТРУБЧАТЫХ ТУРБУЛЕНТНЫХ АППАРАТАХ

Алексеев К.А., Мухаметзянова А.Г., Данилов Ю.М.

Методами вычислительной гидродинамики исследовалась структура потока в малогабаритных трубчатых турбулентных аппаратах. Проведен сравнительный анализ результатов расчета и экспериментальных данных с целью выбора оптимальной модели турбулентности и параметров сетки необходимого качества.

УДК 541.12.011

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТЕНЦИАЛА
МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПО PVT ДАННЫМ
В ОДНОФАЗНОЙ ОБЛАСТИ

Анашкин И.П., Клинов А.В.

Предложена методика определения параметров потенциалов межмолекулярного взаимодействия по PVT данным в однофазной области. Для этого используются данные по второму вириальному коэффициенту, линии Холерана (линия идеального газа) и свойства в критической точке. Данная методика

была использована для определения параметров потенциала Карра-Коновалова для следующих веществ: этана, этилена, пропана. Найденные параметры позволяют определять термодинамические свойства в широкой области состояния.

УДК 541.12.011

**СООТНОШЕНИЯ, СВЯЗЫВАЮЩИЕ ДАВЛЕНИЕ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ С ЭНТРОПИЕЙ СИСТЕМЫ. ЛЕННАРД-ДЖОНСОВСКИЕ
ФЛЮИДЫ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ**

Динмухаметова Р.А., Казанцев С.А., Клинов А.В., Дьяконов С.Г.

Получены обобщающие соотношения связывающие давление, вязкость, теплопроводность и коэффициенты переноса с энтропией. Удовлетворительная точность этих соотношений проверена для Леннард-Джонсовых флюидов, метана, этана, пропана и бутана. Используя найденную связь давления с энтропией совместно с дифференциальным термодинамическим соотношением Максвелла, позволило получить уравнение состояния, для рассмотренных в работе веществ.

УДК 66.021.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
НЕРЕГУЛЯРНОЙ НАСАДКИ «ИНЖЕХИМ – 2010»**

Фазлыев А.Р., Ахметов Р.Ф., Лукин В.О., Маряхин Н.Н.

Разработана и исследована на гидродинамическом стенде новая конструкция нерегулярной насадки, предназначенная для применения в области средних плотностей орошения и высоких нагрузок по газу. Получены зависимости сопротивления сухой насадки от скорости газа в колонне и зависимость коэффициента сопротивления от числа Рейнольдса.

УДК 66.002.71

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПНЕВМОТРАНСПОРТА
В ЗАТОРМОЖЕННОМ ПЛОТНОМ СЛОЕ**

Кашапова Л.И., Панков А.О., Зиннатуллин Н.Х.

Проанализированы особенности движения твердой фазы в режиме заторможенного плотного слоя, выявлены основные проблемы при его математическом описании. Построена модель в виде системы математических уравнений, основанных на теории взаимопроникающих континуумов и плотности вероятности распределения твердых частиц, замкнутых $k - \varepsilon - k_p - \varepsilon_p$ моделью турбулентности. Проверочными расчетами показана адекватность матмодели.

УДК 66.021.3

**ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ И МАССООБМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
НОВОЙ РЕГУЛЯРНОЙ ГОФРИРОВАННОЙ НАСАДКИ**

Бурмистров Д.А., Кузнецов В.А., Клинов А.В.

Предложена конструкция регулярной гофрированной насадки из металлических сеток для тепломассообменных процессов. Описана конструкция насадки и экспериментальных установок для проведения гидродинамических и массообменных испытаний. Представлены основные гидравлические и массообменные характеристики исследуемой насадки. Получены выражения для расчета перепада давления на слое сухой и орошаемой насадки.

УДК 66.021.1

**ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОТОКА
В АППАРАТАХ С МНОГОЯРУСНЫМИ МЕШАЛКАМИ**

Минибаева Л.Р., Мухаметзянова А.А., Клинов А.В.

Проанализировано влияние взаимного расположения мешалок на валу на структуру потоков и коэффициент мощности в аппаратах с многоярусными мешалками. Предложен вариант реконструкции перемешивающего устройства в аппарате-полимеризаторе получения бутилкаучука

**СЕКЦИЯ 4.10. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА
НОВОЙ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАССООБМЕННОЙ
АППАРАТУРЫ. АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ХИМИИ И НЕФТЕХИМИИ**

Руководитель: Поникаров С.И.
Секретарь: Галеев А.Д.

3 февраля

А-132

10:00

УДК 621.522.3

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ЖИДКОСТНО-КОЛЫЦЕВОГО
ВАКУУМНОГО НАСОСА (ЖКВН)**

Осипов Э.В., Храмова Е.В., Поникаров С.И.

На показатели работы ЖКВН влияют конструктивные, гидродинамические и термодинамические факторы. Последние определяют фазовые переходы, имеющие место при взаимодействии откачиваемого газа с рабочим телом ЖКВН, которые

связаны с затратами тепловой энергии. Аналогичным образом, мощность, затрачиваемая на сжатие откачиваемого газа и на перемещение рабочих тел в ЖКВН, практически полностью диссипирует в тепло, что приводит к повышению температуры жидкостного кольца в сравнении с температурой, подаваемой в ЖКВН жидкости. Учет эффектов позволяет отказаться от допущения об изотермичности процесса сжатия в ЖКВН и повысить качество проектирования вакуумсоздающих систем на базе ЖКВН.

УДК 621.522.3

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЖИДКОСТНО-КОЛЬЦЕВОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА (ЖКВН)

Осипов Э.В., Храмова Е.В., Поникаров С.И..

Характеристика ЖКВН выдается заводами изготовителями в виде графика производительность–давление всасывания только для системы воздух (откачиваемая среда) – вода (рабочее тело ЖКВН). В производственных процессах насосы используются в совершенно других условиях, что требует разработки методики пересчета характеристики на новые рабочие условия. Предлагается использование пакета ChemCad. Работа ЖКВН имитируется набором модулей пакета, обеспечивающих учет конструктивных, гидродинамических, термодинамических факторов.

УДК 66.092.097.3:66.03

УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО ДЕГИДРИРОВАНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

Ахмадеев А.Л., Ибрагимов А.Г., Поникаров С.И.

Разработаны схема и рабочий проект экспериментальной установки для исследования дегидрирования углеводородов при давлениях до 100 Па в рабочей части реактора. Установка позволяет проводить процесс при температурах до 700°C, а так же производить отбор проб по высоте реактора. Предусмотрена возможность подачи водяного пара и продувки реактора инертным газом.

УДК 621.522.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОРГАНИЗОВАННОЙ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ

Поникаров А.С., Теляков Э.Ш.

Организованная нестационарность позволяет увеличить коэффициент массопередачи и, как следствие, получить положительные эффекты в массопереносе. Выполнено математическое моделирование процесса организованной

нестационарности и проведены численные эксперименты. Выявлены положительные эффекты, возникающие в данном процессе.

УДК 66.011:66.071.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА АЗЕОТРОПНОЙ СМЕСИ
ПРИ ИСПАРЕНИИ ЕГО В ИНЕРТНЫЙ ГАЗ

Низамов И.И., Таренко Б.И., Теляков Э.Ш.

Исследован нестационарный процесс испарения бинарной азеотропной смеси (н-пропанол–бензол) в инертный газ (азот). Экспериментально определены концентрации компонентов азеотропной смеси в зависимости от интенсивности испарения. Разработана математическая модель динамики процесса многокомпонентной диффузии. Расхождение опытных и расчетных значений находится в пределах погрешности эксперимента.

УДК 66.048.37

ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ ПРИ ТЕЧЕНИИ ЖИДКОСТИ В ПОЛУБЕСКОНЕЧНОМ
ПРИЗМАТИЧЕСКОМ КАНАЛЕ ТРЕУГОЛЬНОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ
(ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ПЕРВОГО РОДА)

Анаников С.В., Сорокин М.Ю., Борисов В.М.

Решается задача Дирихле о теплоотдаче для стационарного ламинарного потока нагретой жидкости, движущейся в канале в форме равнобедренного прямоугольного треугольника. Найдены собственные значения и собственные функции, соответствующие заданным граничным условиям. Получены соотношения для расчета температурного поля и локальных удельных тепловых потоков на стенки канала.

УДК 66.048.37

ТЕПЛООБМЕН ПРИ ДВИЖЕНИИ ЖИДКОСТИ
В ТРУБЕ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО СЕЧЕНИЯ

Анаников С.В., Сорокин М.Ю., Борисов В.М.

Рассчитывается температурное поле при течении жидкости в полубесконечной трубе эллиптического поперечного сечения (граничные условия первого рода). Задача решается методом разделения переменных. В результате она приводится к системе из 3-х обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка. Два дифференциальных уравнения представляют собой обычное и модифицированное уравнения Матье. Получено аналитическое решение для

температурного поля в жидкости, найдено выражение для удельного теплового потока на стенку эллиптического канала.

УДК 536.46

**ЗАЖИГАНИЕ ТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПРИ ИМПУЛЬСНОМ НАГРЕВЕ ИЗЛУЧЕНИЕМ
Чистов Ю.С., Теляков Э.Ш., Еналеев Р.Ш.**

На основе теории зажигания конденсированных веществ световым излучением предложена математическая модель для определения критических условий зажигания тканых материалов одежды при высокоинтенсивном нагреве излучением. Результаты применимы для прогнозирования опасных зон воздействия пожаров на человека в техногенных авариях, природных катастрофах и аномальных явлениях.

УДК 614.841.12

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ПОРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА
В ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЯХ
Закиров А.М., Теляков Э.Ш., Еналеев Р.Ш.**

Проведена гармонизация отечественных и зарубежных методов оценки термического поражения человека от воздействия теплового излучения. Обоснованы новые пробит-функции для оценки теплового поражения различной степени тяжести. Предложен инвариантный к скорости нагрева температурный критерий возникновения ожогов. Разработана компьютерная программа для прогнозирования санитарных и безвозвратных потерь в чрезвычайных ситуациях.

УДК 614.841.345.6

**ОЦЕНКА ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ОДЕЖДЫ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Закиров Г.М., Габидуллин А.Ф., Теляков Э.Ш., Еналеев Р.Ш.**

Предложен расчётно-экспериментальный метод прогнозирования теплового поражения человека, защищенного одеждой. Метод позволяет прогнозировать вероятности поражения различных степеней тяжести в чрезвычайных ситуациях. Проведена количественная оценка составляющих тепломассопереноса в пакете одежды на автоматизированной установке радиационного нагрева.

УДК 614.8.084

**ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ПЫЛИ В ВОЗДУХЕ НА СТЕПЕНЬ
ТОКСИЧНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЯДОВ**

Халиков М.Ф., Андрияшина Т.В., Азизов Б.М.

Выявлено, что в условиях повышенного содержания пыли в воздухе рабочей зоны степень токсичности промышленных ядов возрастает. В работе получены зависимости, позволяющие учитывать изменение параметра LD_{50} в зависимости от содержания пыли в воздухе, что может быть использовано при гигиеническом регламентировании содержания вредных веществ в окружающей среде.

УДК 331.45

**АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ
ФАКТОРОВ ПИВОВАРЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Галеев Ф.А., Гимранов Ф.М.

Опасные и вредные факторы в пивоваренных производствах - наличие движущихся частей машин, повышенное давление в системах, запыленность при дроблении зернового сырья, шум и вибрация, возможность биологического воздействия (бактерия легионеллы), опасность возникновения пожаров и взрывов. Выполнен анализ и выявлены относительные доли указанных факторов.

УДК 614.841.12

**МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ
РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

Гаврилов Е.Б.

Проведен обзор и анализ аварийных ситуаций разливов нефти и нефтепродуктов (АРН) из неплотностей различной формы и размеров. Установлен вероятный дискретный ряд эквивалентных размеров отверстий при АРН. Определяющий фактор при АРН - объем пролива при частичной разгерметизации трубопровода. Оптимальная величина - время реагирования для локализации аварийной ситуации.

УДК 614.83

**МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА РОЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ АВАРИЙНОЙ
РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ
НЕФТЕПРОВОДОВ**

Алексеев С.В., Миннегалеев А.Н.

Прогнозирование последствий аварий на подводных переходах магистральных нефтепроводов является актуальной задачей. Существующие в настоящее время

методики оценки площадей разливов нефти при аварийных разгерметизация подводных переходов магистральных нефтепроводов обладают целым рядом ограничений. Разработана методика прогнозирования последствий аварийных разливов нефти на водных объектах.

УДК 004.942:614.878

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО ПРОЛИВА ВОДНОГО
РАСТВОРА АММИАКА МЕТОДОМ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Салин А.А., Галеев А.Д., Поникаров С.И.

Расчет проводился с использованием трех разновидностей данной модели: Standard, RNG и Realizable. Проведен численный анализ влияния скорости ветра на характеристики испарения и размеры зон токсического поражения с учетом наличия застройки в области пролива. Для реализации математической модели использовался программный комплекс FLUENT.

УДК 614.8

**ОЦЕНКА ЗОН ТОКСИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРИ АВАРИЙНОМ ВЫБРОСЕ
СЖИЖЕННОГО АММИАКА**

Старовойтова Е.В., Галеев А.Д., Поникаров С.И.

Представлен комплекс моделей, описывающих процессы образования и распространения токсичного облака в результате аварийного выброса сжиженного аммиака. Проведено численное исследование влияния скорости ветра и застройки на характеристики зон токсического поражения аммиаком.

УДК 66-03

**АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЦЕССА
ОКИСЛЕНИЯ ИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА**

Азизов Б.М., Чепегин И.В., Шильникова Н.В., Андрияшина Т.В.

Разработана конструкция массообменного аппарата с подвижными тарелками обеспечивающая требуемое время межфазного контакта. Показана целесообразность использования конструкции в процессах окисления изопропилбензола. Её преимущества - уменьшение требуемого количества тарелок, существенное снижение высоты слоя жидкости на контактной ступени, понижение гидравлического сопротивления, упрощение монтажа и эксплуатации.

СЕКЦИЯ 4.11. ТЕРМОДИНАМИКА МНОГОФАЗНЫХ СИСТЕМ В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЯХ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Руководители: Аминова Г.А.,
Гарифуллин Ф.А.
Секретарь: Шайхетдинова Р.С.

4 февраля

Е-226

11:00

УДК 621.357.7

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОТОРНО-ПУЛЬСАЦИОННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ (РПАА)

Аюпов Р.Ш., Фомин В.М., Шайхетдинова Р.С.

Рассмотрены конкретные технологические процессы в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой, биотехнологической, лакокрасочной промышленности, в энергетике, дорожном строительстве и нанотехнологиях, где проведенные эксперименты дали положительные эффекты. Приведены результаты испытаний модификаций РПАА в конкретных средах и анализ доступных результатов в зависимости от частоты и интенсивности акустического поля.

УДК 378

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ «ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ» КГТУ

Жиляков В.В.

Рассмотрены вопросы создания и размещения на сайте КГТУ электронного учебника по дисциплине “Технология конструкционных материалов”. Необходимым условием создания является наличие в нем полного учебного материала в виде текста, графиков, таблиц, иллюстраций, анимационных и видео вставок, звуковых фрагментов. Предлагается использовать для обучения компьютерные имитаторы токарного и фрезерного станков с числовым программным управлением.

УДК 621.357.7

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О СТРОЕНИИ ДАМАСКОЙ СТАЛИ, РУССКОГО БУЛАТА, ИНДИЙСКОГО ВУТЦА И МЕТОДАХ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ

Кузнецов В.Г.

Исследования строения боевых клинков, выполненных из индийского вутца, дамасской стали и русского булата показывают, что они являются «легендами композитов из прошлого». Снижение размеров кристаллических зёрен примерно в 200 раз указывает на то, что в их составе находятся наночастицы, улучшающие

свойства материалов. Весьма важным является и применение особых методовковки изделий (метода равноканального углового прессования и метода всесторонней изотермическойковки).

УДК 621.357.7

О НОВЫХ МЕТОДАХ ЛИТЬЯ
В ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кузнецов В.Г.

Рассматриваются новые методы, получившие распространение в промышленности - литьё в силиконовые формы и литьё выжиганием. Приводятся схемы осуществления процессов литья, обсуждаются преимущества новых способов, возможности их применения.

УДК 66.021.3.06

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА БУТИЛКАУЧУКА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ

Антонова И.О., Аминова Г.А., Мануйко Г.В., Гарифуллина Э.В., Фарахшина Э.И.

Рассмотрен непрерывный процесс синтеза бутилкаучука с привлечением программного пакета FLUENT. Построена геометрия реактора и предложена схема построения сетки в расчётной области. Получены средняя осевая, тангенциальная и радиальная скорости.

УДК 66.021.3.06

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ
ИЗОБУТИЛЕНА И ИЗОПРЕНА В ПРИСУТСТВИИ ХЛОРИСТОГО АЛЮМИНИЯ

Дмитричева Р.Р., Аминова Г.А., Бронская В.В., Игнашина Т.В., Исмагилова А.И.

Проведена идентификация матмодели процесса сополимеризации изобутилена с изопреном на трихлориде алюминия в растворе метилхлорида. В кинетическую схему включены стадии: реакция роста цепи с учётом многоцентровости, реакции передач цепи, реакции перекрёстного роста и реакция обмена активных центров.

УДК 536.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ НЕНЬЮТОНОВСКИХ ЖИДКОСТЕЙ
В КАНАЛАХ ОБЛАДАЮЩИХ СУЖЕНИЯМИ

Шайхетдинова Р.С., Халаф А.Х., Гарифуллин Ф.А.

Показаны результаты моделирования течения аномально вязких жидкостей в каналах содержащих сужения. Данная ситуация связана с течением

физиологических жидкостей в артериях подверженных стенозу. Показано влияние аномалии вязкости на развитие отрывных течений.

УДК 536.2

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ ВБЛИЗИ
ИСКУССТВЕННОГО ЗАПОРНОГО УСТРОЙСТВА**

Шайхетдинова Р.С., Халаф А.Х., Гарифуллин Ф.А.

Исследован процесс течения неньютоновской жидкости вблизи запорного устройства дискового типа. Приведены распределения скоростей, давления и напряжения в канале влияющие на работу запорного устройства.

УДК 536.2

**РАЗВИТИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ ТЕЧЕНИЙ НЕНЬЮТОНОВСКИХ ЖИДКОСТЕЙ
В СИММЕТРИЧНЫХ КАНАЛАХ**

Халаф А.Х., Тазюков Ф.Х., Гарифуллин Ф.А.

Приведен анализ устойчивости течения в симметричных каналах имеющих 1:3 расширение и сужение. Получены условия возникновения нессиметричных решений уравнений движения. Представлены кривые нейтральной устойчивости течений.

УДК 536.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ВХОДНОГО ТЕЧЕНИЯ В КАНАЛАХ СЛОЖНОГО СЕЧЕНИЯ

Гарифуллин Ф.А., Шайхетдинова Р.С.

В качестве реологического соотношения использовалась верхняя конвективная модель Максвелла как предельное соотношение Фан Тьен-Таннера (HNN) для установившегося плоского течения. Модель Фан Тьен Таннера стремится к модели Максвелла при стремлении безразмерного параметра, связанного с квадратичным членом напряжения к нулю. Существует критическая входная длина, при которой этот параметр равен нулю.

УДК 536.2

**ВЛИЯНИЕ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ ТРУБ
НА ДАВЛЕНИЕ В ТРУБОПРОВОДЕ**

Гарифуллин Ф.А., Шайхетдинова Р.С.

Изучено влияние вязкоупругих свойств материала трубопроводов на рассеивание и затухание волн давления при перекачке жидкостей методом

энергетического анализа для установления обмена энергией между плоскостью и стенкой трубопровода при распространении давления волн. В качестве реологической модели для стенки трубопровода использовалось соотношение Кельвина-Фойгта. Амплитуда затухания волны давления в трубопроводе зависит от релаксационной частоты материала трубы и частоты волн текущей жидкости.

УДК 66.021.3.06

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ
ИЗОПРЕНА НА ОСНОВЕ НЕОДИМСОДЕРЖАЩЕЙ И ЛИТИЙСОДЕРЖАЩЕЙ
КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Гузаеров А.М., Аминова Г.А., Мануйко Г.В., Васенин И.

Проведена структурная и параметрическая идентификация математических моделей процессов синтеза изопренового каучука на основе литийсодержащей и неодимсодержащей каталитических систем. В кинетические схемы включены основные характерные стадии реакций полимеризации. Проведен анализ влияния технологических параметров на молекулярно-массовые характеристики полимера

**СЕКЦИЯ 4.12. ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ АКТОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА
ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗРАБОТКА
СПОСОБОВ ИХ ОБОБЩЕННОГО ОПИСАНИЯ**

Руководитель: Гумеров Ф.М.
Секретарь: Кузнецова И.В.

2 февраля

А-25

14:00

УДК 533.1, 536.75

**УСТАНОВКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
НА ОСНОВЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Гильмутдинов И.И., Кузнецова И.В.,
Гильмутдинов И.М., Мухамадиев А.А., Сабирзянов А.Н.

Для получения композиционных материалов полимер-фармацевтическое вещество, полимер-полимер была модернизирована установка RESS-100. В данной

установке будет реализована возможность исследования взаимодействия смесей, а также будет использоваться для PGSS процесса.

УДК 533.1, 536.75

ДИСПЕРГИРОВАНИЕ ФАРМПРЕПАРАТОВ
ДО МИКРО И НАНОРАЗМЕРОВ МЕТОДО БЫСТРОГО РАСШИРЕНИЯ
СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

Кузнецова И.В., Гильмутдинов И.И., Гильмутдинов И.М.,
Мухамадиев А.А., Сабирзянов А.Н., Гумеров Ф.М.

Осуществлена экспериментальная реализация метода RESS применительно к задаче диспергирования фармацевтических препаратов: ацетилсалициловая кислота, метилпарабен, ибупрофен, доксазозин мезилат. Установлена возможность управлять размером частиц, варьируя давлением в системе и температурой в насытителе, устройстве расширения.

УДК 533.1, 536.75, 539.17.177

ДИСПЕРГИРОВАНИЕ МЕТИЛПАРАБЕНА МЕТОДОМ БЫСТРОГО
РАСШИРЕНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО РАСТВОРА (RESS)

Шарифулин А.З., Кузнецова И.В., Гильмутдинов И.М.,
Мухамадиев А.А., Сабирзянов А.Н.

Изучено влияние давления в системе, температуры насытителя и сопла, геометрии соплового устройства на процесс получения микронных и субмикронных частиц метилпарабена методом быстрого расширения сверхкритических растворов (Rapid Expansion of Supercritical Solutions (RESS)). Опыты с метилпарабеном проведены в широком интервале температур и давлений с соплами различной геометрии.

УДК 630*847.7:53.093:53.096

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СУШКИ

Гайфуллина Р.Р., Курбангалеев М.С., Зарипов З.И.,
Гилязтдинов И.И., Анашкин Д.А.

С целью изучения кинетики сушки создан стенд, позволяющий имитировать реальные процессы сушки капиллярно-пористых материалов. На установке проведен ряд тарировочных опытов по сушке древесины. Результаты показали работоспособность стенда.

УДК 539.17.177

СУШКА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Гайфуллина Р.Р., Курбангалеев М.С., Зарипов З.И., Анашкин Д.А.

На экспериментальном стенде для исследования сушки капиллярно-пористых материалов были высушены микроводорослей при сушке с непрерывном вакуумировании и вакуумно-импульсной сушке. Подобраны оптимальные режимы сушки микроводорослей для вышеуказанных методов.

УДК 539.17.177

ЭКСТРАКЦИЯ МАСЛА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ВАКУУМНО-ИМПУЛЬСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Гайфуллина Р.Р., Курбангалеев М.С., Зарипов З.И.,
Габдуллаянова Л.И., Анашкин Д.А.

В производстве растительного масла существует проблема получения экологически чистого конечного продукта. На разработанном экспериментальном стенде предлагается исследование возможности извлечения масла из растительного сырья (шрот подсолнечника) вакуумно-импульсным методом.

УДК 536.423

ОБОБЩЕННОЕ УРАВНЕНИЕ ДЛЯ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТЕЙ НА ПСЕВДОКРИТИЧЕСКОЙ ИЗОТЕРМЕ

Сагдеев Д.И.

Использование в качестве опорных кривых бинодали и спинодали при описании термических свойств жидкостей представляет определенные сложности при их построении, что нельзя сказать об использовании уравнения критической изотермы в виде:

$$\omega = A(t) \cdot \pi^d + C(t) \cdot \pi. \quad (1)$$

где $\omega = \frac{\rho}{\rho_{кр}} - 1$; $\pi = 1 - \frac{P}{P_{кр}}$; d - критический индекс; $\rho_{кр}$ - плотность в

критической точке; $P_{кр}$ - критическое давление. Величины постоянных уравнения (1) для воды $A(t) = -1,006834$, $C(t) = 0,007578$, а критический индекс для псевдокритической изотермы $d = 0,226909$. Значения плотности вышеприведенных жидкостей на псевдокритической изотерме (1) описываются с погрешностью $\pm 1\%$.

УДК 536.423

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРНЫХ ОБЛАСТЕЙ В ОКРЕСТНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ
ТОЧКИ И ВДАЛИ ОТ НЕЕ ДЛЯ ЖИДКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДЫ

Сагдеев Д.И.

Предложена возможность оценки характерных областей в окрестности критической точки и вдали от нее для жидкого состояния воды. Результаты расчетов значений характерных точек по изобарам, включая и критическую изобару, представлены на графике зависимости давления от температуры.

УДК 539.17.177

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИИ ПАЛЬМОВОГО МАСЛА
В СРЕДЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО МЕТАНОЛА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ
БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Бикташев Ш.А., Усманов Р.А., Газизов Р.А.,
Шагимарданов И.Р., Усманова А.Р., Габитов А.Р.

Создана статическая установка для проведения процесса переэтерификации растительных масел при температурах до 450°C, давлениях до 45 МПа. Разработана методика определения оптимальных параметров процесса. Получены экспериментальные зависимости конверсии от температуры и давления.

УДК 536.535.34.

МАССОВЫЙ СПЕКТРАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОГЛОЩЕНИЯ ПРОПИЛЕНА

Косенков Д.В., Бударин П.И., Панфилович К.Б.

Измерены спектры поглощения пропилена в интервале температур от 293 К до 470 К и давлениях от 0,1 МПа до 5 МПа.

УДК 536.535.34.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭТИЛЕНА
ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ДАВЛЕНИЯХ

Бударин П.И.

Проведены экспериментальные исследования коэффициентов поглощения этилена при температурах 16, 20, 30, 50, 70 °С и давлениях от 0,1 МПа до 5 МПа. Выявлена зависимость спектральных коэффициентов поглощения от давления.

УДК 539.17.177

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ
ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА В ШИРОКОМ ИНТЕРВАЛЕ ТЕРМОБАРИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ

Батыров Т.Д., Радаев А.В., Мухамадиев А.А., Сабирзянов А.Н.

Проведен комплекс исследований по КВН для моделей нефти различной вязкости в широком интервале давлений и температур. Выявлено влияние термобарических условий, физико-химических свойств нефти на КВН. Результаты могут использоваться в технологии освоения действующих месторождений, остаточные запасы нефти на которых характеризуются повышенной вязкостью.

УДК 661.97-404

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ НИТРАТА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ
В СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ ДИОКСИДЕ УГЛЕРОДА

Ханнанов А.Ф., Билалов Т.Р., Габитов Ф.Р., Гумеров Ф.М.

Статической экспериментальной установкой для исследования фазовых равновесий в системе исследуемое вещество - сверхкритический флюид определена растворимость нитрата целлюлозы в чистом CO_2 , и в CO_2 , модифицированном ацетоном (5% масс.) и спиртом (5,10,20% масс.). Исследование растворимости CO_2 , модифицированном этиловым спиртом проводилось на изотермах 400С, 600С в интервале давлений 100-300 бар. Предлагаемый метод позволит провести обработку нитрата целлюлозы с использованием сверхкритического диоксида углерода.

УДК 536.632

ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАПСОВОГО И ПАЛЬМОВОГО МАСЕЛ

Шамсетдинов Ф.Н., Тетерин И.А., Зарипов З.И.

Проведены измерения коэффициента теплового расширения α_P рапсового и пальмового масел в интервалах температур 298–363 К и 313–508 К соответственно и давлений от 0.098 до 49 МПа методом теплопроводящего калориметра. Рассчитана плотность ρ для исследованных интервалов параметров состояния.

УДК 536.12

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИСТЕМЫ СВЕРХКРИТИЧЕСКИЙ
ДИОКСИД УГЛЕРОДА – КОФЕИН

Шамсетдинов Ф.Н., Булаев С.А., Зарипов З.И.

На теплопроводящем калориметре проведены экспериментальные исследования энтальпия растворения ΔH кофеина в сверхкритическом диоксиде

углерода, осуществленного в температурном диапазоне 308-343 К и интервале давлений 10-40 МПа. Выполнены измерения теплоемкости C_p и определена плотность ρ двухкомпонентной системы в исследуемом диапазоне.

УДК 536.632

**ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЦЕССА ЭТЕРИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ
МАСЕЛ В СРЕДЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ**

Шамсетдинов Ф.Н., Хаматдинов И.М., Зарипов З.И.

Исследованы теплоемкости C_p и тепловых эффектов процесса трансэтерификации растительных масел в среде сверхкритических этанола и метанола в диапазоне давлений 9,8–30 МПа и температурах 298–623 К методом сканирующего калориметра.

**СЕКЦИЯ 4.13. ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ
РЕСУРСАМИ. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ.**

Руководители: Фафурин В.А.,
Кирпичников А.П.
Секретарь: Зеленко О.В.

3 февраля

Б-228

10:00

УДК 658

МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ШИН И РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Вольфсон С.И., Фафурина Е.А., Фафурин А.В.

Проблемой утилизации резинотехнических изделий озабочены многие индустриально развитые страны. Экологически чистая переработка является приоритетной. Рассмотрены те технологические процессы переработки, которые исключают загрязнение окружающей среды.

УДК 66.048.3:66.012-52

**ПУЛЬСАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭНЕРГОУСТАНОВОК
КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ
Фафурина Е.А., Фафурин А.В.**

Функционирование энергоустановок связано с движением энергоносителей. В качестве последних выступают жидкости и газы. Их движение осложнено пульсациями скорости, что приводит к пульсациям других параметров энергоустановок. С пульсациями борются, как с нежелательным явлением, приводящему к возможному разрушению конструкции. Однако их можно использовать и для целей управления.

УДК 681.32

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАСЧЁТА ФУНКЦИИ
МИТТАГ-ЛЕФФЛЕРА ПЕРВОГО ПОРЯДКА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕОРИИ
МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
Бусарев М.И., Кирпичников А.П., Флакс Д.Б.**

В языковой среде Visual Basic разработано программное обеспечение для расчета функции Миттаг-Леффлера первого порядка при различных значениях входных параметров. Программное обеспечение предназначено для дальнейшего использования в теории массового обслуживания. Результаты расчётов использованы для построения графика функции Миттаг-Леффлера.

УДК 681.2

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТИ ПО МЕТОДУ ПУАЗЕЙЛЯ
Кузьмин В.В., Чупаев А.В.**

Осуществлена аппаратная реализация автоматизированного устройства для измерения вязкости в виде макетного образца и проведены его испытания. Показано, что устройство имеет ряд преимуществ: достаточно высокие метрологические характеристики, полная автоматизация процессов измерения и обработки результатов, высокие производительность и воспроизводимость показаний.

УДК 681.78:532.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ
В КАНАЛАХ СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИИ ПРИ ПОМОЩИ
ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВИДЕОКАМЕРЫ
Кузьмин В.В., Чупаев А.В., Шпагонова А.Г.**

Для изучения микроструктуры турбулентных потоков в каналах сложной геометрии наряду с методом цифровой трассерной визуализации предлагается

использовать метод высокоскоростной видеофиксации. В результате последующей статистической обработки полученных данных определяются локальные значения энергии турбулентных пульсации и их распределение по сечению потока.

УДК 541.6

ЗАВИСИМОСТЬ ВЯЗКОСТИ НЕИДЕАЛЬНЫХ РАСТВОРОВ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ

Бикбулатов А.Ш., Усманова А.А.

На базе формул, полученных из решения модифицированных кинетических уравнений, вычисляются коэффициенты вязкости неидеальных растворов жидких водных систем, таких как ацетон-вода, этанол-вода, метанол-вода при различных концентрациях. Исследуются потоковый и столкновительный вклады в величину коэффициента вязкости. Анализируется чувствительность величины вязкости к мере величины параметра взаимодействия.

УДК 533.9:537.52

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУЙНОГО ВЧ-ИНДУКЦИОННОГО РАЗРЯДА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Гайнуллин Р.Н., Кирпичников А.П., Ханустаранов Р.Т., Лира А.В., Герке А.Р.

Разработана экспериментально-теоретическая модель расчёта электромагнитных и тепловых характеристик струйного высокочастотного индукционного (ВЧИ) разряда атмосферного давления, горящего в индукторе конечных размеров. Изучено влияние величины расхода плазмообразующего газа на электромагнитные и тепловые характеристики ВЧИ разряда.

УДК 681.5.08

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Куликов Ю.А., Кузьмин В.В., Чупаев А.В.

Комплекс реализуется на базе аппаратных и программных средств Owen. На нижнем уровне используются ПЛК, модули удаленного ввода-вывода и имитаторы оконечных устройств, на втором уровне - 4 АРМа оператора. Сопряжение между узлами по интерфейсам RS-232, RS-485, Ethernet, протоколы обмена – Modbus, Owen, Ethernet. Программное обеспечение рабочих станций – среда программирования CoDeSys, SCADA Owen Process Manager.

УДК 681.3-181.41

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ

Валеев М.Ю., Чупаева М.А.

В современных условиях основной целью развития современных заочных технологий является обеспечение доступа к учебной информации человеку вне зависимости от его удаленности от учебного заведения. Исследование проблемы позволит теоретически обосновать пути его построения, практически создать большую сеть учебных центров и филиалов, реализующих данные технологии в педагогической практике.

УДК 681.3-181.41

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА РАСШИРЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Валеев М.Ю., Чупаева М.А.

Дистанционное обучение должно позволить дать равные возможности при обучении разных слоев населения с использованием научного и образовательного потенциала ведущих университетов. Реализация дистанционного образования требует решения широкого круга организационных, методических, технических задач и задач по обеспечению процесса дистанционного обучения полноценными дистанционными курсами.

УДК 319.21

БИЗНЕС-ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА НА ФИЛИАЛЕ
ОАО “КМПО” – ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД”,
КАК МАРКОВСКАЯ ЦЕПЬ

Рябов И.О., Кирпичников А.П.

На основе теории поглощающих цепей Маркова разработана математическая модель для изучения алгоритма функционирования бизнес-процесса подготовки производства на филиале ОАО “КМПО” – Зеленодольский машиностроительный завод” и анализа его надежности.

УДК 537.52

РАСЧЕТ ГАЗОВОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕМПЕРАТУР В КАНАЛЕ ДУГИ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

Герасимов А.В., Кирпичников А.П.

Представлена самосогласованная двухтемпературная каналовая модель дугового разряда для расчета газовой и электронной температур в канале

плазмотрона. Модель дает возможность при заданных параметрах разряда (сила тока в разряде, вкладываемая в разряд мощность и т. д.) с достаточно хорошей точностью получать распределение газовой и электронной температур в зависимости от радиальной координаты в канале дугового плазмотрона.

УДК 519.872

**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА В СИСТЕМАХ
МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОТКАЗАМИ И ОЧЕРЕДЬЮ**

Кирпичников А.П., Титовцев А.С.

С помощью системы имитационного моделирования GPSS World исследован нестационарный режим работы открытых многоканальных систем массового обслуживания с отказами и очередью. Получены общие зависимости некоторых числовых и временных характеристик систем массового обслуживания от времени.

УДК 378.126

**РОЛЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЁТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПОВЫШЕНИИ
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

Борисова С.В., Панченко О.В.

В наращивании производства, его автоматизировании главное – сохранение и повышение качества продукции. Это основополагающий критерий, исходя из которого, должна строиться работа всех хлебопекарен. Важное место в обеспечении хорошего качества хлебобулочных изделий занимает технология производства, правильный расчет производственных рецептур.

УДК 378.126

**МЕСТО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Борисова С.В., Панченко О.В.

Современное хлебопекарное производство является динамичной, постоянно развивающейся системой, включающей материально-техническое, информационное, организационное, научное обеспечение. В нем мало сделано в области внедрения автоматизированных систем по сбору, обработке и хранению информации. Информация об изделиях, их свойствах, способах приготовления, необходимая при

изготовлении, хранится в разных источниках, не систематизирована, что вызывает трудности с поиском всех нужных данных.

УДК 66.01

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИБКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ
С ВЕРОЯТНОСТНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ
НА ОСНОВЕ ДВУХЭТАПНОЙ ПОСТАНОВКИ
Зайцев И.В., Лаптева Т.В., Зиятдинов Н.Н.**

Показано, что решение задачи проектирования гибких технологических систем требует вычисления многомерных интегралов, как для критерия задачи, так и для вероятностных ограничений. Предложен подход, позволяющий уйти от вычисления многомерных интегралов при условии независимости параметров, формирующих неопределенность исходной информации в задаче проектирования. Для ряда иллюстративных примеров показана эффективность полученных решений в сравнении с одноэтапной постановкой задачи проектирования.

УДК 66.01

**ДВУХЭТАПНАЯ ЗАДАЧА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ С ЖЕСТКИМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ С УЧЕТОМ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
Первухин И.Д., Лаптева Т.В., Зиятдинов Н.Н.**

Рассматривается задача проектирования технологических систем при учете частичной неопределенности исходной информации и при требовании безусловного выполнения предъявляемых ограничений. Предложен подход, основанный на сведении исходной задачи к задаче полубесконечного программирования. Показана эффективность работы предложенного подхода в сравнении с одноэтапной постановкой задачи на ряде примеров.

УДК 66.01

**ОДНОЭТАПНАЯ ЗАДАЧА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ С МЯГКИМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ С УЧЕТОМ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
Первухин Д.Д., Лаптева Т.В., Зиятдинов Н.Н.**

При отсутствии информации о значениях неопределенных параметров на этапе функционирования задача проектирования гибкой технологической системы должна ставиться в одноэтапной постановке. Решение одноэтапной задачи проектирования с вероятностными ограничениями требует вычисления многомерных интегралов на

каждом шаге решения задачи оптимизации. Предложен подход, позволяющий сократить время вычислений благодаря переходу к задаче с детерминированными ограничениями и аппроксимации критерия.

УДК 66.01

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
РЕКТИФИКАЦИОННЫХ КОЛОНН**

Зиятдинов Н.Н., Лаптева Т.В., Богула Н.Ю., Островский Г.М.

Решена задача оптимального проектирования системы ректификационных колонн для разделения многокомпонентной смеси по критерию приведенных затрат. Предложен подход, основанный на совместном использовании метода ветвей и границ и структурных параметров. Его применение позволяет получить оптимальное число тарелок в колоннах и выбрать оптимальные тарелки ввода питания.

УДК 66.001.12

**ПОСТРОЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СТАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ИЗОПРЕН-ИЗОАМИДЕНОВОЙ ФРАКЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА ИЗОПРЕНА**

Рыжов Д.А., Зиятдинов Н.Н., Лаптева Т.В.

Построены и исследованы оптимальные статические характеристики узла разделения изоамилен-изопреновой фракции производства изопрена. Спрогнозировано оптимальное введение процесса при изменении поступающих на разделение составов катализаторов первой и второй стадий дегидрирования изопентана.

УДК 004.43

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТАНОВКИ
ВЫДЕЛЕНИЯ ТОВАРНОГО СТИРОЛА**

Рыжов Д.А., Зиятдинов Н.Н., Антонов С.В.

С применением универсальной моделирующей программы ChemCad разработана динамическая математическая модель установки выделения товарного стирола. Исследованы динамические характеристики технологического объекта. Построены переходные характеристики контуров регулирования при действии различных возмущений. По полученным переходным характеристикам произведен расчет оптимальных настроек регуляторов объекта управления.

УДК 66.001.12

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ ГИПЕРСТРУКТУР ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Мустафина Ф.У., Зиятдинов Н.Н., Лаптева Т.В.

Проведен анализ методов построения гиперструктур для решения задач оптимального проектирования систем ректификационных колонн. Выделены два наиболее эффективных подхода решения данной задачи: первый заключается в использовании структурных параметров, второй в использовании ректификационных колонн как делителей потоков. Использование второго подхода приводит к задаче гораздо меньшей размерности, т.к. позволяет отказаться от использования структурных параметров.

СЕКЦИЯ 4.14. МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Руководитель: Максимов В.А.

Секретарь: Фосс С.Л.

3-5 февраля

Г-207

10:00

УДК 621.515-233.1

**НАНОМАГНИТНЫЕ ЖИДКОСТИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ
В УПЛОТНЕНИЯХ ВАЛОВ ВАКУУМНЫХ И КОМПРЕССОРНЫХ МАШИН**

Максимов В.А., Баткис Г.С.

Наномангнитные жидкости представляют собой коллоидные системы, состоящие из ферромагнитных частиц нанометровых размеров (6...10 нм), взвешанных в несущей жидкости (вода, керосин, органические растворители). Идея герметизации заключается в удержании магнитным полем этой жидкости в узком зазоре между вращающимся валом и корпусом машины. Приводятся конструктивные схемы уплотнений и некоторые результаты экспериментальных исследований.

УДК 621.514.54.001.24

ПРОМЫСЛОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДВУХРОТОРНОГО НЕФТЯНОГО НАСОСА

Садыков А.А., Максимов В.А.

Насос предназначен для добычи легкой и тяжелой нефти из скважин с малым дебитом глубиннонасосным способом. Он может откачать три фазы пластовой жидкости (воду, газ, нефть). Приводятся результаты промысловых испытаний насоса. Конструкция защищена патентом РФ.

УДК 621.515-233.1

ТОРЦОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ НОВОГО
ПОКОЛЕНИЯ КОМПРЕССОРНЫХ МАШИН
Максимов В.А., Лившиц Н.М., Баткис Г.С., Хайсанов В.К.

Приводятся конструкции и результаты экспериментальных и промышленных испытаний торцовых уплотнений винтовых и центробежных компрессоров.

УДК 621.515

ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА
НА ОСНОВЕ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ
Шарифзянов Р.Р., Хадиев М.Б.

Приведены мультипликационные модели течения газа во вращающихся и неподвижных каналах ЦК в продольном и поперечном сечениях (модель фх2D). Модели демонстрируют течение газа в каналах, газа и масла в системах смазки и уплотнений во времени. Демонстрируется вращение ротора в корпусе компрессора (модель фх3D). Предлагается программа развития мультипликационных моделей.

УДК 621.515

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ И СЕТИ
Максимов В.А., Хадиев М.Б.

Рассматриваются вопросы совместной работы центробежного компрессора (ЦК) при различных соединениях с сетью. Дается методика определения помпажных режимов ЦК при смешанных соединениях с различными характеристиками. Предлагается программа исследований по данной тематике.

УДК 621.791.72

ПРИМЕНЕНИЕ СВАРКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И РЕМОНТЕ УЗЛОВ
ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ
Субханкулов Ф.Ф., Шадиёв И.Н.

Рассмотрена возможность применения импульсной лазерной шовной сварки для соединения шатунно-поршневой пары компрессора домашнего холодильника.

УДК 621.514

ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТА ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА 305 ГП 40/3
Галиев Р.М., Муратов Ф.Ф.

Рассматриваются вопросы организации ремонта компрессоров, используемые способы восстановления деталей на производстве. Отмечаются наиболее распространенные и современные методы ремонта компрессора.

УДК 621.514.5

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ

Егоров А.Г., Пискарев А.В.

Проведена модернизация винтовой компрессорной установки для сжатия сухого воздуха. На линии нагнетания установлен стравливающий клапан для обеспечения автоматического регулирования производительности компрессора.

УДК 621

АНАЛИЗ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ
«УСАДСКИЙ СПИРТЗАВОД»

Ташевцев С.В., Шитиков И.А.

Проведен анализ работы и характерных неисправностей отечественного и импортного компрессорного оборудования, эксплуатируемого на предприятии «Усадский спиртзавод».

УДК 621

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ВИНТОВОЙ
КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ ВВ -1,5/9

Гатин М.М., Шитиков И.А.

Проведено экспериментальное исследование работы винтовой компрессорной установки ВВ-1,5/9 в объеме приемо-сдаточных испытаний. Полученные результаты анализируются.

УДК 621.515

РАСШИРЕНИЕ ДИАПАЗОНА ЭКОНОМИЧНОЙ РАБОТЫ
МУЛЬТИПЛИКАТОРНОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА (МЦК)

Козлов А.С., Палладий А.В.

МЦК с высоконапорными рабочими колесами имеют достаточно крутые газодинамические характеристики и небольшой запас по расходу от расчетного режима до начала помпажа при работе с постоянным конечным давлением. Применение лопаточных диффузоров с поворотными лопатками позволяет значительно расширить диапазон экономичной работы на нерасчетных режимах. Для поворота лопаток диффузора во время работы компрессора устанавливают специальные реверсивные приводы.

УДК 621.515

ПРИМЕНЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ВЕЕРНОГО ТИПА
ПРИ ДРОССЕЛИРОВАНИИ НА ВСАСЫВАНИИ
ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА

Соколов Н.В., Палладий А.В.

На производстве в качестве дросселя применяется малонадежная дисковая заслонка, содержащая диск на оси, который при повороте перекрывает проходное сечение газопровода. Более надежной является заслонка веерного типа, содержащая радиальные лепестки, которые опираются на неподвижный диск с радиальными прорезями. Проходное сечение регулируется путем вращения лепестков вокруг неподвижной оси. Вращение лепестков обеспечивает электропривод.

УДК 621.515

ПРОЕКТ ТУРБОКОМПРЕССОРНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ НАДДУВА КОТЛА
ПРОИЗВОДСТВА ВОДЯНОГО ПАРА

Юсупов Р.Ф., Мизернюк М.А., Палладий А.В.

Паровая турбина обеспечивает запуск и разгон агрегата, а также поддерживает баланс мощности между компрессором и газовой турбиной при работе агрегата. Продукты сгорания в топке котла в виде газа высоких параметров поступают к газовой турбине, которая вращает компрессор. Основным продуктом котла является дешевый водяной пар определенных параметров.

УДК 621.515

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕНТРОБЕЖНОГО КОМПРЕССОРА ДЛЯ СЖАТИЯ
ТОПЛИВНОГО ГАЗА И ПОДАЧИ В КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ТУРБИН

Хакимуллина Л.Г., Фосс С.Л.

Спроектированный компрессор отличается большей производительностью и новой проточной частью. Замена диффузоров постоянной ширины на конические позволила уменьшить потери в них за счет улучшения структуры потока и устранения зон обратного течения.

УДК 621.514.5

МНОГОВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР

Ахатов Ф.Н., Максимов Т.В.

Спроектирован трехроторный винтовой компрессор ВК 22/3с сухого сжатия. Отличительной особенностью проекта является создание нового винтового компрессора с внутренним расположением привода, охлаждение которого осуществляется потоком воздуха, идущего на всасывание компрессора.

УДК 621.514.5

МУЛЬТИРОТОРНЫЙ КОМПРЕССОР

Нургалиев И.И., Максимов Т.В.

Спроектирован четырехроторный сухой винтовой компрессор ВК 34/3с для сжатия воздуха. Выполнено профилирование винтов по асинхронному профилю Лисхольма, профилирование окон нагнетания путем геометрического моделирования винтов, расчет синхронизирующих шестерен, расчет винтов и блока цилиндров на прочность методом конечных элементов.

УДК 621

СОЗДАНИЕ СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ВАКУУМНОГО НАСОСА 2НВР-5ДМ

Карибуллина Ф.Р., Егоров А.Г., Максимов Т.В.

Создан стенд для изучения порядка сборки-разборки низковакуумного механического пластинчато-роторного насоса. В качестве иллюстраций приведены фотографии отдельных узлов и деталей.

УДК 621

РАЗРАБОТАНА ТРЕХМЕРНАЯ МОДЕЛЬ СТЕНДА НАПЫЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ В ПАКЕТЕ КОМПАС -3D

Карибуллина Ф.Р., Максимов Т.В., Садрутдинов А.И.

Выполнена сборка модели стенда в программе трехмерного моделирования и рабочие чертежи. Модель позволяет оптимизировать расположение элементов и проверить правильность геометрии и размеров деталей.

УДК 621

РАЗРАБОТКА ТИПОРАЗМЕРНОГО РЯДА ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЙ ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ

Хайсанов В.К., Новиков Е.А., Батыршин А.Р.

Разработан типоразмерный ряд газодинамических уплотнений, охватывающий весь спектр выпускаемых в ОАО «Казанькомпрессормаш» центробежных компрессоров. Уплотнения и системы их регулирования внедрены и с успехом эксплуатируются на таких объектах нефтегазовой промышленности как: «РН-Куйбышевский НПЗ», ОАО «Сибур-Тюмень Газ», ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», ОАО «Ангарская нефтехимическая компания».

УДК 621

**ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УПОРНЫХ
ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ**

Соколов Н.В., Хадиев М.Б.

Разработана документация на экспериментальный стенд для исследования нестационарных характеристик упорных подшипников скольжения центробежных компрессоров. Система измерения нестационарных параметров создана с использованием современных средств на основе цифровой техники.

УДК 621

**МОДЕРНИЗАЦИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ МАГНИТНОГО ПОДВЕСА
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА**

Сусликов Э.В., Максимов В.А.

В ЗАО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» в блоке управления системы магнитного подвеса стенда газодинамических испытаний малорасходных ступеней центробежных компрессоров произведена замена аналогового управления на цифровое с применением платформы CompactRIO (программируемый контроллер) фирмы “National Instruments”. Задержка по преобразованию сигналов в контроллере составляет около 10 мкс, что не влияет на устойчивость магнитного подвеса.

УДК 621.658

**МЕТОДИКА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ КОМПРЕССОРНОГО
И ХОЛОДИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Борисов В.М., Борисов С.В.

Характерной особенностью оценки и нормирования эксплуатационной надежности изделий является действие временного фактора. Требованиям к информации такого рода удовлетворяет карточная система сбора и обработки сведений. Предлагаемая система состоит из пяти карт, включающих адресную информацию об изделии, сведения об отказах, сведения о ремонтных работах, сведения об изделии в эксплуатации, сводная ведомость отказов.

УДК 621.9:338.45

ОЦЕНКА СРАВНИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Борисов В.М., Борисов С.В.

Предлагаемая методика позволяет проводить оценку технико-экономической эффективности производительных процессов машиностроительных предприятий за счет: совершенствования операций техпроцессов, повышения конструкторской и производственной технологичности деталей, применения станков с программным управлением, применения различных форм поточных методов механической обработки деталей.

УДК 621.001.2

КОНСТРУКТОРСКИЙ КОНТРОЛЬ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Борисов В.М., Лашков В.А., Борисов С.В.

Рассмотрены особенности и принципы конструкторского контроля чертежей и текстовых документов. Предложена методика конструкторского контроля сборочных чертежей, рабочих чертежей деталей, спецификаций, расчетно-пояснительной записки, разрабатываемых студентами машиностроительных специальностей в процессе выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

УДК621.8

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Михайлов Н.М., Островская Э.Н., Михайлова С.Н.

Проведены расчетно-графические, исследовательские работы по созданию и совершенствованию различных по объему и конструкции химических аппаратов для химических и нефтехимических предприятий. Получены характерные геометрические и конструктивные параметры химических аппаратов с подбором соответствующего оборудования. Составлены спецификации к основным сборочным чертежам изделий.

УДК 66.001.57: 66.022

НЕПРЕРЫВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШЕНИЯ ПАРТИЙ ОДНОПРИРОДНЫХ
ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Островская Э.Н., Чураков В.С.

Используя вероятностную природу формирования параметров качества гранулированного материала, решалась задача реорганизации исходного потока партии гранулированного материала путем деления движущегося потока на несколько малых, таким образом, чтобы производительности малых потоков составили ряд $q_1 < q_2 < q_3 < \dots < q_n$, а $Q_{исх} = \sum q_i$. При такой реорганизации исходного потока работают два основных механизма смесеобразования – конвективный и диффузионный, при которых удастся получить партию материала с усредненными по всему объему свойствами.

УДК 621.81

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЛАБОРАТОРНОГО
КОМПЛЕКСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ДЕТАЛИ МАШИН»

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Чураков В.С.

Комплекс обеспечивает изучение основных характеристик приводов с использованием червячного, конического, цилиндрического двухступенчатого редукторов: скоростей и крутящих моментов быстроходного и тихоходного валов, КПД передачи. Автоматизированный комплекс подключен к ПЭВМ. Опытные данные, полученные с датчиков, поступают на контроллер лабораторной установки, затем в ПЭВМ, где происходит обработка параметров при помощи специальной программы «RTS-3».

УДК 621.81

НАДЕЖНОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН
И ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ ЕЕ РАСЧЕТА

Усманов Р.А., Островская Э.Н.

Надежность – свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования. Надежность определяется четырьмя составляющими свойствами: безотказностью, долговечностью, ремонтпригодностью и сохраняемостью. Для расчета этих характеристик необходимо знание вероятностных методов расчета.

УДК 66.001.57: 66.022

**ГРАВИТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ
ДЛЯ СМЕШЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Островская Э.Н., Полякова Т.В.

Вероятностная природа процесса смешения одноприродных гранулированных материалов, исследование специфических особенностей, связанных с изготовлением и переработкой указанных материалов, а также разработанные способы и механизмы эффективного смесеобразования явились основой в создании высокоэффективных энергосберегающих промышленных смесительных аппаратов, где единственной приложенной силой, побуждающей материал к движению и перераспределению, является сила гравитации.

УДК 677.021

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ОБЪЕКТОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ**

Кондрашева С.Г., Лашков В.А., Газизова Д.А., Казанцева Д.А.

Приведены результаты комплексных исследований дисперсных материалов как объектов технологической переработки с целью уменьшения длительности технологических циклов работы аппаратов и сокращения общего времени производства таких малотоннажных продуктов, как красители, фармацевтические препараты. Практически все конкретные структуры могут быть при помощи декомпозиции или агрегации элементов сведены к небольшому числу типовых структур.

УДК 66.047.2

**РАЗРАБОТКА ЗАМКНУТЫХ БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОСНОВАННЫХ
НА РАБОТЕ ОСНОВНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ РАЗРЕЖЕННОГО
ВНУТРЕННЕГО ОБЪЕМА**

Кондрашева С.Г., Лашков В.А., Газизова Д.А., Казанцева Д.А.

Предложен вариант создания замкнутых безотходных технологий многономенклатурных и малотоннажных периодических производств. Приведены некоторые разработки, внедренные на конкретных предприятиях нефтехимической и приборостроительной отраслей промышленности. Выявлены источники возможных вредных выбросов и определены направления по их ликвидации. При этом учитывались индивидуальные особенности отдельных стадий производства и характеристика обрабатываемых материалов.

УДК 66.047.2

**КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ,
ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ПОНИЖЕНИИ ДАВЛЕНИЯ СРЕДЫ**

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Газизова Д.А.

Технологические процессы, различающиеся химической природой и физическими свойствами исходных веществ, промежуточных и конечных продуктов, по характеру и условиям их протекания делятся на системы: жидкость-парогазовая смесь (Ж-ПГ), твердая фаза-жидкость-парогазовая смесь (Т-Ж-ПГ), жидкость-твердая фаза-парогазовая смесь (Ж-Т-ПГ). Все системы имеют отличающиеся агрегатным состоянием дисперсную фазу и дисперсионную среду, а также парогазовую фазу, равновесную с жидкой составляющей системы.

УДК 66.047.2

**КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ПОНИЖЕНИИ
ДАВЛЕНИЯ ПАРОГАЗОВОЙ СРЕДЫ**

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Газизова Д.А.

Качественный анализ процессов, протекающих при понижении давления парогазовой среды, проводился в двух аспектах: смысловом и математическом. При смысловом аспекте анализировалась априорная информация о физико-химических особенностях процессов и производился учет возможных сопутствующих эффектов и явлений, оказывающих влияние на их протекание. В рамках математического аспекта изучалась структура возможных математических подходов, которые могут быть положены в основу описания процессов.

УДК 66.047.2

**ОБОБЩЕННАЯ ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПРОЦЕССОВ,
ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ПОНИЖЕНИИ ДАВЛЕНИЯ СРЕДЫ**

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Газизова Д.А.

Анализ априорной информации об особенностях технологических процессов, протекающих при понижении давления среды, выявил их общие закономерности и позволил выработать допущения, упрощающие совокупность эффектов и явлений иерархических структур ФХС. Принятая структура обобщенной математической модели показывает, что изменение внешних условий в сепарационном пространстве над слоем материала (раствора), вызванное взаимодействием аппаратов, определяет механизм возврата системы в равновесное состояние, при этом свойства материалов и жидкостей, участвующих в конкретном процессе, влияют на закономерности переноса потенциала.

УДК 66.047.2

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЛАВЛИВАНИЯ
ПАРОВ И ГАЗОВ В ПРОЦЕССАХ, ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ПОНИЖЕНИИ
ДАВЛЕНИЯ ПАРОГАЗОВОЙ СРЕДЫ

Лашков В.А., Кондрашева С.Г., Газизова Д.А.

Для повышения эффективности работы теплообменника, процессы, связанные с испарением жидкости, проводятся под вакуумом, при этом отвод инертных газов из герметичного пространства обеспечивается вакуумным насосом. В данных условиях температура конденсации, значения всех физико-химических параметров, зависящих от температуры, остаются практически постоянными вдоль всей зоны конденсации. Для процессов, протекающих в присутствии инертных газов, целесообразным является использование аппаратов, работающих по принципу конденсатора смешения (эжектор, скруббер).

УДК 539.3

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРЕХСЛОЙНОЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ В ОСЕСИММЕТРИЧНОМ ТЕМПЕРАТУРНОМ
ПОЛЕ, НЕОДНОРОДНОМ ПО ТОЛЩИНЕ

Иванов В.А.

Круговые трехслойные цилиндрические оболочки являются одним из типовых элементов конструкций разнообразного назначения. Выбаны два наиболее характерных способа усиления кромок трехслойных конструкций. Напряженно-деформированное состояние круговой цилиндрической оболочки при двух вариантах граничных условий, соответствующих двум указанным способам усиления кромок, от действия на нее равномерного внешнего давления и торцевого сжатия несущих слоев неодинаковыми усилиями, исследовали Паймушин В.Н., Луканкин С.А.

УДК 539.3

АНАЛИЗ УРАВНЕНИЙ И ЗАДАЧ О СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЯХ
ТРЕХСЛОЙНОЙ ПЛАСТИНЫ С ТРАНСВЕРСАЛЬНО-МЯГКИМ
ЗАПОЛНИТЕЛЕМ И СИММЕТРИЧНЫМ ПО ТОЛЩИНЕ СТРОЕНИЕМ

Иванов В.А.

Показано, что для изотропных трехслойных пластин симметричного строения при некоторых ограничениях и введении новых искомым неизвестных выведенная система уравнений может быть сведена к восьми обособленным уравнениям, которыми описываются те или иные формы синфазных и антифазных продольных и поперечных колебаний. Установлено, что для трехслойных пластин с маложестким

заполнителем на поперечные сдвиги и поперечное обжатие эти частоты по значению сопоставимы с наименьшими частотами синфазных изгибных форм колебаний.

УДК 539.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАДАЧ О МАЛЫХ СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЯХ
СТЕРЖНЯ-ПОЛОСЫ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЯ УТОЧНЕННОЙ ТЕОРИИ**

Иванов В.А., Полякова Т.В.

Приведен анализ уточненных уравнений свободных колебаний стержня-полосы, построенных ранее в первом приближении путем редукции двумерных уравнений к одномерным на основе использования тригонометрических базисных функций и удовлетворения статическим граничным условиям на граничных поверхностях. Эти уравнения разделяются на две обособленные системы уравнений. Они эквивалентны аналогичным уравнениям известных вариантов уточненных теорий, но, в отличие от них, при увеличении номера тона и уменьшении параметра относительной толщины приводят к решениям по классической теории стержней.

УДК 539.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
СТЕРЖНЯ-ПОЛОСЫ НА ОСНОВЕ УРАВНЕНИЙ ПЛОСКОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ
УПРУГОСТИ И НОВОГО ВАРИАНТА УТОЧНЕННОЙ ТЕОРИИ СТЕРЖНЕЙ**

Иванов В.А., Полякова Т.В.

Построены аппроксимирующие по поперечной координате функции перемещений, точно удовлетворяющие статическим граничным условиям на продольных гранях стержня. Установлено, что на их основе уравнения являются абсолютно точными для задач о свободных колебаниях и абсолютно не пригодными для задач статики стержней. Выведены одномерные по пространственным координатам уравнения статического равновесия и движения, являющиеся различными вариантами уравнений нулевого приближения и обобщающими аналогичные уравнения классической теории.

УДК 539.3

**СДВИГОВАЯ И ИЗГИБНАЯ ФОРМЫ ПОТЕРИ УСТОЙЧИВОСТИ
ТРЕХСЛОЙНОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ В ЦЕНТРОСИММЕТРИЧНОМ
ТЕМПЕРАТУРНОМ ПОЛЕ, НЕОДНОРОДНОМ ПО ТОЛЩИНЕ**

Иванов В.А.

Рассмотрены задачи о формах потери устойчивости трехслойной сферической оболочки, которая состоит из тонких изотропных внешних слоев, трансверсально-

мягкого заполнителя произвольной толщины и находится в центросимметричном температурном поле, неоднородном по толщине оболочки. Найдено точное аналитическое решение сформулированной задачи о начальном центросимметричном деформировании оболочки, у которой приращения температур во внешних слоях считаются постоянными по их толщинам.

УДК 539.3: 534.1

**ВЛИЯНИЕ ПОДКРЕПЛЕНИЙ НА ЧАСТОТЫ НЕЛИНЕЙНЫХ КОЛЕБАНИЙ
ПОЛОГИХ ОБОЛОЧЕК**
Тертышный Г.В.

Приводятся результаты расчетов о влиянии шпангоутов и стригеров на частоты свободных геометрически нелинейных колебаний пологих оболочек с применением принципа Остроградского-Гамильтона в высших приближениях.

УДК 539.3: 534.1

**ВЛИЯНИЕ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ НА ЧАСТОТЫ СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ
ПОДКРЕПЛЕННЫХ ПОЛОГИХ ОБОЛОЧЕК**
Тертышный Г.В.

Проводится анализ экспериментальных данных о влиянии условий на границах оболочки на частоты подкрепленных шпангоутами и стрингерами пологих оболочек.

УДК 681.327.11

FR-ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
Мухтаров Я.С., Эйдинов Л.Г.

Предпринята попытка создания общих предпосылок для разработки экспертной системы анализа – прогноза развития малого предприятия.

УДК 681.327.11

**ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА, СОВМЕЩАЮЩАЯ FR-ПРОГНОЗ
И ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**
Мухтаров Я.С., Эйдинов Л.Г.

Разработана экономико-математическая модель деятельности малого предприятия, связанная с фрейм-моделью.

УДК 624.074.4

УСТОЙЧИВОСТЬ ДВУХСЛОЙНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ,
ПОЛУЧЕННОЙ ПУТЕМ НАМОТКИ

В НЕРАВНОМЕРНОМ ТЕМПЕРАТУРНОМ ПОЛЕ

Гумерова Х.С., Муштари А.И.

Рассмотрена устойчивость двухслойно цилиндрической оболочки, полученной путем намотки, находящейся под действием равномерного внешнего давления и температуры, линейно изменяющейся по толщине оболочки. Первоначальное напряженное состояние считается безмоментным, учитываются деформации поперечного сдвига. Модули упругости линейно зависят от температуры. К решению задачи применяется конечно-разностный алгоритм.

УДК 536.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕЧЕНИЯ КРОВИ В СЕРДЕЧНОМ КЛАПАНЕ

Халаф А.Х., Тазюков Ф.Х., Шайхетдинова Р.С.

Исследован процесс течения физиологической жидкости в канале, снабженном искусственным запорным устройством дискового типа. Получено распределение скоростей, давления и напряжений вблизи запорного устройства. Приведены распределения пристенных касательных напряжений, связанные с атероматозными отклонениями в человеческом организме.

УДК 536.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ В СОСУДАХ
С МЕСТНЫМИ СУЖЕНИЯМИ

Халаф А.Х., Тазюков Ф.Х., Шайхетдинова Р.С.

Представлены результаты численного моделирования течения жидкостей, обладающих аномалией вязкости в артериях, подверженных стенозу. Показано, что как только местное сужение или стеноз развивается настолько, чтобы создать область отрывного течения, возникающее течение может индуцировать дальнейший и более быстрый рост стеноза.

УДК 536.2

УСТОЙЧИВОСТЬ ТЕЧЕНИЯ В СИММЕТРИЧНОМ КАНАЛЕ, ИМЕЮЩИМ
РЕЗКОЕ РАСШИРЕНИЕ И СУЖЕНИЕ

Халаф А.Х., Тазюков Ф.Х.

Методом математического моделирования исследован процесс возникновения несимметричного течения в симметричном канале. Определены критические

значения чисел Рейнольдса, при которых возникает разрушение симметричного течения в канале.

УДК 536.2

**ТЕЧЕНИЕ НЕНЬЮТОНОВСКИХ СРЕД В ЭКСТРУЗИОННОЙ
ГОЛОВКЕ В ПРОЦЕССЕ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ**

Снигерев Б.А.

Проведено исследование гидродинамики и теплообмена при течении растворов и расплавов полимеров, представляемых как вязкоупругие жидкости для базовых технологических процессов переработки полимеров. Предложены рекомендации по выбору оптимальных режимов технологического процесса переработки полимерных материалов, повышению производительности оборудования.

УДК 624.074.4

**БОЛЬШИЕ ПРОГИБЫ И УСТОЙЧИВОСТЬ СЖАТЫХ ПЛАСТИН И ПОЛОГИХ
ОБОЛОЧЕК С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ ПЛАНOM**

Петухов Н.П.

В геометрически нелинейной постановке решается задача устойчивости и закритического поведения пластин и пологих оболочек при продольном сжатии. В зависимости от условий закрепления и геометрических параметров пластин и оболочек определяются критические нагрузки и формы волнообразования.

УДК 531.8

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ДЛЯ РАВНОВЕСИЯ ПЛАСТИНЫ
СЛОЖНОЙ ГЕОМЕТРИИ, ОПИРАЮЩЕЙСЯ НА СФЕРИЧЕСКИЙ ШАРНИР**

Муштари А.И., Гумерова Х.С.

Решена задача об определении силы, минимальной по величине, удерживающей в равновесии тяжелую неоднородную пластину сложной геометрии, которая может вращаться вокруг сферического шарнира, центр тяжести которой не совпадает с шарниром. Задача была выставлена как наиболее сложная задача Всероссийской студенческой олимпиады по теоретической механике.

УДК 539.3

**МОДЕЛИРОВАНИЕ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ
В НЕЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ**

Серазутдинов М.Н., Абрагим Х.А.

Представлены метод и результаты решения задачи, которая возникает при моделировании усиления стержневой конструкции. Описана методика определения

сил, которые нужно приложить для сближения стержней, находящихся друг от друга на некотором расстоянии. Приведены и обсуждаются результаты расчетов.

УДК 624.04

ОБ ОДНОМ ЧИСЛЕННОМ МЕТОДЕ АППРОКСИМАЦИИ СРЕДИННОЙ
ПОВЕРХНОСТИ ОБОЛОЧКИ

Хайруллин Ф.С.

Предлагается численный метод аппроксимации поверхностей и линий, основанный на функциях с конечными носителями, предложенных автором.

УДК 539.3

УПРУГОВЯЗКИЙ ИЗГИБ

Валиуллин А.Х.

На базе модели Прандтля разработан метод расчетного определения изогнутой оси балки за пределами упругих деформаций. Рассмотрены различные варианты закрепления и нагружения балок прямоугольного сечения.

УДК 539.3

РАСЧЕТ МКЭ СЛОЖНЫХ РАМ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ШАРНИРАМИ

Валиуллин А.Х.

Для учета промежуточных шарниров вводятся дополнительные перемещения – скачки углов поворота по числу шарниров первого порядка. Это требует введения новых членов в имеющиеся уравнения и добавления новых уравнений, что сводится к увеличению числа строк и столбцов в матрице жесткости.

УДК 624.046.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
УСИЛИВАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Серазутдинов М.Н., Убайдуллоев М.Н.

Излагается вариационная методика определения эффективности усиления нагруженных конструкций с учетом упругопластической работы материала. Составлена программа, позволяющая моделировать работу усиливаемой конструкции и определять его напряженно-деформированное состояние на различных этапах с учетом деформаций и напряжений, действующих во время усиления.

УДК 624.04

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВТУЛОК НА ЭПОКСИДНОМ СВЯЗУЮЩЕМ**

Сидорин С.Г.

Определяется напряженно-деформированное состояние цилиндрических втулок. Выполняется экспериментальная оценка прочности.

УДК 624.074.4: 539.

**К РАСЧЕТУ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОБОЛОЧКИ,
ИЗГОТОВЛЕННОЙ НАМОТКОЙ ЛЕНТЫ ЗАДАННОЙ ШИРИНЫ**

Абдулхаков К.А., Котляр В.М.

Рассматриваются оболочки вращения, нагруженные постоянным внутренним давлением и осевой силой, приложенной по контуру полюсного отверстия. Получена система разрешающих уравнений и приведен численный эксперимент. Расчеты показали, что учет ширины ленты оказывает незначительное влияние на деформативность оболочек. Натяжение нитей ленты переменное по ее ширине и монотонно возрастает при удалении от средней нити ленты, которая укладывается по расчетной траектории, к крайней.

**СЕКЦИЯ 4.14.1. КОМПРЕССОРОСТРОЕНИЕ. КОМПРЕССОРНЫЕ
И ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ**

Руководитель: Хисамеев И.Г.
Секретарь: Карибуллина Ф.Р.

3-5 февраля

Г-207

10:00

УДК 621.514

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ГЕРОТОРНОГО КОМПРЕССОРА
Мустафин Т.Н., Чекушкин Г.Н., Хамидуллин М.С., Хисамеев И.Г.

Разработана методика испытания героторного компрессора в режиме работы со впрыском масла в рабочую полость. Создан опытный образец компрессора. Собран экспериментальный стенд для его испытаний. Произведена оценка погрешностей получаемых результатов и намечен объем последующих испытаний.

УДК 621.515.001.5

**НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ДАВЛЕНИЯ В КОЛЬЦЕВЫХ СБОРНЫХ КАМЕРАХ
С РАЗЛИЧНЫМИ ПАТРУБКАМИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ**

Фирсова Ю.А., Фрологин С.И., Хисамеев И.Г.

Произведена проверка соответствия распределения статического давления по углу разворота кольцевых сборных камер и параметров, характеризующих неравномерность давления, полученных расчетным путем, действительной картине, имеющей место в проточной части кольцевых сборных камер с радиальным и тангенциальным патрубками. Получены характеристики исследованных кольцевых сборных камер, с помощью которых определялись оптимальные режимы работы.

УДК 621.175

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВОДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СИСТЕМ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГРАДИРЕН**

Ибраев А.М., Приданцев А.С., Хамидуллин М.С.

Водораспределительная система крупных башенных и вентиляторных промышленных градирен обычно имеет форму правильного многоугольника, расположенного иногда в два яруса. Методика позволяет обеспечить равномерное расположение водоразбрызгивающих сопел по площади градирни и равномерную плотность орошения.

УДК 622.276.031:031.66.061.5

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ОКСИДА ЭТИЛЕНА
ИЗ ЕГО ВОДНОГО РАСТВОРА**

СВЕРХКРИТИЧЕСКИМ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА

Ахметлатыпова Д.Д., Амиханов Д.Г., Гумеров Ф.М.

Смоделирован процесс разделения оксида этилена из его водного раствора сверхкритическим диоксидом углерода с использованием моделирующей программы Nysys. Коэффициенты фазового распределения и бинарного взаимодействия определены и вставлены в программу как пользовательские пакеты свойств в виде аппроксимационных зависимостей. Использование моделирующей программы и среды VBA позволили увеличить точность вычислений.

УДК 621.514

АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ТЕПЛООБМЕНА В РАБОЧЕЙ КАМЕРЕ РОТОРНОГО
КОМПРЕССОРА ВНУТРЕННЕГО СЖАТИЯ

Сайфетдинов А.Г., Хамидуллин М.С., Хисамеев И.Г.

Проведены экспериментальные исследования процессов в рабочей камере роторного компрессора внутреннего сжатия. При разных режимах работы измерены мгновенные значения температур газа и давления в полости, а также температуры стенок машины.

УДК 621.51, 621.61

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ
НА КОЭФФИЦИЕНТ ПОДАЧИ ШЕСТЕРЕНЧАТОГО КОМПРЕССОРА

Ибраев А.М., Шарапов И.И., Визгалов С.В.

Выполнен расчетно-экспериментальный анализ влияния различных факторов на производительность и коэффициент подачи шестеренчатого компрессора. Основное влияние на коэффициент подачи оказывают факторы: герметичность рабочей полости, теплообмен в процессе всасывания. Гидравлические потери в окнах и влияние перевальных и заземленных объемов незначительны.

УДК 622.276

ТЕПЛОНАСОСНАЯ УСТАНОВКА НА ОАО «НКНХ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТЕПЛА СТОЧНЫХ ВОД

Хакимов Э.А.

Разработан технический проект ТНУ в цехе обезвоживания очистных сооружений для теплоснабжения аппаратного отделения. При внедрении проекта достигается отключение от дорогостоящего теплоснабжения от газовой котельной.

УДК 621.51, 621.61

ВЛИЯНИЕ ЭЖЕКТОРНОЙ ПРИСТАВКИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
РОТОРНОГО КОМПРЕССОРА

Филонычев А.А., Визгалов С.В.

Установка на роторный компрессор эжекторной приставки позволяет увеличить количество газа, подаваемого на всасывание в компрессор, тем самым увеличивая массовую производительность компрессора. Подача воды через эжекторную приставку позволяет охладить газ в полости всасывания, а также позволяет уплотнить зазор между роторами и корпусом компрессора.

СЕКЦИЯ 4.15. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭТНИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ, КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Руководители: Валеева Н.Ш.,
Коршунова О.Н.,
Салагаев А.Л.,
Курашов В.И.,
Зиятдинова Ю.Н.
Секретарь: Соколова М.М.
10:00

3-5 февраля

А-401

УДК 330.101

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОДХОДА Алимова Э.Ф.

Экономическая теория получила свое развитие в основном в рамках трех направлений: институциональной теории, неолиберальной политической экономии и неомарксизма. Сторонники институциональной теории (К. Поланьи) полагают, что становление общемировых принципов социальной политики государства происходило на фоне претворения в жизнь кейнсианской модели экономики, что означает «признание за всеми гражданами права получать социальные услуги, которые не может предоставить рынок». Эта идея четко разделяет общественные функции институтов государства и рынка.

УДК 330.101

ТЕОРИЯ НЕОЛИБЕРАЛЬНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИИ, СТАНОВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОДХОДА Алимова Э.Ф.

Анализ социальной политики неолиберальной политической экономией предполагает учет классических экономических идей Адама Смита, Давида Риккардо, и особенно Й. Шумпетера. Развитие общественной сферы происходит посредством подъема рыночной экономики: чем больше граждан будет вовлечено в рыночную экономику, тем меньше средств потратит государство на обеспечение обездоленных. Базовой задачей государства является создание удовлетворительных условий для бескризисного функционирования товарного рынка.

УДК 330.101

ТЕОРИЯ НЕОМАРКСИСТСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ
СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Алимова Э.Ф.

В рамках неомарксистской теории социальной политики доминирующей идеей является критика К. Марксом капиталистического способа производства. Особенность социальной политики социализма - абсолютизация роли государства во всех сферах общественной жизни. Распределительно-уравнилительный подход планового хозяйства признан эффективным для уничтожения различий между городом и деревней, уравнивания социально-экономического положения в регионах.

УДК 316.334

СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРАДИГМАЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ
СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Алимова Э.Ф.

Существуют две социологические традиции изучения социального взаимодействия, социальных процессов, явлений социальной политики: макросоциологическая и микросоциологическая. Основа макросоциологического подхода - функционализм Э. Дюркгейма, структурный функционализм Т.Парсонса. Микросоциологический подход основывается на работах Г.Блумера, И.Гоффмана, Г.Гарфинкеля. Исследование социальной политики концентрируется на том, как человек воспринимает существующие практики оказания социальной помощи, какой смысл он им придает, какова специфика межличностного взаимодействия между адресатом и субъектом социальной политики.

УДК 316.334

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ПАРАДИГМЫ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Алимова Э.Ф.

Функционалистская парадигма объясняет происхождение государств, благосостояния и институционализацию социальной политики в наши дни. Ее основание - при определенной степени развития общества неизбежным является создание всеохватывающей системы социального обеспечения. Выделяются следующие факторы: социальная мобилизация, урбанизация и изменения в возрастной структуре населения, которые приводят к перегрузке традиционных форм обеспечения. Теория объясняет, почему государственная социальная политика

вообще "появилась", определяет соответствие между хозяйственным развитием и уровнем социального обеспечения.

УДК 316.334

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА
В РАМКАХ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ КОНФЛИКТА
Алимова Э.Ф.

Реакцией на недостаточность функциональной теории, неспособных объяснить пути социального развития отдельных стран, стали исследования социальной политики в рамках конфликтологических теорий и теорий интересов. Они пытались объяснить различное развитие государств благосостояния с помощью выявления и объяснения общественных групповых интересов и политических властных отношений. Рассмотрены существующие подходы к объяснению социальной политики в рамках теории конфликта.

УДК 364+316.334.55/.56: 316.42+394.014

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА В ОБЩИНЕ В КОНТЕКСТЕ
РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ
Бабюх В.А.

Раскрыты вопросы формирования социальной работы в общине как важной составляющей развития местного самоуправления европейских городов. Выявлены отличительные особенности влияния социальной работы в общине на становление городов в европейских странах со времен средневековья и ее задачи в условиях современной России.

УДК 378

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНЖЕНЕРА
В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫХ
И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В США
Валеева Н.Ш.

Профессиональный инженер это, человек который имеет право индивидуально предлагать инженерные услуги на открытом рынке и отвечает за результаты своих действий в соответствии с законом. Отличительным признаком профессионального инженера является его право скреплять производимые расчеты, чертежи, отчеты личной подписью и печатью, что означает принятие юридической ответственности за возможные последствия использования предлагаемых технических решений.

Приобрести такое право можно только при получении официального сертификата, выданного уполномоченным органом, и регистрации.

УДК 378

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Гурьянова Т.Н.

Установлено, что задача подготовки специалистов нового поколения (в том числе и специалистов социальной сферы), не может быть сегодня в полной мере решена традиционными стандартными методами обучения, направленными, в основном, на приобретение, расширение и углубление знаний путем сообщения информации, и ее воспроизведения.

УДК 378

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАРЬЕРНОГО РОСТА

Зарипова И.Р.

Рассматриваются проблемы, имеющие важное практическое значение для становления и развития карьеры молодых специалистов: планирования и развития карьеры, трудоустройства как базового элемента карьеры, эффективные способы поиска работы. Выделены стратегии, с помощью которых характеризуются устремления человека и место карьеры в системе его жизненных ценностей. Представлены техники направленные на формирование коммуникативной компетентности и навыков эффективной самопрезентации. Описаны этапы планирования и реализации карьеры.

УДК 378

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Иралин М.Б.

Компетентностный подход - совокупность положений, определяющих логику процесса повышения квалификации работников социальной сферы, ориентированного на совершенствование их социально-правовой компетентности. Результат повышения квалификации - знание нормативно-правовых актов в области социального обслуживания семьи и различных категорий граждан; умение оказывать социально-правовую помощь нуждающимся по жилищным, семейным, трудовым, гражданским и другим вопросам.

УДК 378

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ**

Кайсарова Ж.Е.

Рассматриваются основные противоречия системы управленческого образования в России. Показана необходимость концентрировать основные усилия на обеспечении будущих управленцев знаниями, умениями и навыками, адекватными современной российской действительности.

УДК 316:303.4

**РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА
У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Коровина Т.Ю., Павлова О.Ю.

Показано, что у будущих специалистов социальной работы уровень развития социального интеллекта не соответствует существующим требованиям. Дисциплина «Социальный интеллект специалиста социальной работы и пути его развития» является центральным звеном в развитии профессионального качества специалиста, осуществляющего профессиональную деятельность в системе «человек-человек».

УДК 378

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ
СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ**

Куприянов Р.В.

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функций, которые работники выполняют в деятельности. Показано, что функциональный и компетентностный подходы хорошо дополняют друг друга. При помощи функционального анализа профессиональной деятельности можно вычленить ведущие функции работника и на основе их сформулировать компетенции.

УДК 378

**ПРОБЛЕМЫ И ПРИОРИТЕТЫ
ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГЕРМАНИИ**

Курашова Н.М.

По итогам обучения в Немецкой академии менеджмента Средней Саксонии изучены проблемы инновационного образования в области подготовки и повышения квалификации кадров для высокотехнологичных отраслей экономики и, в частности,

т.н. исследовательского обучения; систематизированы знания о немецкой системе планирования и оформления процесса обучения, а также технологии активного обучения и проектной работы в учебном процессе;.

УДК 378

**ПРОГРАММА РЕГУЛИРОВАНИЯ
ЗАНЯТОСТИ В ГЕРМАНИИ (HARTZ CONCEPT)**

Курашова Н.М.

Анализируются подходы к проблемам занятости и безработицы в социальной политике Германии, анализируется немецкая концепция модернизации немецкого рынка труда и регулирования занятости по программе Хартца («Hartz concept»), предпринимается попытка сопоставления с практикой в России.

УДК 378

**БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ
В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ГЕРМАНИИ**

Курашова Н.М.

В ходе стажировки в Германии получены материалы по теории и практике инновационного менеджмента в системе европейского высшего образования и трансферу между вузами, наукой и экономикой в рамках Болонского процесса. Сделан вывод о сходстве препятствий при внедрении новшеств и различии тенденций в менеджменте НИОКР в Германии и России.

УДК 111:392.6

**ГЕНДЕР КАК КАТЕГОРИЯ ОСМЫСЛЕНИЯ ПРОЦЕССОВ
УНИФИКАЦИИ И ГОМОГЕНИЗАЦИИ**

Мелихова Н.Н.

Категория «гендер» рассматривается в свете процессов «унификации и гомогенизации людей» (М.Маклюэн), представляющих существенную характеристику западной культуры. Функциональное значение категории «гендер» состоит не столько в выявлении диспропорции в распределении социальных ролей и власти, детерминированных половыми характеристиками, сколько в их нивелировании. Установлено, что унифицированный и гомогенизированный социальный субъект должен быть лишен биологического и социального пола.

УДК 947.083/84+369

**ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В ТАТАРСТАНЕ В 1930-Е ГГ.**

Морозов А.В.

Рассмотрены основные финансово-экономические и институциональные проблемы социального страхования в Татарстане. Изучено развитие основных видов социального страхования (медицинского, от несчастных случаев, безработицы). Проанализирована структура органов социального страхования, как на общесоюзном, так и на республиканском уровнях. Сделан вывод о наличии деформационных характеристик в системе социального страхования Татарстана в указанный период времени.

УДК 947.083/84+369

**РАЗВИТИЕ СТАТИСТИКИ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ
В РОССИИ В 1917-1930-Е ГГ.**

Морозов А.В.

Изучены становление и развитие статистических органов и их деятельность в области социальной статистики. Показаны особенности данной отрасли статистики в Казанской губернии и ТАССР. Подробно проанализирована статистика производственного травматизма и инвалидности, заболеваемости по предприятиям республики в 1917-1930-е гг. Рассмотрены основные мероприятия статистических органов по сбору данных в области социального страхования. Изучены биографии наиболее значимых статистиков социального страхования. Сделан вывод о степени развития данной отрасли статистики, о ее достижениях и проблемах.

УДК 947.083/84+369

**ПОЛИТИКА ТРУДОВОЙ ИНВАЛИДНОСТИ
В СОВЕТСКОЙ РОССИИ В 1920-1930-Е ГГ.**

Морозов А.В.

Анализируются понятия «инвалидность», «трудовая инвалидность» и их эволюция в теории и практике социалистического государства. Рассмотрено законодательство в области страхования несчастных случаев и обеспечения инвалидов труда пособиями и пенсиями. Изучено отношение общества к инвалидам труда. Проанализированы основные льготы, предоставляемые инвалидам труда; отличия между разными категориями инвалидов и инвалидами труда.

УДК 947.083/84+369

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В
ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ

Морозов А.В.

Рассмотрена организационная структура двух видов социального страхования: страхования по болезни и страхования от несчастных случаев. Отмечена неэффективность производственной структуры больничных касс и необходимость перехода к территориальной системе медицинского страхования. Проанализирована организация страховых товариществ, осуществлявших по ведение страхования от несчастных случаев.

УДК 947.083/84+369

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАПАДНОГО ОПЫТА В ОТЕЧЕСТВЕННОМ СОЦИАЛЬНОМ
СТРАХОВАНИИ XX ВЕКА

Морозов А.В.

Рассмотрено использование в практике отечественного социального страхования немецкого и австрийского опыта больничных касс и страховых товариществ. Показана генетическая связь отечественного страхования с аналогичными образцами западного социального страхования. Сделан вывод о соответствии российского отечественного социального страхования имеющимся на тот период времени мировым стандартам.

УДК 947.083/84+369

АМЕРИКАНСКИЕ ИСТОРИКИ О РОССИЙСКОМ СОЦИАЛЬНОМ
СТРАХОВАНИИ ПЕРВОЙ ТРЕТИ XX ВЕКА

Морозов А.В.

Проанализированы работы американских исследователей социального страхования в России (Solomon N. Schwarz, Kenneth Duncan, Diane P. Koenker, A. Abramson и др.). Изучены основные тенденции в освещении проблемы социального страхования в 1920-1930-е гг. Отмечено, что американские историки не только критиковали социальное страхование советской России, но и выделяли его положительные моменты.

УДК 947.083/84+369

СТРАХОВАНИЕ ИНВАЛИДНОСТИ В ТАТАРСТАНЕ В 1903-1933 ГГ.

Морозов А.В.

Проанализирована статистика несчастных случаев и профессиональной заболеваемости в Казанской губернии и ТАССР. Рассмотрены основные факторы

производственного травматизма и их влияние на уровень инвалидности в республике. Охарактеризованы основные различия между дореволюционным и советским страхованием инвалидности. Рассмотрена государственная политика по объединению инвалидов в трудовые артели, кооперативы. Изучено материальное обеспечение инвалидов труда пенсиями и пособиями. Отмечен разрыв между декларациями по обеспечению инвалидов и реальной социальной практикой.

УДК 947.083/84+369

РЕФОРМА СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В СССР В 1930-Е ГГ.

Морозов А.В.

Проанализировано постановление ЦИК и СНК СССР от 23 июня 1931 г. «О социальном страховании». Рассмотрены изменения в нормах пособий и борьба с уравниловкой в социальном обеспечении. Раскрыты причины ликвидации главсоцстрахов и создания республиканских территориальных страховых касс. Изучен процесс передачи социального страхования в профсоюзы (1933г.) и изменения в финансовой системе социального страхования. Сделан вывод о дальнейшем совершенствовании института социального страхования в СССР.

УДК 947.083/84+369

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВЕТСКОГО И СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Морозов А.В.

Показаны традиционные и инновационные черты в отечественном социальном страховании XX века. Осуществлен компаративный анализ медицинского страхования, страхования от несчастных случаев и страхования по безработице. Сделан вывод об отсутствии в современной России адекватных механизмов и инструментов социального страхования, позволяющих поддерживать необходимый жизненный уровень трудящихся. Сопоставление практик пенсионного страхования показывает, что современная система пенсионного страхования порочна и несовершенна и не обеспечивает пенсионеров даже необходимым минимумом.

УДК 947.083/84+369

**ПРОБЛЕМЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ
В 2000-Е ГГ. КРИЗИС СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ**

Морозов А.В.

Рассмотрен процесс ликвидации государственного фонда занятости (2001г.) и введение единого социального налога ЕСН (2002 г.). Изучена пенсионная реформа 2002г. и введение пенсионного страхования трудящихся. Описан переход от солидарного принципа формирования пенсий к накопительному. Сделан вывод о провалах реформы медико-социального страхования (2006-2008 гг.) и пенсионной реформы (2009-2010 гг.). Описаны возможные перспективы развития социального страхования в России и пути выхода из кризиса.

УДК 111.85:18+167.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНОГО И ЕГО ЛИЧНОСТИ
МЕТОДОМ ПСИХОАНАЛИЗА З.ФРЕЙДА**

Морозова О.Н.

С помощью метода психоанализа Фрейда исследованы процессы, проходящие во время научного творчества деятеля в области его бессознательного. Показаны их превращения в конечные результаты. Изучено, как психоанализ способен разгадать по творению ученого его внутренний мир. Проанализированы наиболее важные черты бессознательного: вневременность, наследственность, инфантильность, активность, иррациональность.

УДК 364.042

СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ В РОССИИ

Сафина А.А.

Состояние социальной сферы на сегодняшний день характеризуется наличием целого ряда проблем. Показаны направления модернизации социальной сферы: развитие частно-государственного партнерства; реформирование управления системой социальной защиты населения и внедрение организационных форм социальных учреждений; разработка и внедрение инновационных технологий.

УДК 364.048.6

**ПРИВЛЕЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ К ПРЕЗЕНТАЦИИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА» ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ**

Соколова М.М.

Показана необходимо дать учащимся полную и достоверную информацию об этой сфере деятельности. Причем, эта информация, вернее форма ее представления,

должна учитывать специфику возрастных особенностей и уровня подготовки аудитории. Разработаны презентации - информативные, яркие, броские, в которых были задействованы и звук и цвет. Выступления носили неформальный характер и вызвали большой интерес аудитории.

УДК 378

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В США

Хасанова Г.Б.

Сегодня в США существует хорошо отработанная система подготовки инженерного персонала и его встраивания в национальную экономику. В этой системе происходит четкое разделение функций между образовательными учреждениями, которые организуют и обеспечивают учебный процесс, и представляющими интересы рынка рабочей силы профессиональными инженерными ассоциациями.

УДК 572

РАЗРАБОТКА ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИЙ ДЛЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ЗАМЕЩЕНИЯ ИНВАЛИДАМИ

Хисматуллина З.Н.

Необходимость разработки и составления перечня профессий для преимущественного замещения их инвалидами является особенностью профессиональной ориентации инвалидов. Показано, что для работы в этом направлении необходимы: перечень основных профессий, имеющих на данном предприятии; производственно-технические и санитарно-гигиенические характеристики профессий; данные о структуре контингента инвалидов, работающих на предприятии.

УДК 364

ИННОВАЦИОННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПОЖИЛЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Хисматуллина З.Н.

В нашей стране опыт организации медико-социальной помощи пожилым онкологическим больным невелик, хотя в различных регионах России создаются учреждения для паллиативного лечения и (или) ухода, но их очень мало. Они большей частью рассматриваются как «последнее пристанище», а не как

учреждения, в которых должны осуществляться реабилитация, качественный уход, обеспечивающие достойную жизнь пожилым больным.

УДК 340.132+349.2:364.26(1-87)

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ
ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ИНВАЛИДОВ НА ТРУД ЗА РУБЕЖОМ
Чалдаева Д.А.

Во многих странах существуют специальные законодательные акты, регулирующие вопросы трудоустройства инвалидов, обеспечение им равных прав и возможностей в этой сфере. Основной целью существования подобных законов является реабилитация людей с ограниченными возможностями, интеграция их в общество и обеспечение необходимых условий для эффективной работы.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ
СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Юртаева Н.И.

Спецификой продвижения человека в профессиональной среде становится динамичное прохождение совокупности многих циклов профессионального развития. Востребованными являются не только конкретные знания, умения и навыки, но и метаумения. Важнейшими из них являются способность быстро адаптироваться к часто меняющимся условиям организационной среды и эффективное самообучение.

УДК 316

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА
ПРОАЛКОГОЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ
ПРОИЗВЕДЕНИЙ (ЗЛОКЛЮЧЕНИЯ ТВОРЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ
ВАГАНТОВ В СОВЕТСКОЙ И ПОСТСОВЕТСКОЙ РОССИИ)
Ловчев В.М.

Анализируются количественные характеристики распространения знаковых произведений средневековой студенческой литературы (песня «Во французской стороне, на чужой планете...», стихотворение «Любовь к филологии» и др.), а также сопровождающий распространение процесс наращивания проалкогольного смыслового содержания в наследии вагантов. Проблема рассматривается на материалах полиграфии, музыкальной культуры и киноискусства.

УДК 316

АНТИФА: ЭКСТРЕМИЗМ ПОД ВИДОМ БОРЬБЫ С ЭКСТРЕМИЗМОМ

Салагаев А.Л., Топоров А.А.

Антифа - одна из наиболее радикальных группировок молодежи, подпитывающихся коммуно-анархическими идеями. В России в антифа в основном вливаются бывшие панки, растаманы, рэпперы и скинхеды. Они выступают под лозунгами "Патриотизм - это рабство!", "Государство - это враг!", поэтому врагом и антифа является не только нацист, но и любой патриот.

УДК 802.0

ПРЕЗЕНТАЦИЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «PRACTICE STUDIES IN ENGLISH»

Абзалова С.Р., Булатова И.М.

Учебное пособие «Practice studies in English» сочетает подход к формированию у студентов грамматических навыков и лексической базы со сбалансированным развитием четырех коммуникативных умений. Представлен материал по страноведению. Пособие сопровождается книгой для преподавателя «Teacher's Notes», включающей сопутствующие методические материалы и ответы к заданиям.

УДК 378.147:801

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-ПЕРЕВОДЧИКОВ**

Амирова Г.Г.

Применение мультимедийных технологий обогащают процесс обучения, компенсируют отсутствие естественной иноязычной среды и позволяют избежать негативных психологических состояний, свойственных ситуациям непосредственного межкультурного общения.

УДК 378.147:802.0:681.3

ИНТЕРНЕТ-ЭКЗАМЕН

Арефьева Ф.Г.

Интернет-экзамен проводится два раза в год. Впервые интернет-экзамен проводился в декабре 2006 г. Процент студентов, освоивших дидактические единицы в 2006 г., составил в среднем 65%. Для улучшения результатов разработаны тесты для подготовки к интернет-экзамену. Процент студентов, освоивших дидактические единицы в декабре 2010 г., составил 90%.

УДК 378.147:802.0

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Арефьева Ф.Г., Муртазина Э.М.

Внедрение нового компетентного подхода к обучению предполагает создание новой системы управления качеством обучения иностранному языку, в которой эффективно реализуется принцип «обратной связи».

УДК 539.17.177

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Беркутова О.В.

Знание иностранных языков означает неограниченный доступ к информационным потокам, что является предпосылкой для более успешного поиска работы. Коммуникационная составляющая профессиональной деятельности приобретает новое значение и выходит за рамки российских институтов, что ставит иноязычную компетентность в ряд с основными ценностными характеристиками профессионального этоса в международном сотрудничестве.

УДК 811.111 (075.8)

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Буянова А.Г.

Рассмотрена проблема воспитания нового поколения социально активных членов общества, ответственных за развитие и сохранение духовных ценностей, способных строить конструктивный диалог с представителями других культур. Формирование коммуникативной компетенции связано с социокультурными и страноведческими знаниями. Преподавание иностранного языка с учетом статуса и роли иноязычной культуры и коммуникативной направленности способствует всестороннему развитию личности, развитию духовных ценностей учащихся.

УДК 378.147

РЕФОРМЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В КИТАЕ В СВЕТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Валеева Р.С.

Представлена краткая характеристика современных реформ в системе высшего профессионального образования КНР на примере двух пилотных проектов 211 и 985 и их роль в развитии межкультурной коммуникативной компетенции студентов.

Дается сравнение китайских и российских проектов (национально-исследовательские и федеральные университеты).

УДК 378.147

РАЗРАБОТКА УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОДГОТОВКИ
ПО НЕФТЕХИМИЧЕСКОМУ НАПРАВЛЕНИЮ

Валеева Э.Э., Романов Д.А., Зиятдинова Ю.Н.

Разработан учебно-методический комплекс для магистрантов проектно-технологического направления с акцентом на содержание, необходимом для их будущей профессиональной деятельности.

УДК 378.147

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ШТАТА АРИЗОНА (США)

Валеева Э.Э., Хамидуллина Г.Н.

Для решения проблем, связанных с педагогическими и экономическими проблемами, администрацией государственного университета штата Аризона (США) предпринимаются нетрадиционные меры (самостоятельная работа студентов с использованием дистанционных технологий, индивидуальный подход, кураторство студентов младших курсов студентами старших курсов, перепланировка аудиторий).

УДК 008

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
Волкова Е.В.

Изучался зарубежный опыт введения сеансов группового общения на производствах Великобритании, где сотрудники являются представителями разных языковых культур, предлагаемый исследователями по вопросам межкультурного общения. В процессе группового решения проблем отмечалось увеличение контекстуализации и сокращение дистанции между людьми в общении.

УДК 378.147

ПЕРЕВОД: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
Володина Л.М.

Рассматривается проблема преодоления разрыва между традиционным преподаванием теорией перевода и обучением его практическим навыкам. У

будущих переводчиков результативно формируется базовая часть переводческой компетенции, под которой понимается совокупность знаний и умений, всегда задействованных в переводе, независимо от темы и способа выполнения перевода.

УДК 378.1

СТУДЕНЧЕСКОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Гаврилова А.В.

Формирование лидерских качеств студентов технического вуза зависит от профессиональных и социальных компетенций, а также от будущей карьеры специалиста. Становление личности студента рассматривается как совокупность организационно-управленческих навыков, умения проявлять коммуникабельность, активность и инициативу, а также принимать самостоятельные решения.

УДК 378. 802.0

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА В ТЕРМИНАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Галимзянова И.И.

Формирование общеевропейского образовательного пространства привело педагогическую общественность к пониманию необходимости перехода к подготовке инженеров в ВУЗе на основе компетентностного подхода, который специально подчеркивает роль опыта и умений практически применять знания, что определяет его перспективность в проектировании и реализации личностного содержания профессионального образования при изучении студентами иностранного языка.

УДК 378.147:801

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ЛИНГАФОННОГО КАБИНЕТА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Галиуллина Э.И.

Использование мультимедийных лингафонных кабинетов способствует интенсификации учебного процесса, им отводится значительная роль в обучении всем видам речевой деятельности. Рекомендована работа в лингафонном кабинете в качестве одного из видов самостоятельной работы студента на всех этапах обучения иностранным языкам.

УДК 378.147:801

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ПЕРЕВОДУ
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Галиуллина Э.И., Григорьева О.Н.

Разработано учебное пособие «Food and Its Constituents» для магистрантов и аспирантов института пищевых производств и биотехнологии, изучающих английский язык. Пособие направлено на совершенствование навыков чтения, перевода, аннотирования и реферирования профессионально-ориентированных текстов, расширение лексического минимума.

УДК 378.147

ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ В ПРОЦЕССЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ
Ганачевская М.Б.

На формирование мотивов в процессе обучения иностранному языку влияют особенности этого учебного предмета, его коммуникативный характер, обусловленный потребностью в общении, учет лингво-познавательного, страноведческого и процессуального мотивов. Познавательный мотив связан с профессиональными интересами.

УДК 378.147

К ВОПРОСУ О ЯЗЫКОВОМ
ПЛЮРАЛИЗМЕ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ
Гатинская В.П.

Изучается языковая политика государства в отношении изучения иностранных языков, направленная на многоязычие. Поднимается проблема современной тенденции к вытеснению английским языком других традиционно изучавшихся иностранных языков.

УДК 371.4:411.21(092)

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АРАБСКОГО ПРОСВЕТИТЕЛЯ XX ВЕКА
В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ДИАЛОГА КУЛЬТУР
Гиниятуллина Д.Р.

Анализируются возможности педагогического наследия арабского просветителя Таха Хусейна в контексте реализации принципа диалога культур,

раскрываются его идеи о необходимости в духовной и культурологической миссиях технического университета.

УДК 37.013.32

**МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ОБЩЕНИЕ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
ЧЕРЕЗ ПРОИЗВЕДЕНИЯ КАНАДСКОГО ПИСАТЕЛЯ ФАРЛИ МОУЭТА
Закирова Д.Ф.**

Систематизируется страноведческий материал о Канаде и авторах, отображающих его в своих произведениях; изучаются культурные концепты канадской языковой картины мира. Лекционные и практические занятия по теоретической лексикологии, страноведению, спецкурсы по лингвокультурологии и этнолингвистике используются для обучения английскому языку в иноязычной аудитории для достижения эффективного межкультурного общения.

УДК 378.147:802.0

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ
Зернова И.Р.**

Проведена оптимизация самостоятельной внеаудиторной работы студентов-заочников с использованием контрольных работ по лексикологии, грамматике и переводу, а также страноведческих тестов в рамках курса «Английский язык для заочного обучения».

УДК 811.11-26

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ»
Зиганшин И.Х.**

Отсутствие базовых учебников по иностранному языку для студентов данной специальности обусловило необходимость написания учебного пособия для аудиторной и самостоятельной работы на база аутентичных текстов, содержащих новейшие сведения по наноматериалам и нанотехнологиям. Пособие направлено на усвоение профессиональной лексики, активизации речевых навыков, закрепления пройденного материала.

УДК 378.147:808.2

РОДНОЙ ЯЗЫК В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Зиятдинова Ю.Н.

На примере общения делегации Казанского государственного технологического университета в ходе повышения квалификации в Великобритании исследован вопрос реализации коммуникативных способностей соотечественников, выступавших в роли переводчиков по научным направлениям в сфере нанотехнологий и композиционных материалов.

УДК 378.147

РАЗВИТИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В УСЛОВИЯХ ПОЛИЭТНИЧЕСКОЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Зиятдинова Ю.Н., Валеева Э.Э., Мирзанурова А.Ф.

В рамках научно-исследовательского проекта при финансовой поддержке РГНФ разработана модель развития межкультурной компетенции студента технического вуза в условиях полиэтнической среды Республики Татарстан. Полученные результаты предполагается использовать для лингвистической подготовки студентов, магистрантов и аспирантов технических ВУЗов.

УДК 378.147:802.0

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Зиятдинова Ю.Н., Муртазина Э.М.

Современная концепция обучения иностранному языку в ВУЗе предполагает формирование у студентов коммуникативной компетенции. Изучены способы и средства выражения мысли, профессиональная лексика, специальные средства и контекст общения. Разрабатываемые авторские курсы и учебные пособия являются базой для развития профессиональной коммуникативной компетенции.

УДК 37.013.32

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД КАК БАЗИСНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Казакова У.А.

Сегодня предъявляются особенно высокие требования к профессионально-коммуникативным навыкам выпускников ВУЗов, что обуславливает разработку учебно-методических пособий по техническому переводу. Навыки технического

перевода являются неотъемлемой частью базисной языковой подготовки студентов технического профиля.

УДК 159.99

**СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА ВУЗА КАК НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТИ
ЕГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

Казакова У.А.

Современная социально-экономическая и политическая обстановка в мире предъявляет особенно высокие требования к личностно-профессиональным качествам педагогов ВУЗов. Мировоззрение, ценности и ценностные ориентации, качество и образ жизни преподавателей во многом отражаются в формирующемся сознании современных студентов, будущих дипломированных специалистов.

УДК 390.930.9(471.34)

**МЕЖКУЛЬТУРНОЕ И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
НАРОДОВ ПОВОЛЖЬЯ КАК ФЕНОМЕН НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ**

Крайсман Н.В.

Исследовано межкультурное и межконфессиональное взаимодействие народов Поволжья в XVIII в. Рассмотрены факторы формирования региональной политики государства в контексте ее влияния на этнополитические отношения в крае, что позволяет раскрыть феномен национальной и конфессиональной толерантности.

УДК 37.013.32

**ДЕЛОВОЙ ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК КАК ОТРАЖЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЙ
В СФЕРЕ БИЗНЕСА**

Крайсман Н.В.

Разработано специальное учебное пособие «Деловой французский язык», отражающее современные реалии. Изучена профессиональная лексика и терминология, связанная с основными темами в сфере делового общения. Исследованы особенности составления и перевода официально-деловой корреспонденции.

УДК 539.17.777

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
НА РЫНКЕ ТРУДА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Кузнецова О.В.

Проблемы трудоустройства, профессиональной самореализации и повышения конкурентоспособности молодых специалистов изучаются путем анализа рынка труда и его перспектив, оптимизации работы государственной службы занятости населения, поиска эффективных путей взаимодействия государственных, общественных и частных структур по вопросам социальной адаптации молодежи.

УДК 802.0(076)

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ УСЛОЖНЕНИЯ АНГЛИЙСКОЙ ГРАММАТИКИ

Куряева Р.И.

В английской грамматике главным членом предложения является сказуемое. В состав сказуемого может входить от одного до четырёх глаголов. Изучение различных видо-временных форм сказуемого позволило выявить логическую последовательность усложнения английского сказуемого, которая имеет характер закономерности.

УДК 801

ПРОБЛЕМА ДЕФИНИЦИИ ПОНЯТИЙ
И ОПРЕДЕЛЕНИЙ В КОЛЛЕКТИВНОМ ТВОРЧЕСТВЕ

Лефтерова О.И.

Язык в собственном смысле является исключительным достоянием человека как существа разумного. Язык тесно связан с мышлением человека. С разрешением проблемы дефиниций в человеческом общении открывается возможность использования коллективного творчества для совершенствования бытия человека.

УДК 378.147

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ КОММУНИКАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Мингалеева А.И.

Изучаются вопросы социокультурного диалогического взаимодействия коммутанта – адресата в процессе обучения иностранным языкам, подчеркивается значимость таких параметров как социокультурное и коммуникативное

пространство, возрастные, образовательные признаки личности, степень подчиненности говорящих друг другу, национальная и гендерная принадлежность.

УДК 539.17.177

ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Мирзанурова А.Ф.

Ключевым аспектом современного процесса обучения иностранному языку является личность учащегося, его способность участвовать в межкультурной коммуникации на изучаемом языке. Личностно-ориентированная направленность процессов внедрения в педагогическую практику новых форм обучения возможна на основе системно-деятельностного подхода и передовых образовательных технологий.

УДК 378.147:802.0

ИСТОРИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ОШИБКИ В ПРЕПОДАВАНИИ
ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Мифтахова Н.Х., Муртазина Э.М.

В анализе накопленного опыта, выявлении узких мест и принципиально ошибочных подходов и стереотипов состоит главная стратегическая цель на пути освоения и широкого внедрения новых образовательных технологий, направленных на формирование у будущих специалистов профессиональной и коммуникативной языковой компетенции.

УДК 378.147:802.0

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Муртазина Э.М., Гаврилова А.В., Батыршина Р.В.

Благодаря информационно-образовательной среде удаленного обучения на основе использования новейших образовательных технологий достигается постоянный обмен учебной информацией на расстоянии. Внедрение мультимедийных средств создает широкие возможности повышения качества дистанционного обучения иностранному языку.

УДК 378.147:802.0

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ
В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ**
Муртазина Э.М., Сергеева З.С., Сутюшева Н.Г., Маркелов В.Н.

Переход от традиционного обучения иноязычному общению к обучению межкультурному общению изучается с позиций интеллектуального потенциала студентов неязыкового ВУЗа, их коммуникативных возможностей в использовании иностранного языка в учебной и во внеучебной деятельности, расширения контактов с зарубежными коллегами, социально-экономических и политических стимулов для изучения иностранных языков.

УДК 378.147:802.0-15

**КОММУНИКАТИВНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ
ПРОИЗНОШЕНИЮ**

Муртазина Э.М., Царева Е., Гаврилова А.В.

Актуальность обучения звукам английского языка обусловлена коммуникативной значимостью, которой наделены единицы сегментного уровня. Фонетические ошибки нарушают взаимопонимание в ходе речевой коммуникации между представителями различных языков и культур. На базе анализа частотности сегментных фонем и материалов для автоматизации произносительных навыков разработан активный фонетический минимум.

УДК 378.147

**РАЗВИТИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ РОССИИ И АВСТРАЛИИ**

Муртазина Э.И.

Изучен теоретический материал по российскому и зарубежному опыту в области развития межкультурной компетенции (МКК) в учебном процессе; применения моделей формирования МКК в процессе обучения разным дисциплинам теоретическими методами поиска, анализа и обобщения; реализации данных моделей в межкультурных профессиональных ситуациях эмпирическими методами.

УДК 378.147

**ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО
ЗНАЧИМЫХ ИНОЯЗЫЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ**

Муталапов И.Д.

Игровые технологии (УДИ) составили основу изучения и анализа системы дидактических технологий обучения иностранным языкам в формировании ключевых компетенций – целостной системы универсальных и профессиональных знаний и умений у будущих инженеров-технологов.

УДК 802.0-55+809.27-55

**УПОТРЕБЛЕНИЕ ВОПРОСИТЕЛЬНЫХ МЕСТОИМЕНИЙ
В АРАБСКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ**

Нуреева Д.Н.

На основе опыта арабских и российских грамматистов исследованы параллели между вопросительными местоимениями в арабском и английском языках (основные формы образования вопросительных предложений при помощи местоимений; употребление вопросительных арабских и английских местоимений).

УДК 543.422:541.541.459:541.571.9

**СЛОЖНЫЕ СЛОВА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РЭЯ БРЭДБЕРИ И СПОСОБЫ ИХ
ПЕРЕДАЧИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК**

Пашкеева И.Ю.

Словосложение - наиболее продуктивный способ образования новых слов в русском и английском языках. Сложные слова в художественном произведении, благодаря концентрации смыслов, приобретают образное значение и становятся средством художественной выразительности. Исследованы сложные слова на материале произведений современного американского писателя Рэя Брэдбери.

УДК 378.147:802.0

**АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ
АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМ УРОВНЕ**

Романов Д.А.

На основе зарубежных работ по прикладной лингвистике проведен анализ роли переводчика в современной межкультурной технической коммуникации (на примере разработки мультязычной технической документации) и рассмотрена специфика образовательных программ по подготовке межкультурных технических коммуникантов.

УДК 378.147

**РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ
ИНОСТАННОГО ЯЗЫКА КАК НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ
ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА**

Романова Г.В.

Цели занятий по иностранному языку не могут ограничиваться формированием коммуникативных навыков учащихся, но должны также включать развитие креативности необходимой составляющей конкурентоспособного специалиста. Содержание и форма занятий предлагает для этого большие возможности.

УДК 539.17.177

**ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ
ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

Тарасова Н.М.

В современном обществе в эпоху общеевропейского развития меняется и растет статус иностранного языка как учебного предмета. В связи с этим в процессе обучения иностранного языка исследуется лингвострановедческий аспект как средство общения и взаимопонимания в мировом сообществе. Изучаются вопросы необходимости приобщения учащихся к иноязычной культуре.

УДК 378.147

**ЭЛЕКТРОННЫЕ КОРПУСЫ ТЕКСТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ
ЯЗЫКАМ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Тимирбаева Г.Р.

В методике обучения иностранным языкам перспективным направлением стало использование электронных корпусов параллельных текстов, которые представляют собой тексты с их переводами на один или более языков. При работе с ними студенты получают навыки исследовательской работы, работы с поисковыми системами, критической оценки источников и т. д.

УДК 378.147

**АНАЛИЗ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ПРИМЕРЕ
ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

Фахрутдинова Э.З.

Вопрос приобщения студентов технических вузов Великобритании к межкультурной коммуникативной компетенции посредством междисциплинарности исследуется путем анализа мировых печатных первоисточников и обзора

лабораторных работ на факультетах технического профиля. Раскрываются культурные и лингвистические задачи.

УДК 539.17.177

АНДРАГОГИКА: НАУКА ОБУЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ

Хафизова Л.Ю.

Определены проблемы становления и развития андрагогики как самостоятельной науки в России. Выявлены особенности обучения взрослых; психологические барьеры, препятствующие успешному овладению иностранным языком; требования к обучению взрослых. Результаты исследования применены в педагогической практике.

УДК 811.133.1: 378.147.88

СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ФРАНЦИИ И РОССИИ

Храмова И.А.

Проведен анализ технической литературы на французском языке по теме «Оптимизация энергетических систем» (энергопотребление, возобновляемые источники энергии, улавливание и хелатирование CO₂, нанотехнологии). Последнему подвергались французская пресса, журнал «Inf'OSE», выпускаемый учениками Centre de Mathématiques Appliquées Mines ParisTech SOPHIA ANTIPOLIS (Центр прикладной математики) в сравнении и сопоставлении с российскими исследованиями.

УДК 811.133.1: 37.026.7

СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ В ПОМОЩЬ ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Храмова И.А.

Модернизация процесса обучения требует разработки новых подходов к студентам и к их обучению с учетом конкретных потребностей и возможностей. Сейчас есть практически неограниченные ресурсы для изучения иностранного языка: «эра Интернета» предоставила в наше распоряжение миллионы страниц литературы, музыку, фильмы, радио со всего мира. Поэтому знания и умения, полученные на занятиях иностранного языка, можно практиковать на всевозможных иностранных форумах, чатах, в социальных сетях, а также использовать изучаемый

язык в настройках вашего телефона, программного обеспечения компьютера, ноутбука, коммуникатора.

УДК 82.09

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБРАЗОВАНИЯ

Хуснулина Р.Р.

В философии образования происходит смена ведущих концепций и, благодаря плюрализму позиций, вырабатываются разнообразные подходы к самой педагогике и к образовательным процессам. Такая эволюция совершается на основе накопленного культурного опыта, который является почвой для развития и укоренения многообразия и вариативности элементов культуры.

УДК 81 (075.8)

ЯЗЫКОВАЯ И КУЛЬТУРНАЯ КАРТИНА МИРА

В ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Шимановская Л.А.

Изучение иностранных языков исследуется в контексте культурной антропологии (в спецкурсе лингвострановедения). Окружающий мир представляется в формах реальной, культурной (понятийной) и языковой картин мира, а национальный язык – как продукт их взаимодействия. Языковые и культурные барьеры рассматриваются как следствие различного видения мира из-за специфичности национальных языков, менталитета, стереотипов.

УДК 378.147

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИЗУЧАЮЩЕМУ ЧТЕНИЮ

Юсупова А.В.

Задачи, которые читающий решает в процессе изучающего чтения, условно можно разделить три основные группы, соответствующие характеру переработки информации: восприятие языковых средств и их точное понимание в тексте; извлечение из текста полной фактической информации; осмысление извлеченной информации. Решение данных задач осуществляется на предтекстовом, текстовом и послетекстовом этапах работы с учебным текстом.

УДК 796.078

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ
СО СТУДЕНТАМИ ВОЕННЫХ КАФЕДР И ДОПРИЗЫВНОЙ МОЛОДЕЖИ
ИЗБРАННОЙ СИСТЕМОЙ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Куршев А.В., Зенуков А.В., Гейко Г.Д., Софронова Е.М.

Приведены основные положения темы, общие и отдельные системы физических упражнений. Конкретные представлены материалы систем физических упражнений, по общей физической и профессионально-военной- прикладной физической подготовке.

УДК 796.078

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВОЕННО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ДОПРИЗЫВНОЙ МОЛОДЕЖИ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Софронова Е.М.

Данные задачи можно успешно решить с помощью упражнений, включаемых в программы по физической подготовке. Для эффективности влияния физических упражнений на военную подготовку курсантов мы разработали Программные упражнения для различных категорий курсантов военных кафедр. Эти упражнения охватывают все разделы физической подготовки: гимнастику и атлетическую подготовку, рукопашный бой, преодоление препятствий, ускоренное передвижение и легкую атлетику, мышечную подготовку, военно-прикладное плавание, а также спортивные и подвижные игры.

УДК 796.078

**ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО, НРАВСТВЕННОГО
И ГРАЖДАНСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Софронова Е.М., Лифанов А.Д.

Элементы воспитывающих воздействий в плане формирования патриотических, гражданских чувств, дисциплинированности, коллективизма и спортивной этики целесообразно включать в содержание лекционного курса, а на практических занятиях следует применять соответствующие небольшие вербальные воздействия при постановке задач перед началом подготовительной части репликами и короткими пояснениями по ходу основной части в наиболее эмоциональные периоды выполнения упражнений, перед действиями, требующими наибольших волевых усилий; в заключительной части занятий и при подведении итогов занятий.

УДК 796.078

**ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ
УПРАЖНЕНИЯМИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Лифанов А.Д., Князев А.Н.

Выпускнику вуза кроме личностных и профессиональных качеств необходимо иметь крепкое здоровье и физическую подготовленность. Главную роль в решении этой задачи играет формирование у студентов здорового образа жизни.

УДК 796.078

**ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Бабушкин Ю.А., Софронова Е.М.

Предоставлены основные положения специальной подготовки студентов вуз, принципы и методы физического воспитания, основы обучения движения и развития физических (двигательных) качеств, а также психических качеств, черт и свойств личности, которые могут формироваться в процессе физического воспитания.

УДК 796.078

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ВОЕННОЙ КАФЕДРЕ**

Куршев А.В., Зенуков И.А., Гейко Г.Д., Бабушкин Ю.А., Князев А.Н.

Понятие «культура» можно определить как степень раскрытия потенциальных возможностей личности в различных областях деятельности. Культура представлена в результатах материальной и духовной деятельности человека; он познает культуру, зафиксированную в духовных и материальных ценностях, действует в социальной среде как носитель культурных ценностей, создает новые ценности, необходимые для развития культуры последующих поколений.

УДК 796.078

**СОСТОЯНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ФАКУЛЬТЕТЕ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТА И ДОПРИЗЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Кечаев В.В., Тимошина М.А., Кечаева Н.В., Мамяшева Н.Н., Хабибуллина Г.Ф.

Поставлена задача физической подготовки офицеров запаса. В этой связи учебную программу по физическому воспитанию студентов, обучающихся на ФВО, включены элементы военно-спортивного комплекса и «Наставления по физической подготовке в Вооруженных силах РФ» - преодоление препятствий, рукопашный бой и военно-прикладное плавание. Текущая и итоговая аттестация осуществляются с использованием нормативов Военно-спортивной классификации.

УДК 796.078

ВИДЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СИЛЫ

Деменев С.В., Кечаев В.В., Пророкова А.Г., Лоздовская В.Д., Феоктистов М.Ю.

Представлены методы и виды развития силы как одного из физических качеств студентов. Сила – способность преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему посредством мышечных напряжений. Средствами развития силы мышц являются различные несложные по структуре общеразвивающие силовые упражнения: упражнения с внешним сопротивлением, с преодолением веса собственного тела и изометрические упражнения.

УДК 796.078

ГРАНИЦЫ ИНТЕНСИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Кечаев В.В., Пророкова А.Г., Деменев С.В., Фадеев А.В., Нуруллин А.К.

Рассматривается определение оптимального уровня интенсивности самостоятельных занятий физической культурой и способы оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рекомендуются дозировка физических упражнений и способ определения интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений. Рекомендации предназначены для студентов, стремящихся укрепить здоровье и сохранить высокую физическую и умственную работоспособность.

УДК 796.078

ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИДЕОМОТОРНОЙ ТРЕНИРОВКИ В СТУДЕНЧЕСКОМ СПОРТЕ

Рахматуллин Р.В., Кечаев В.В., Пророкова А.Г., Казачкина В.Н., Хабибуллина Г.Ф.

В современной психологии спорта различают четыре основные теоретические ориентации в идеомоторике (представлении) студенческого спорта: когнитивно-двигательную, психонейромышечную, тоническую, аттенциальную. Рассматривается зависимость эффективности идеомоторной тренировки от степени индивидуализации программ и ее сочетание с другими вспомогательными средствами: релаксацией, имитацией, просмотром видео.

УДК 796.078

**ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ЗАНЯТИЯХ
В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ**

Пророкова А.Г., Кечаев В.В., Кечаева Н.В., Рахматуллин Р.В., Подъяпольский Н.В.

Проблема адаптации студентов имеющих отклонения в состоянии здоровья к интеллектуальным, физическим и нервным нагрузкам является актуальной. Важная роль в ее решении принадлежит физическому воспитанию. Необходимыми элементами физического воспитания таких студентов являются входной контроль и балльно-рейтинговая система оценки физического развития. Разработана процедура входного контроля, которая содержит результаты медико-биологического обследования и тесты с серией контрольных упражнений, дающих комплексную информацию, позволяющую оценить состояние здоровья студентов.

УДК 796.078

**КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ**

Кузьмичева Д.Г., Мясников В.М., Кузьмичев В.Д., Кечаева Н.В., Казачкина В.Н.

Занятия физическими упражнениями и спортом оказывают на организм сильное и многообразное воздействие. Правильно организованные занятия с соблюдением методических принципов физического воспитания и спортивной тренировки под наблюдением преподавателя и врача укрепляют здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность организма человека, способствуют росту спортивного мастерства. Рассмотрены следующие виды диагностики: врачебный контроль, диспансеризация, врачебно-педагогический контроль и самоконтроль.

УДК 796.078

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ КГТУ**

Кузьмичева Д.Г., Ахметвалеева Э.Т., Кузьмичев В.Д.,
Финогентова Л.А., Кечаев В.В.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) заключается в психофизической подготовке студентов к успешной профессиональной деятельности. Содержание ППФП регламентируется характером и условиями труда.

УДК 796.078

ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫМ НАВЫКАМ

Иванов В.И., Иванов А.В.

Выделены свойства анализаторов человека, с помощью которых мы познаем окружающий мир и самосовершенствуемся. Все анализаторы поддаются тренировке и действие каждого анализатора сопровождается последствием на определенное время. Разработана методика и определен перечень необходимых условий, позволяющий организовать процесс по обучению и совершенствованию двигательных навыков в видах спорта на более высокий и качественный уровень.

УДК 796.078

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПЛАВАНИЮ

Иванов В.И., Иванов А.В.

Разработана методика проведения тренировочного процесса по плаванию, позволяющая повышать показатель плавучести тела в воде. Из тренировочного процесса исключены: - работа на суше в подготовительный период по наращиванию мышц-антагонистов, затрудняющих акт основного движения в воде и требующих дополнительного питания и кислорода; - работа с весами, отягощениями, ведущих к увеличению прочности кости, удельного веса тела. Однако усилена работа по подготовке резервуара желудочно-кишечного тракта для «закачки» его кислородом до занятий.

УДК 796.078

ПЛАВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО

Иванов В.И., Иванов А.В.

Показано, что плавание, в отличие от занятий многими видами спорта, где не предусмотрен душ, позволяет выполнять гигиенические процедуры, оперативно освобождать организм от застойных явлений, повышать его работоспособность и в большей степени утолять сенсорный «голод» организма.

УДК 796.078

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОЛЛЕКТИВА И ВОСПИТАНИЯ КОЛЛЕКТИВИЗМА

Иванов В.И., Иванов А.В.

Рассмотрены формы физической культуры, проанализированы коллективные и индивидуальные виды спорта, выступающие как средство формирования коллектива

и воспитания коллективизма у студентов вуза. Выявлены сильные и слабые связи видов спорта, решающих задачи исследования. Доказано, что коллективные формы физической культуры и спорта наиболее предпочтительны для эффективного формирования коллектива и воспитания чувства коллективизма у занимающихся физической культурой и спортом.

УДК 796.078

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И РАЗВИТИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ
Иванов В.И., Иванов А.В.**

Используя методику педагогического исследования мы выявили прямо пропорциональную связь между регулярными занятиями физической культурой, спортом и развитием таких личностных качеств как воля, дисциплинированность, самодисциплина, самовоспитание, самосовершенствование и др. Составлен психологический портрет (характеристика) больного и здорового человека. Доказано, что малоподвижный образ жизни негативно влияет на развитие вышеназванных личностных качеств.

УДК 796.078

**ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ
КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Иванов В.И., Иванов А.В.**

Показано, что у студентов 1 курса КГТУ довольно ощутимым является пробел в знаниях о ведении здорового образа жизни. Как следствие этого возникают проблемы различного характера: физиологические, психологические, адаптационные и др. С целью решения данных проблем составлена программа курса лекций по ведению здорового образа жизни: расширена теоретическая часть и дан больший объем информации по сравнению с предыдущими годами.

УДК 796.078

**ПРОФИЛАКТИКА ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК
Иванов В.И., Иванов А.В.**

Образование вредных привычек связано с подражанием подростков взрослым, а также воздействием на центр удовольствия. Быстрота образования вредных привычек напрямую зависит от скорости обменных процессов в организме и частоты воздействия на центр удовольствия. Проведена переориентация студентов с вредных привычек на занятия физической культурой и спортом. Метод

переориентации студентов особенно эффективен на начальном этапе формирования вредных привычек у студентов.

УДК 796.078

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ И СОРЕВНОВАНИЙ
ПО НЕТРАДИЦИОННЫМ ВИДАМ СПОРТА**
Иванов В.И., Иванов А.В.

Одним из нетрадиционных видов спорта является Алтимат-Фризби (летающие тарелки). Показало, что возникновение новых видов спорта связано с желанием студентов изучать что-то новое, проверкой себя в новом качестве, самоутверждением, с возможностью ставить цели и достигать возможно высоких результатов как на региональном, так и международном уровне. Разработана система профотбора, программа по развитию двигательных навыков и др., необходимых в данном виде спорта.

УДК 796.078

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ
Иванов В.И., Иванов А.В.

Разработаны три программы подготовки легкоатлетов. Первая программа для подготовки легкоатлетов на короткие дистанции. Вторая программа для подготовки легкоатлетов на средние дистанции. Третья программа была составлена для подготовки легкоатлетов на длинные дистанции. Данные программы показали высокую эффективность.

УДК 796.078

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
Иванов В.И., Иванов А.В.

Интенсификация жизни на современном этапе характеризуется более частой подверженности населения эмоциональным стрессам, отрицательным эмоциям. Разработана методика снятия стресса, отрицательных эмоций с помощью средств физической культуры и спорта, естественных сил природы, рационального питания, подбора определенных музыкальных произведений, аутогенной тренировки и др., которая показала свою высокую эффективность.

УДК 812

ПРОБЛЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ ГЕНЕЗИСА ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.
АНАЛИЗ ПРЕДВОЕННОГО ПЕРИОДА

Поливанов Я.М.

Первая Мировая война находясь в тени Второй Мировой и Великой Отечественной войн до сих пор не получила должного внимания, как в публицистической литературе, так и в научных исследованиях. Тем не менее, являясь одним из ключевых событий XX века, а во многом и явлением определившим дальнейшее развитие мировой истории, тема Первой Мировой войны и её генезиса требует отдельного углублённого исследования.

УДК 37.018

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ВОПРОСЫ
ТЕОРИИ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Хаплехамитов Р.Б.

Рассмотрены проблемы модернизации профессионального образования в России, которые привлекают пристальное внимание научной общественности и приобретают сегодня особую актуальность.

УДК 130.2

БУДУЩЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАЖЕНИИ
ЭСТЕТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ КАК РАЗРЕШЕНИЯ
ПОСТАПОКАЛИПТИЧЕСКОЙ УГРОЗЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ

Бугарчева Е.А.

Отражены перспективы развития энергосберегающих технологий. Проблема энергии может быть поставлена шире, чем в одном техническом аспекте. Прогресс в энергосберегающих технологиях приводит в цивилизационном плане к экономическому развитию и стабильности, но в плане культурном высказываются опасения гибели человечества в результате техногенной катастрофы, что выражается в литературе и кино в жанре постапокалиптики.

УДК 94(47).027

ВНУТРИЦЕРКОВНЫЕ КОНФЛИКТЫ ДОМОНГОЛЬСКОЙ РУСИ

Гайденко П.И.

Бытовая жизнь клириков уже давно привлекает внимание исследователей. Однако, если говорить о Древней Руси, то исследование повседневности жизни кафедр, монастырей и приходов страдает некоторой односторонностью. Социальные

конфликты внутри самой церкви крайне редко попадают в поле изучения отечественных историков. Выделены несколько групп конфликтов: конфликты, связанные борьбой за митрополичью кафедру; тяжбы за право обладания епископией; разногласия между монастырями и епископами (митрополитами); взаимные упрёки между монашествующими и женатым духовенством.

УДК 930.25

**ДОКУМЕНТЫ ЦГА ИПД РТ – ИСТОЧНИКИ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ
ТРАНСФОРМАЦИЙ В ТАТАРСТАНЕ В 1990-Х ГГ. В ТАТАРСТАНЕ**

Ершова Г.Н.

Рассматриваются основные группы источников, отложившихся в фондах общественных объединений и коллекциях Центрального государственного архива историко-политической документации РТ, отражающие процессы образования, реорганизации общественно-политических объединений Республики Татарстан в 1990-х гг., характеризующих основные направления их деятельности, задачи, функции. Анализируется источниковедческая ценность этих документов в изучении процессов посткоммунистических трансформаций в Республике Татарстан.

УДК 620.193

НАНОТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ НЕОСТОИЧЕСКИХ РЕФЛЕКСИЙ

Салимгареев М.В.

Автор анализирует возможные опасности техногенного и гуманитарного свойства, связанные с внедрением нанотехнологий в контексте наследия стоической и неостоической школ. Рассматриваются варианты возможной деформации в традиционных координатах отношения человека-природы-техники. Авторы апеллируют к новейшим стоическим постулатам последователей древней философской школы с ее этическим началом.

УДК 378.6

**О ФОРМИРОВАНИИ ГУМАНИЗМА И ТОЛЕРАНТНОСТИ В МЕЖЭТНИЧЕСКИХ
И МЕЖКОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЯХ СРЕДИ СТУДЕНТОВ**

Мушарова В.М.

Анализируются роль дисциплины «История культуры Татарстана» и деятельность Клуба Дружбы народов КГТУ в воспитании у студенческой молодежи уважения к духовным ценностям, обычаям, традициям разных народов, формировании у них гуманизма, толерантности и культуры межнациональных и межконфессиональных отношений.

УДК 378.6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ В ВОПРОСЕ ИЗУЧЕНИЯ МАССОВОЙ
КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ В ПОЛИЭТНИЧНОМ РЕГИОНЕ

Лавренюк И.Л.

Массовая культура с развитием современных технологий является объектом изучения в полиэтничном регионе. Под ее влиянием определяется негативное воздействие как стандартизация, отсутствие духовности, агрессия. В рамках изучения курса «Культурология» важным является определение ее основы, методов воздействия, как отрицательных так и положительных. Символообразование является основой массовой культуры. В условиях полиэтничного региона необходимо, чтобы символы имели не только развлекательный аспект, но и сопоставлялись с духовными ценностями.

УДК 930.1(09) 947

НАЦИОНАЛИЗМ – ПАРАДИГМА «НАЦИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ»

Овчинников А.В.

Национализм не имеет «шансов» на достижение своих целей без поддержки государственных структур. «Национальная история» является частью официальной националистической идеологии. Последняя в национальных республиках РФ стремится заменить собою историческую науку. В означенных регионах можно наблюдать феномен складывания исследовательской парадигмы не в результате естественного хода развития научной мысли, а в результате давления «внешних» ненаучных факторов

УДК 930.

ПИСЬМА УЧАСТНИКОВ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ КАК
ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ ФРОНТОВОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ

Иванов А.Ю.

Фронтовые письма участников Великой Отечественной войны являются ценным источником в процессе реконструкции ментальной истории. Они весьма репрезентативно позволяют представить особенности фронтовой среды и военной культуры, таких элементов военного социума как фронтовой быт и межличностные отношения. Письма, как правило, содержали и ценностные суждения военнослужащих, что делает возможным их использование в качестве источника, необходимого в процессе анализа общественных настроений в солдатской среде, массового сознания периода войны.

СЕКЦИЯ 4.15а. СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Руководители: Тузиков А.Р.,
Цейтлин Р.С.,
Авилова В.В.,
Амиров К.Ф.,
Семенов Г.В.
Секретари: Пантелеева Ю.В.,
Горелова Е.Н.

3-5 февраля

В-310

10:00

УДК 316.334.2

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ

Гатиятуллина Д.А.

Территориальный маркетинг, как достаточно новое направление в государственном и муниципальном управлении, имеет ряд теоретико-методологических проблем, связанных, прежде всего, с неопределенностью в трактовке самого понятия. Проведен теоретический анализ существующих подходов к пониманию территориального маркетинга. Показаны методологические возможности экономического и социологического подходов к территориальному маркетингу в государственном и муниципальном управлении. Предложены методологические принципы и новая трактовка территориального маркетинга.

УДК 502:504.05: 338:330.35

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Анисимова Е.В.

Природная среда региона испытывает значительное воздействие со стороны промышленных предприятий. В связи с этим основной задачей руководящего состава промышленных предприятий РТ является приведение в соответствие основных целей деятельности предприятия с экологической составляющей. Разработка и внедрение корпоративных нормативных требований в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности в современных условиях должно явиться гарантом конкурентоспособности предприятия.

УДК 316

ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Габитова А.Р.

Высшая школа является первостепенным фактором экономического развития страны в целом. Условия жизни меняются в достаточно быстрых темпах, что в свою очередь вынуждает к поиску новых подходов к изменению содержания высшего образования. Инновации в образовании выступают не просто как новшества, это требования времени.

УДК 316.772.5: 316.773.2: 316.776.3

К ПРОБЛЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ: ЭЛЕКТРОННЫЕ КАНАЛЫ
СВЯЗИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА
Галиуллина А.О.

В настоящее время довольно часто появляются обзоры неоспоримых успехов в области информатизации федеральных и региональных, но реже муниципальных органов власти России. За последние несколько лет произошел качественный скачок в развитии и использовании информационно-коммуникационных технологий в Казани. Однако, сравнивая эти результаты с уровнем информатизации более развитых городов, сделан вывод о необходимости еще больших усилий, как самого руководства города, так и его населения.

УДК 378.001.76

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ И ПРОБЛЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
Идрисова А.А.

Социальный риск – это достаточно широкое понятие, возникающее в результате разных причин, к ним можно отнести демографические, физиологические, экономические и даже управленческие решения. Принятие или не принятие решения является начальным этапом в происхождении рисков. Проблема акцептации тесно связана со сферой проявления риска и этапами риска. Этапы риска требуют соответствующих решений и приемов управления. Поэтому классификация управленческих решений по сферам проявления и по этапам социального процесса для управления социальными рисками является важной проблемой.

УДК 316.052

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАСЕЛЕНИЯ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Идиатуллина А.М.

В условиях внедрения технологий электронного правительства развития на государственном уровне особую актуальность приобретает использование технологий э-правительства и э-руководства на муниципальном уровне. Привычные формы взаимодействия и диалога обретают новые, опосредованные ИКТ, формы: веб-сайт, электронная приемная, форум, телемост, блог, интерактивная конференция, интерактивные услуги. Трансформация форм взаимодействия требует пересмотра и дополнительной проработки механизмов их реализации - правовых, технологических и технических, морально-этических.

УДК 622.276

УГЛЕВОДОРОДНЫЕ РЕСУРСЫ
КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Сергеева З.Х.

Показана решающая роль углеводородных энергоносителей для интенсивного экономического и социально-политического развития человечества в целом. Для отдельных государств роль углеводородов не так однозначна. С точки зрения наличия или отсутствия собственных углеводородных ресурсов современные государства делятся на страны - добывающие собственные нефть и газ и страны - экспортирующие углеводородные ресурсы. Для многих стран – экспортеров, наличие богатых запасов углеводородного сырья осложнило пути к экономическому процветанию.

УДК 316.422.42

ИННОВАЦИОННЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

Майоров А.С.

В современных условиях, когда в нашей стране практически полностью меняются технологии воздействия на социальные процессы, особое значение приобретает применение социальных технологий. Инновационные социальные технологии - частные методы, приемы инновационного метода, инновационная деятельность, в результате которой создаются и материализуются нововведения общества.

УДК 316.42

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛ РЕГИОНА
(СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД)**

Гарафиев И.З.

Изучен процесс регионализации мира, приведший к росту влияния регионов, выявлено, что региональное управление, в настоящее время, приобретает характер предпринимательства. В основу регионального управления предложено положить увеличение доли человеческого капитала в его инновационном развитии.

УДК 316

**ВЛИЯНИЕ СКОНСТРУИРОВАННОГО ОБРАЗА БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ
В СМИ НА СУЩЕСТВУЮЩИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МЕЦЕНАТСТВА**

Тупаева А.С.

Многие социальные явления и процессы конструируются в информационном поле СМИ. Социальный институт благотворительности - необходимый и важный элемент современного российского общества, имеющий сконструированный образ в СМИ. Последний влияет на функционирование и развитие благотворительности.

УДК 342.24

**ФЕДЕРАТИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ: РАЗГРАНИЧЕНИЕ
ПРЕДМЕТОВ ВЕДЕНИЯ И ПОЛНОМОЧИЙ**

Натапова Н.В.

Основа федеративных отношений - разграничение предметов ведения и полномочий. Разграничение касается разделения власти по вертикали, когда значительные полномочия по осуществлению важных задач предоставляются федеральному центру, а также сохраняется определенная самостоятельность членов федерации. Показана сложность практического разграничения предметов ведения и полномочий между федерацией и ее субъектами, т.к. существует опасность переплетения полномочий органов госвласти, уровней власти и дублирования управленческих функций.

ББК 66.01:74.58

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ «ПРИКЛАДНОЙ ПОЛИТОЛОГИИ»**

Натапова Н.В.

Прикладная политология является самостоятельной научной дисциплиной, но для студентов технических специальностей включена как раздел общей политологии. В рамках прикладной политологии изучаются технологии

политического исследования, в результате у студентов формируется технический инструментарий проведения политологических исследований.

УДК 316.422

ТРИ ВИДА МОДЕРНИЗАЦИИ
Воржецов А.Г.

Первый вид модернизации является синонимом всех прогрессивных социальных изменений. Второй вид означает комплекс социальных, политических, экономических, культурных трансформаций, происходивших в странах Запада с XVI по XX век. Сущностью третьего вида является «догоняющая» или «запаздывающая» модернизация, которая относится к отсталым или слаборазвитым обществам.

УДК 342

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ:
ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Идиатуллина К.С.

Рассматриваются важнейшие составляющие выполнения и защиты диссертации по магистерским программам «управление человеческими ресурсами», «государственное и муниципальное управление». Выносятся на обсуждение подходы к исследованию и оформлению результатов исследования магистра.

УДК 351

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ПЕРЕРАБОТКИ
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН
Идиатуллина К.С.

Программно-целевой принцип лежит в основе государственного регулирования экономикой в целом и НГХК, в частности. Важную организующую роль сыграла Программа развития нефтегазохимического комплекса Республики Татарстан. Программа (2010-2014 гг.) направлена на наращивание в республике потенциала нефтепереработки и нефтехимии.

УДК 351

РЕАЛИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ГОТОВЫХ ЗАВТРАКОВ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Г.КАЗАНИ НА 2006-2009гг.».
Ахметгареева А.Н.

В целях организации качественного, сбалансированного школьного питания в г. Казани разработана соответствующая муниципальная целевая программа Данный

проект позволил улучшить рацион и безопасность питания, обеспечить увеличение охвата организованным горячим питанием до 92% обучающихся.

УДК 316.354.4

**ГОТОВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА КАЗАНИ К УЧАСТИЮ В РЕШЕНИИ
ВОПРОСОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Логинова И.В.

Оценив степень готовности населения города Казани к участию в решении вопросов местного значения методом анкетного опроса, мы пришли к выводу, что, несмотря на заинтересованность горожан, они пока не стали ключевым актором социальных преобразований, жителям еще придется учиться взаимодействовать как с друг другом, так и с органами местного самоуправления, которые, в свою очередь, должны поддерживать инициативы граждан и оказать значительную поддержку в построении и развитии двустороннего диалога.

УДК 316.35 (2)

**МОДЕРНИЗАЦИЯ РОССИИ: ЧТО ЭТО?
(МНЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ)**

Рукавишников В.И.

Студентам технологического и педагогического университетов в свободном жанре эссе было предложено высказать свою точку зрения на указанную актуальную тему (опрошено более 90 студентов КГТУ и ТГГПУ). Преобладает мнение об успешности ее проведения и укреплении России, как современного демократического государства с развитым гражданским обществом.

УДК 316

**ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В ВЫСШЕЙ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ)**

Фролова И.А.

Кадровая политика является неотъемлемой частью реализации стратегии развития науки и инноваций. Раскрыты основные цели современной высшей технической школы. Первая цель – сохранение кадров. Вторая цель – привлечение молодежи. Третья цель – сокращение «утечки мозгов». Освещена проблема мотивации молодых ученых к активной научной деятельности.

УДК 316.772.2 + 316.773.2 + 316.773.3

**ДИСКУРСИВНЫЙ ОБРАЗ ВОЙНЫ
В СФЕРЕ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ**

Корнилов П.А.

Рассматривается понятие «дискурсивный образ войны» как специфической семиотической системы дискурсов военных конфликтов, сформированной в области массовой коммуникации. Представлен структурно-семиотический подход к дискурс-анализу сложной образно-символической медиа-модели современных вооруженных конфликтов. Прослеживаются эволюция и трансформация образа современной войны в сфере массовой коммуникации.

УДК 316.75

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ
УПРАВЛЕНИЯ ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ РФ**

Храмова Е.В.

Проводимый в рамках исследования анализ идеологических технологий находится в поле социологической науки. Попытка уточнения понятия «технологии идеологического обеспечения деятельности органов управления высшим образованием в современной России» предпринята автором на стыке двух теорий.

УДК 316.342.6

**СООТНОШЕНИЯ ПОНЯТИЙ ЭКОНОМИКА
ЗНАНИЙ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА**

Алексеев А.А.

На современном этапе широко обсуждается соотношение двух понятий «Экономика знаний» и «Инновационная экономика». Причиной этому послужило то, что оба эти термина являются проведенными с английского языка. Мы рассматриваем экономику знаний как более широкое понятие, включающее в себя инновационную экономику.

УДК 338.2

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В КОМПЛЕКСЕ ДОБЫЧИ
И ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

Гатина Л.И.

Показано, что, основным элементом инновационной системы РТ должен стать источник инноваций — научно-исследовательские и учебные комплексы и учреждения, вокруг которых должны формироваться промышленное производство и инновационная инфраструктура.

УДК 539.17.177

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В РОССИИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ГОСУДАРСТВОМ

Газизов И.А.

Методом контент-анализа новейшей научной социологической и технологической зарубежной литературы, а также включенного наблюдения в наиболее популярных социальных интернет сообществах исследованы и проанализированы перспективы развития концепции web 2.0. Результаты использованы для выявления социологического аспекта феномена управления информационным обществом в условиях виртуализации.

УДК 332.14

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КРУПНОГО
ГОРОДА В РЕГИОНЕ С ПРЕОБЛАДАНИЕМ
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Ибрашева Л.Р.

Стратегия устойчивого развития крупного города – это формирование социо-эколого-экономической системы, которая обеспечивала бы удовлетворение материальных, энергетических, культурных потребностей населения, была бы сбалансированной по отношению к внутренним и внешним факторам воздействия, и наконец, сохранила бы свое динамическое равновесие для будущих поколений.

УДК 316.012

ЛЕГИТИМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ КАК РЕЗУЛЬТАТ
СОЦИАЛЬНО-КОМПРОМИСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА

Гаязова Р.А.

Раскрываются ключевые факторы легитимации государственной власти. Анализируется сущность нового социального контракта, как результат социально-компромиссного взаимодействия общества и государства. Рассматривается содержание процесса конструирования образа легитимной власти.

УДК 316.7:316.74

ИННОВАЦИИ В ШКОЛЕ: СЛОЖНОСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ
РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гарнышева Д.Р.

Все чаще мы слышим об инновациях в системе образования, что свидетельствует о понимании необходимости качественного обновления жизни

российского общества. С позиций системно-деятельностного подхода М. М. Поташника, А. В. Хуторского, Н. Б. Пугачёвой, В. С. Лазарева, В. И. Загвязинского рассмотрены инновационные процессы в образовании.

УДК 316.422.42

СОЦИАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ: СТРУКТУРА И ПОКАЗАТЕЛИ
Мишин В.А.

Социальное здоровье населения представляет собой сложную структуру, в которую входят следующие составляющие: качество природной среды, здоровье популяции, качество образования и т.п., предполагает необходимость выявления новых подходов улучшения социального здоровья населения и методах оценки эффективности деятельности органов власти.

УДК 364

**СИСТЕМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЬГОТ, КОМПЕНСАЦИЙ И СУБСИДИЙ
МОЛОДЫМ СЕМЬЯМ КАК ТЕХНОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА
ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**
Мингазов А.М.

Система предоставления льгот, компенсаций и субсидий молодым семьям в Республике Татарстан имеет следующие формы: многодетным семьям: предоставление земельных участков под строительство дома, оплата медицинской помощи, жилья, коммунальных услуг, транспортных услуг; обеспечение детским питанием; обеспечение детскими садами; предоставление жилья по социальной ипотеке и компенсаций направляемую на погашение задолженности молодой семьи по ней в случае рождения детей.

УДК 353.2

**СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ БУДУЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ
(НА МАТЕРИАЛАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**
Тугушева А.М.

Приток на государственную и муниципальную службу талантливой и преданной интересам общества молодежи один из важных факторов повышения эффективности государственного и муниципального управления. Цель работы - выявление социокультурных ориентаций будущих государственных и муниципальных служащих.

УДК 352\354-1

СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СУЩНОСТЬ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ЗНАЧЕНИЕ
Туриянская О.Е.

Социальные технологии представляют собой систему методов выявления и использования потенциалов социальной системы в соответствии с целями ее развития, методов разрешения противоречий между субъектами и объектами управления, совокупность операций и процедур социального воздействия на объекты социального управления, направленные на получение оптимального социального результата. Они используются в сфере организации и управления социальными процессами.

УДК 35

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗЕРВА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
НА ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ (СОЗДАНИЕ
ПРОЕКТА ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗЕРВА
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ)

Адиятуллина А.Р.

На сегодняшний день в условиях сложившегося кризиса в России острейший дефицит грамотных, квалифицированных, современных управленцев. Показана целесообразность разработки Положения о резерве управленческих кадров с включением студентов – выпускников проходивших в процессе обучения практику (ознакомительную, учебную и производственную) в одном государственном или муниципальном учреждении на протяжении всего периода практики, с включением данного периода в стаж работы по специальности.

УДК 539.17.177

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ
СОЗДАНИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ.

Зарипов И.И.

Реализация государственной инновационной политики в области создания малых инновационных предприятий при научных и образовательных учреждениях согласно Федеральному закону №217-ФЗ от 2 августа 2009 года. Опыт реализации в учреждениях Республики Татарстан, выявленные проблемы и недостатки. Конкретные примеры создания данных предприятий, их основные виды деятельности. Дальнейшие возможности развития данного направления.

УДК 364

ПОДДЕРЖКА НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ
ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА СОЦИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОЙ КОМПАНИИ
(НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ)

Кургаева Ж.Ю.

Изучаен опыт крупных российских предприятий по добыче и переработке углеводородного сырья. Так, нефтепромышленные компании участвуют в Попечительских советах профильных ВУЗов, открывают базовые кафедры, организуют производственную практику для студентов, создают уникальные лабораторные комплексы с использованием информационных технологий, выплачивают именные стипендии для поощрения студентов, отличившихся в учебе и научной работе. Показана тенденция формирования конкурентной среды в сфере высшего образования и укрепления связей между вузами и бизнесом.

УДК 321.7

ГОСПОДСТВУЮЩИЙ В ОБЩЕСТВЕ ТИП ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ,
КУЛЬТУРЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА

Настявин И.М.

Гражданское общество - свободное от вмешательства государства объединение граждан в соответствии с их интересами для решения своих экономических, культурных и других проблем. Чем больше в политическом сознании граждан законопослушания, тем больше государство отстраняется от регулирования их межличностных отношений. Создание необходимых для формирования в России гражданского общества условий, требует адекватной социальной, экономической, культурной и образовательной политики со стороны государства.

УДК 316.052+351

ФОРМИРОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА
(СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ИЗУЧЕНИЯ)

Соловарова Ю.Н.

В рамках различных методологических направлений в социологии социальное пространство - результат социальных связей. Муниципальное же пространство есть определенная многомерная социокультурная конкретизация такого результата. Методология конструктивизма видится наиболее адекватной при изучении российского контекста формирования муниципального пространства.

УДК 31.316.485.6

**МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНФЛИКТОВ В ОБЩЕСТВЕ НА ОСНОВЕ
СОЦИАЛЬНОЙ ДОКТРИНЫ ЭДУАРДА БЕРНШТЕЙНА И РЕАЛИЗАЦИЯ В
СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ**

Васильев Г.И.

Изучен метод регулирования социальных конфликтов в теории Э.Бернштейна, выявлены основные положения теории. Проведен сравнительный анализ теоретического положения и реального воплощения методик регулирования, на основе обеспечения основных потребностей человека в рамках положения ВДПЧ, западноевропейскими политическими силами.

УДК 331:351/354 (075.8)

**КАРЬЕРА И КАРЬЕРИЗМ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ:
НРАВСТВЕННЫЕ ОРИЕНТИРЫ**

Халилова Т.В.

Социальный характер государственной службы, ее устойчивость и надежность во многом определяются качественным составом государственных служащих, их профессиональной и моральной подготовленностью. В числе одной из социальных форм, в которых аккумулируются и проявляются нравственные основы личности, выступают карьера и способы ее реализации. В зависимости от нравственных ориентиров человека его профессионализм может характеризоваться как конструктивный, так и деструктивный.

УДК 539.17.177

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Бикбаева Г.Н.

Системное исследование механизма влияния стратегического управления человеческими ресурсами на процессы развития организации, роли и места организационного развития в теории и практике управления человеческими ресурсами представляет крупную научную проблему, имеющую прикладное и научно-методологическое значение.

УДК 314.152.2

**УПРАВЛЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В РЕГИОНЕ:
НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Ахмадиева А.Р.

Эффективное управление обществом в современных условиях невозможно без учета демографических факторов. Негативные тенденции в области демографии –

причина социального пессимизма, неблагополучия в политике, экономике и культуре. Особую роль в решении данного вопроса приобретает поиск новых управленческих решений, инструментов и стратегий.

УДК 574:504.316 (470:476)

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗВИТИЯ
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Яо Л.М., Габдулхакова О.И.

Глобальным следствием загрязнения биосферы является ухудшение здоровья населения: во всех промышленно развитых регионах, в том числе – и в РТ, большое распространение получили сердечно-сосудистые, онкологические, хронические легочные заболевания. Созданные человеком химические технологии и искусственно синтезированные вещества – их существует от 50 до 100 тысяч – подрывают природные формы жизни, поскольку эти вещества не участвуют в биогеохимическом круговороте.

УДК 338:330.35 (470:571)

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ: ПРОБЛЕМЫ
И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Яо Л.М., Лаптева С.В.

Стратегия устойчивого развития предполагает соединение в единую самоорганизующуюся систему экономической, экологической и социальной сфер деятельности. Настал черед муниципальных образований разрабатывать локальные стратегии перехода к устойчивому развитию. Основная проблема муниципальных образований - отсутствие финансовых средств для решения насущных экологических проблем. Основными путями решения этой проблемы являются: принятие экологической миссии промышленными предприятиями, социальное партнерство и пропаганда экологической культуры, проэкологического образа жизни среди населения.

УДК 338.43 (470:571)

**ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНОГО
ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ АПК»**

Яо Л.М., Шамиева А.И.

Земельные ресурсы России - одни из самых обширных в мире. Аграрные реформы начала 90-х годов привели к тому, что 9 миллионов га не имеют

собственников, теряют плодородный слой, зарастают сорняками. Приватизация земли обернулась потерей контроля со стороны государства за использованием земель сельскохозяйственного назначения. Нацпроект «Развитие АПК» призван решить проблемы развития животноводства, стимулировать фермерские хозяйства, обеспечить жильем молодых специалистов в сельских поселениях.

УДК 159.9:377:378.315

**ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА
НА КАЧЕСТВО ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ**

Яо Л.М., Батыров И.И.

Образовательный потенциал – это не только количество людей со средним и высшим образованием, но и уровень познавательной активности населения, качество умственной деятельности, установка на обучение и повышение квалификации в течение всей трудовой деятельности, высокая ценность образования, а не диплома о высшем образовании в системе ценностей людей. Показано, что система среднего и высшего образования в нашей стране растеряла те преимущества, которые были достигнуты за годы советской власти.

УДК 67.03'67.08

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ
ОТХОДОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭНЕРГИТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ**

Никонов А.В.

Рассматривается наиболее перспективный способ утилизации твердых бытовых отходов (мусоросжигание), который со временем способен стать альтернативой традиционным методам утилизации отходов. Мусоросжигание не идеальный метод утилизации отходов в виду своей технологической сложности и дороговизны, но возможность использовать продукты переработки в других промышленных производствах, а сам мусор как качественное и дешевое топливо делает этот метод перспективным для использования в условиях сокращения органических ресурсов.

УДК 539.17.177

**СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ (ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС СОЦИАЛЬНОГО
САМОЧУВСТВИЯ) ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ**

Фатхуллин А.Р.

Применение оценочных процедур на основе синтеза количественных и качественных показателей, позволит комплексно оценить эффективность системы

регионального управления с учетом противоречивости и сложности их развития как самостоятельной подсистемы социальной организации, динамики основных показателей качества жизни населения, а также индекса социального самочувствия населения в разрезе различных социальных групп.

УДК 342.511

**ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОЕ ПОЛИТИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО
(К ВОПРОСУ О СТАНОВЛЕНИИ В РОССИИ)**

Хайруллина Л.И.

Общенациональное лидерство, по определению Ж. Блонделя, трактуется «как власть, осуществляемая одним или несколькими индивидуумами с тем, чтобы побудить членов нации к действиям». Власть следует понимать, как способность лидера влиять на членов общества для принятия социально важных решений. Почти за два последних десятилетия в российской политической практике происходит становление общенационального лидерства Президента, которое является одним из важнейших составляющих политического процесса в современной России.

УДК 316.42 : 316.334:37

**СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО БИЗНЕС И АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА
В МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Ганиев Э.Р.

С использованием методик контент-анализа и опроса экспертов выявлены особенности взаимодействия вузов и бизнеса. Главным противоречием является неясная формулировка социального заказа со стороны бизнеса на компетенции будущих менеджеров, с одной стороны, а с другой, отсутствие институционализированных форм взаимодействия.

УДК 316.323

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ РОССИЙСКОГО СРЕДНЕГО БИЗНЕС СЛОЯ

Рябцев М.В.

Успешность модернизации российского общества во многом зависит от развития и позиции национального капитала. Наиболее «патриотичная» его часть как показывают исследования – средний бизнес-слой. Укрепление российской идентичности данной социальной группы нашего общества связана со становлением общероссийской идеологии развития.

УДК 316.42

**ИННОВАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО ЗАКАЗА**

Тузиков А.Р., Зинурова Р.И.

Высшая школа является одним из действенных рычагов в государственной инновационной политике. Разработана методика диагностики инновационного потенциала вузов России, которая позволяет определить, насколько тот или иной вуз может считаться инновационным. Специфицированы особенности социального заказа на инновационное образование.

УДК 316.323

ОСОБЕННОСТИ ИДЕОЛОГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Тузиков А.Р.

Исследования показывают, что в понимании сущности и целей инновационного развития сформировались: технократический; экономический; институционально-инфраструктурный; гуманитарно-культурный дискурсы. Заметную роль играют либеральные, консервативные, смешанные и радикально «неосоветские» идеологические акценты.

УДК 658.71

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАКАЗОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД:
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Гафиатуллина Л.Р.

Приведен опыт США, где федеральные закупки, действующие по упрощенным процедурам. Сделан вывод о том, что взаимоотношения на товарном рынке представляют собой не только возмездные отношения по поводу купли-продажи конкретных товаров, но и то, что это становятся мощным инструментом макроэкономического регулирования, средством предупреждения кризисных явлений в экономике.

УДК 316

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ К ИСПОЛБЗОВАНИЮ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ)
В ОТНОШЕНИЯХ С ОРГАНАМИ ВЛАСТИ**

Гуржий Б.И.

Современное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открыло новые возможности по взаимодействию населения и органов власти. ИКТ

стали более разнообразными, но это порождает и определенные проблемы. Готово ли население к активному использованию ИКТ в отношениях с властью, и если не готово, то какими методами можно повысить уровень использования ИКТ.

УДК 316.74

СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ЕГЭ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Бурганова Л.А.

Выявлены сложность и неоднозначность восприятия семьей и школой сущности и последствий ЕГЭ в обществе, что связано с особенностями восприятия осуществляющейся в России модернизации системы образования в целом. Вопреки надеждам идеологов ЕГЭ он пока не воспринимается ни учителями, ни родителями, ни учениками как единственно правильное направление совершенствования отечественной системы образования, как более адекватная система оценки и контроля качества знаний. Семья и школа усматривают в ЕГЭ не только новые возможности, но и новые проблемы и риски.

УДК 900-99991

ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ТУРИЗМА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Салимуллина Г.А.

Рассмотрены законодательное и государственное регулирование туризма в таких странах как: США, Великобритания, Испания, Италия, Франция, а так же в России и государствах СНГ. Проанализирована публичная организация туризма, органы занимающиеся, продвижением туризма в той или иной стране их структура, функции и задачи.

УДК 338.23:332.1

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Коняткина В.В.

Стратегическое планирование - особый вид управленческой деятельности, состоящий в разработке стратегических решений, предусматривающих выдвижение таких целей и стратегий поведения объектов управления, реализация которых обеспечивает их эффективное функционирование в долгосрочной перспективе, быструю адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды. Его специфика как

процесса предопределена тем, что одной из его главных задач является снижение неопределенности будущего. Это достигается путем обсуждения, прояснения, согласования действий заинтересованных участников развития определённой территории.

УДК 316.052

ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Габдурахманова Н.Н.

Подготовка управленческих кадров в сфере государственного и муниципального управления и поиск новых эффективных механизмов, с помощью которых можно сформировать высокоэффективный кадровый резерв, имеют очень важное значение. Рассмотрен вопрос создания регулярно обновляемой централизованной базы вакантных должностей федеральной госслужбы, что позволит гражданину обеспечить возможность самостоятельно осуществлять поиск вакансий, а сотрудникам кадровых служб органов государственной власти заниматься поиском кандидатов для участия в конкурсе по заданным критериям представленного резюме.

УДК 316.052

ВОПРОСЫ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Габдурахманова Н.Н., Панова И.Г.

Безопасность общества, государства, личности зависит от того, каково качественное состояние экономической, военной, экологической, информационной и других видов безопасности. Существует еще и кадровая безопасность общества - состояние кадрового потенциала общества, механизм его воспроизводства и востребования. В связи с этим, проблема кадровой глобализации может рассматриваться как инструмент борьбы за мировой профессиональный потенциал, как форма ожесточенной конкуренции за мировое лидерство в различных областях науки, техники, технологий. Именно поэтому она представляет собой фактор угрозы национальной безопасности для многих стран, в том числе и для России.

УДК 332.1

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Гоглева Е.Б.

В современных условиях продолжающегося перехода России к рыночным отношениям происходит переосмысление сущности управления социально-

экономическим развитием. При определении стратегических приоритетов развития страны в целом и отдельных территорий приходит понимание необходимости ориентироваться на потребности человека, его интересы и мнения. Показана роль органов местного самоуправления в процессе социально-экономического развития, потребность их активного участия в управлении этим процессом в качестве равноправных партнеров с органами государственной власти.

УДК 339

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 339

АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Берман С.С.

Представляется достаточно очевидным, что повышение конкурентоспособности российской промышленности возможно только через развитие инновационной деятельности. Одним из главных направлений развития и стимулирования инновационной деятельности является создание инновационной инфраструктуры. Рассмотрено состояние инфраструктуры инновационной системы России. Проведен анализ проблем тормозящих развитие инновационных подходов в промышленности. Обозначены возможные меры по созданию благоприятных условий для развития инновационной деятельности российских предприятий.

УДК 338.1

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Медведева В.Р.

Эффективность развития национальной экономики страны определяется экономическим потенциалом ее производственных систем, их конкурентоспособностью и устойчивостью развития в условиях влияния факторов

внешней среды на основе современных концепций управления бизнесом и математических методов, реализуемых на новых информационных технологиях. Исследованы параметры внешней среды, определены движущие силы, проведен стратегический анализ издержек, сравнительный анализ показателей конкурентов. Спрогнозированы их вероятные действия, выделены ключевые факторы успеха.

УДК 338.47.656

АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Медведева В.Р.

Выявлено, что для России формирование и развитие мезологистических систем имеет первоочередное значение, поскольку инвестирование именно на этих уровнях предопределяет конкурентоспособность региона. Изучено состояние логистической инфраструктуры и обеспечение ее инновационного развития в РТ и предложены рекомендации по совершенствованию логистической инфраструктуры регионального экономического развития.

УДК 338.45

НАПРАВЛЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ И РАЗДЕЛЕНИЕ РЫНКА ТРУДА

Медведева В.Р.

Производительные силы - движущим фактором процесса расширения общественного воспроизводства, рациональное размещение которых позволяет обеспечить большую эффективность производства, получить максимальную прибыль при рациональном использовании природно-ресурсного потенциала, сохранение и улучшение экологических условий жизни населения. Предложены рекомендации по совершенствованию размещения производительных сил и разделения рынка труда.

УДК 338.45

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Медведева В.Р.

В стратегии химических и нефтехимических предприятий происходит переориентация от всемерного использования экономического эффекта крупномасштабного производства к целенаправленной инновационной стратегии. В современных условиях повышения эффективности производства и инновационной

активности химических и нефтехимических предприятий можно достичь за счет развития инновационных процессов, получающих конечное выражение в новых технологиях, новых видах конкурентоспособной химической и нефтехимической продукции, обеспечиваемых инвестиционной поддержкой со стороны государства и иностранных инвестиций.

УДК 338.1

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Медведева В.Р.

Значение инновационной деятельности для промышленных предприятий в современных условиях постоянно возрастает. Изучен понятийный аппарат, используемый при изучении проблем инновационной деятельности промышленных предприятий; уточнена роль и место инноваций в деятельности предприятий; проанализированы направления инновационной политики и даны рекомендации по совершенствованию организационно-экономического механизма управления инновационным процессом на примере предприятия ОАО «Нижекамскнефтехим».

УДК 339

О СОДЕРЖАНИИ КОНЦЕПЦИИ МАКСИМИЗАЦИИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ НА МЕЗОУРОВНЕ

Шинкевич М.В.

Основа концепции – принцип стимулирования инновационного развития на основе на теории цепочек добавленной стоимости и актуального для российских условий обеспечения эффекта инноваций, превышающего экономию на заработной плате. Объект исследования - логистическая инновационная система как важнейшее понятие в теории логистики, которая корректирует неоклассические и институциональные представления о фирме.

УДК 339

ЭКСТЕРНАЛИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КАК КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОСНОВА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Шинкевич А.И.

Наряду с традиционными показателями эффективности инновационных проектов предложено рассматривать в качестве основы оценки эффекта экономического развития – интегральное влияние экстерналий инновационного

развития, разнообразностью которых являются сетевые эффекты. Исследованы методические подходы к оценке величины экстерналий инновационного развития.

УДК 339

ИННОВАЦИОННАЯ ПРИРОДА УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Шинкевич М.В.

Рассмотрены подходы к обеспечению устойчивого экономического развития. Показано, что инновационная составляющая данного процесса, несмотря на диалектические противоречия «устойчивости» и «инновационности», является его атрибутом, обеспечивающим непрерывность генерации инновационных изменений и институциональных инноваций.

УДК 339

СПЕЦИФИКА ЗАТРАТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ВЫСОКО-, СРЕДНЕ- И НИЗКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Шинкевич А.И., Зарайченко И.А.

Проанализированы затраты различных по уровню технологичности отраслей в контексте их деления на трансакционные и трансформационные затраты. Определены особенности соотношения уровня трансакционных и трансформационных затрат в величине совокупных затрат инновационной деятельности для высоко-, средне- и низкотехнологичных отраслей. Выявлена зависимость между уровнем трансакционных затрат инновационной деятельности и уровнем технологичности отрасли, что свидетельствует об эффективности функционирования инновационно-проводящей сети в отрасли.

УДК 339

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННО-ПРОВОДЯЩИХ СЕТЕЙ

Зарайченко И.А.

Определено понятие инновационно-проводящих сетей, выявлены их основные свойства и отличия от понятий «инновационная инфраструктура», «инновационная система». Исследованы основные факторы и элементы формирования и функционирования инновационно-проводящих сетей (инновационное поле, институциональная среда).

УДК 330.341

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Сафин Э.Р.

Установлено, что совокупность ресурсов научно-инновационной инфраструктуры составляют его ресурсный потенциал, эффективность использования которого во многом зависит от системы управления, диспетчеризации и координации потоков ресурсов. Качество функционирования и модернизация научно-инновационной инфраструктуры зависит от степени развитости институтов поддержки инновационной деятельности.

УДК 330

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ МОБИЛИЗАЦИИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Сафин Э.Р.

Исследована специфика экономической деятельности научно-инновационной инфраструктуры и теоретические подходы к определению ключевых научных экономических категорий данного аспекта. Рассмотрены основные подходы мобилизации ресурсного потенциала для достижения комплексных целей модернизации российской экономики.

УДК 339

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ
(НА ПРИМЕРЕ БИОПРИСАДОК К ТОПЛИВАМ)

Шинкевич А.И., Леонова М.В.

Исследована специфика смены технико-экономической парадигмы мировых экономических систем, в том числе и России. Отмечена роль нано- и биотехнологий, биоэнергетики. Показаны перспективы внедрения биоприсадок к топливам в условиях российской экономической системы.

УДК 339

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ КАК ФАКТОР
ОПТИМИЗИРУЮЩИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Халитов Р.Р.

Рассмотрено влияние информационных систем на оптимизацию цепочек поставок и коллективного доступа к информации, в том числе дополнительного

эффекта в виде взаимодействия их участников. Приведение в действие логистической системы с помощью информации.

УДК 339

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ганеева Г.А.

Исследованы нематериальные активы предприятий. Выделены группы показателей, характеризующих интеллектуалоемкость и воспроизводство нематериальных активов. Построена матрица с распределением регионов Российской Федерации по выделенным показателям. Сделаны выводы и даны рекомендации по совершенствованию управления интеллектуальной собственностью предприятий.

УДК 339: 336.225.66

НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гиниятуллин М.М.

Налоговое стимулирование инновационной деятельности - побуждение организаций на исследование, разработку, внедрение нового вида продукции, вида деятельности посредством инструментов налогообложения. Налоговое стимулирование - один из способов стимулирования инновационной деятельности на уровне всего государства в целом.

УДК 330.15

СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ – ИННОВАЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ОСВОЕНИИ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Авилова В.В.

В мировой экономике зреет техническая революция с центром в США на основе производства газа из сланцев. Сланцевый бум, который упустили корпорации Европы и России, вызовет не только крах газовых картелей, но и перевернет ситуацию на мировых рынках. Одновременно он должен стать мощным стимулом для модернизации экономики России в области комплексного освоения ресурсов углеводородного сырья. Сланцевый газ – самая крупная инновация этого десятилетия.

УДК 338.45

**ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ РЕЦИКЛИНГА ПОЛИМЕРОВ:
ЭКОНОМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Егорова М.В.

Рассмотрены перспективные направления рециклинга полимеров в зарубежной и отечественной практике. Выявлены организационные и технологические факторы процессов обеспечения переработки вторичного полимерного сырья, а также рыночные факторы, связанные со сбытом готовой продукции, ограничивающие возможности рециклинга полимеров с экономической точки зрения.

УДК 330.356:339.9

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РОЛИ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ
ВО ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ – ФАКТОР
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА СТРАНЫ**

Манушина А.П.

Сырьевая направленность экспортной структуры внешнеэкономической деятельности России не способствует обеспечению экономическому росту страны. России необходимо создавать в нефтехимической отрасли производства конкурентоспособной готовой продукции, используя все имеющиеся институты таможенного регулирования перемещения товаров через таможенную границу.

УДК 339.9

**НЕМЕЦКИЙ ОПЫТ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ**

Сафина А.В.

Изучены вопросы создания и развития инновационного предпринимательства в административных и научно-производственных структурах Германии, аспекты инновационной политики Германии и Европейского Союза. Определены механизмы коммерциализации научных исследований в области нефтепереработки и их эффективной промышленной реализации.

УДК 331.108.45

**ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ
В КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Гарафиева Г.И.

Показана актуальность и значимость вопросов оценки эффективности инвестиций в кадровый потенциал предприятий. Предложена методика, включающая расчет групп показателей: показатели уровня жизни работников

предприятия; показатели эффективности использования кадрового потенциала предприятия; показатели уровня охраны труда на предприятии.

УДК 330.322

УСЛОВИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В НЕФТЕГАЗОВОМ
СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Лыжина Н.В.

Инвестиционные проекты (ИП), осуществляемые в нефтегазовом секторе, характеризуются высокой капиталоемкостью и специфическими особенностями в зависимости от принадлежности к нефтегазодобывающему, нефтеперерабатывающему или нефтехимическому производству. К ухудшению эффективности ИП приводит отсутствие комплексных отечественных инжиниринговых услуг, высокие «цены» источников финансирования.

УДК330.341

НЕКОРРЕКТНОСТЬ ОЦЕНКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ
ПО ОБЪЕМАМ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ
ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

Емельянова Т.Ф.

Статистические данные 2010 г. по размерам инвестиций в основной капитал предприятий России показывают их рост по сравнению с 2008-2009 гг., что, является формальной констатацией данных финансовой отчетности предприятий. Реально эти цифры на 80-85% коррелируют с данными по объему слияний и поглощений, что вовсе не свидетельствует о приобретении предприятиями современных производственных активов и улучшении инновационной составляющей промышленности России.

УДК 338.45:66

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОМ
КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Горбач Л.А.

Переход химической промышленности на производство полимеров открыл большие перспективы для развития малого бизнеса. В этом направлении малые предприятия могут осуществлять деятельность по переработке получаемых крупными предприятиями материалов и производству конечной продукции, а также

разработку альтернативных источников углеводородного сырья, к которым в Республике Татарстан можно отнести природные битумы.

УДК 338.26

**УТИЛИЗАЦИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ
УСТОЙЧИВОСТИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА**

Газизова О.В., Галеева А.Р.

Рассмотрена сложившаяся ситуация со сжиганием попутного нефтяного газа (ПНГ) в России и в Республике Татарстан. Проанализированы меры, предложенные правительством РФ по стимулированию сокращения сжигания ПНГ на факельных установках. Предложенные меры административного воздействия необходимо дополнить рыночным механизмом торговли квотами на выброс парниковых газов.

УДК 502.35:338

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ
ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Газизова О.В., Галеева А.Р.

Проанализированы положительные и отрицательные стороны нового законопроекта о наилучших доступных технологиях (НДТ). Предложена усовершенствованная схема аккумулирования платежей за негативное воздействие на окружающую среду и их расходования на природоохранные цели, которая предполагает гибкое сочетание административных и рыночных методов управления.

УДК 339.97

**КОРПОРАТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ
СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ**

Зиннатуллина А.Н.

На корпорациях основана экономика новых индустриальных стран. В России исторически сложились довольно сильные коллективные традиции, в которых проявляется корпоративный дух. Показана необходимость развития корпоративного строительства в двух направлениях: по регионам России и через формирование крупных многоотраслевых корпораций. Это позволит поднять уровень социально-экономического развития регионов, будет способствовать оздоровлению российской экономики в целом.

УДК 339.3

ВЛИЯНИЕ ТЕОРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ НА РАЗРАБОТКУ
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Долакова М.И., Зиннатуллина А.Н.

Обострение противоречий экономического развития в современных условиях вновь показало актуальность теории национальной экономики. Стремление России восстановить и закрепить своё положение как одной из ведущих стран мира связано с формированием новой стратегии развития. Применение выводов теории национальной экономики может способствовать выбору эффективных направлений развития производства, более высоким темпам экономического роста укреплению геополитического положения страны.

УДК 331.361

РОЛЬ РЕФОРМИРОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Вагизова А.И.

Реализация обеспечения научно-технического и конкурентоспособного уровня продукции требует значительного увеличения затрат на науку. Показана необходимость разработки принципиально новых образовательных программ, в том числе с участием ведущих зарубежных вузов и преподавателей. В Республике Татарстан целесообразно создание мощного образовательного кластера для подготовки выпускников, способных генерировать и производить инновационную продукцию.

УДК 330.322

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
В НЕФТЕХИМИИ

Лыжина Н.В., Хворова Е.В., Сафина А.В.

Экономическое обоснование инновационных проектов, реализуемых Национальным исследовательским университетом в области нефтехимических технологий, показало необходимость учета, помимо внутренних научных, технических и производственно-экономических возможностей нефтехимических корпораций, еще и рыночных реалий, связанных с запасом времени на адаптацию рынка к новым продуктам и технологиям.

УДК 336.71

**ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
КАК КРУПНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ КЛИЕНТОВ ДЛЯ КРЕДИТОВАНИЯ
ИХ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Кувалдина Е.О.

Рассмотрена проблема завоевания доверия крупных нефтехимических предприятий для привлечения их в качестве клиентов. Особое значение в современной России приобретает решение проблемы предоставления коммерческими банками услуг по кредитованию данных клиентов на осуществление инновационной деятельности.

УДК 338.1

**ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО
КАПИТАЛА В ЭКОНОМИКЕ**

Курамшина К.С.

Изучены вопросы создания и развития инновационных приоритетов в потребительском секторе на долгосрочную перспективу, а также роль государства в инновационном обновлении социокультурной сферы, где преобладают бесплатные услуги и где государство должно взять на себя основную тяжесть инновационного обновления сферы воспроизводства человеческого капитала.

УДК 330.3

**МЕТОДОЛОГИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Моисеев В.О.

Прямые методы анализа не позволяют рассмотреть вопросы качества и конкурентоспособности регионов в полной мере. Несмотря на то, что прямой метод сравнения уровней социально-экономического развития регионов РФ и отличается простотой, но требует проведения дополнительных исследований, связанных с классификацией и выделением однородных региональных групп.

УДК 330.3

**СИСТЕМА МОТИВАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ
МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

Вагизова Н.Г.

Показана необходимость совершенствования качества муниципального управления, повышения эффективности деятельности органов местного самоуправления (МСУ). Процесс мотивации эффективной деятельности органов

МСУ состоит из следующих этапов: постановка целей и критериев оценки; включение механизма мотивации; оценка результатов; вознаграждение за достижение результатов.

УДК 330.322

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РТ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Николаева К.В.

Наибольшие трудности в осуществлении инновационной деятельности предприятий химии и нефтехимии РТ связаны с экономическими факторами. Для развития инноваций необходимы: меры по эффективному использованию выделяемых средств; участие в целевых программах, финансируемых из федерального бюджета, создание условий, когда государственные средства играют иницилирующую роль в привлечении средств частных инвесторов.

УДК 368.89

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО СТРАХОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Колдоба А.А.

Предприятия нефтегазохимической отрасли, осуществляющие большие объемы инвестиций, подвержены воздействию рисков природного, техногенного, экологического и экономического характера, влекущих за собой крупные убытки. В связи с этим актуальной является задача оценки и управления рисками путем промышленного страхования.

УДК 347

ИННОВАЦИОННАЯ ЗОНА КАК ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ МОДЕРНИЗАЦИИ ВСЕЙ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Скакальская И.Г.

Можно выстроить общегосударственную систему поддержки инноваций на разных территориальных уровнях: общефедеральном, региональном, местном. Инновационные зоны растут, интенсифицируются, формируют региональные инновационные системы, которые, в свою очередь, формируют национальную систему инноваций в рамках единой государственной стратегии инновационного развития.

УДК 338

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ТАТАРСТАНА
Парфирьева Е.Н.

Обеспечить стабильный рост крупномасштабных инвестиционных и инновационных проектов в сфере нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплексов, возможно за счет обеспечения данной отрасли высокопрофессиональными кадрами. Конкурентное преимущество компании, стремящейся упрочить свои позиции на глобальных рынках, лежит в ее кадровом потенциале. Показана необходимость создания условий для развития последних.

УДК 539.17.177

РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ
Латыпова К.Д.

Российская химия претерпела и далее будет претерпевать структурную перестройку с падением роли сырьевых отраслей и увеличением значимости относительно инновационной, ориентированной на строительство и автомобильную промышленность, продукции. Одним из фактором развития химической промышленности предположительно должна стать ориентация на собственное производство и исключение импорта.

УДК 338

НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Алексеева Ю.А.

Предпосылка инновационного развития предприятий пищевой промышленности - продуктовые и процессные инновации. Роль последних обусловлена самой природой рыночных отношений, необходимостью качественного управления преобразований в производственном процессе. Нововведения позволяют использовать современную технологию и организацию производства, повышать качество продукции, обеспечивая успех и эффективность деятельности предприятия.

УДК 543.422:541.459:541.571.9

О НЕОБХОДИМОСТИ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ, ЖКХ И НЕФТЕХИМИИ В РЕГИОНЕ
Махоткина Е.А.

Татарстан - республика интенсивного капитального строительства спортивного комплекса, жилья и предприятий нефтехимии. Самые крупные стройки РТ в

Нижнекамске, Менделеевске и Казани запланировано создавать на основе зарубежных научно-технических достижений и зарубежного оборудования. Показана актуальность задачи восстановления и совершенствования эффективной подготовки инженерных и научных кадров на основе единства теории и практики.

УДК 330

**КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
В АНАЛИЗЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ
НА ДОБЫЧУ НЕФТИ**
Алханова Р.Р.

Экономико-статистический анализ нефтедобывающей промышленности обладает своей спецификой. Изучаемая совокупность скважин не является однородной как по залеганию нефтяной площади, так и по видам эксплуатации. Однородные совокупности выделяются с помощью метода статистических группировок. Интегральный подход к оценкам среднесуточного дебита при различных способах добычи нефти дал возможность охарактеризовать действие укрупненных признаков на результативный показатель.

УДК 368.8

**АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**
Сагдеева А.А., Гусарова И.А.

В мировой практике страхование в сфере природопользования возмещает убытки, наносимые окружающей среде и «третьим лицам» за счет средств самих участников рынка, а не госбюджета. Основной мотив развития экологического страхования - высокий размер экологических ущербов, который на два порядка превосходит ущербы, вызываемые пожарами и стихийными бедствиями.

УДК 338

**АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИИ ПЛАНИРОВАНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
Морозов А.В.

В практике планирования инновационной деятельности используются разные подходы. Проанализировано становление теории планирования и прогнозирования инновационной деятельности в СССР, развитых рыночных странах и современной

России. Выявлены общие и специфические черты присущие разным методологическим подходам.

УДК 330.322.1

**ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ
ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ ЗА РУБЕЖОМ**
Фазлиева Ю.Н.

Значение государственного управления инвестициями заключается в том, что на основе многолетнего опыта частные корпорации признали важность долгосрочного планирования своей деятельности в интересах более рационального размещения инвестиций, повышения эффективности производства и совершенствования системы управления инвестициями.

УДК 330

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР**

Пантелеева Ю.В., Сагдеева А.А., Гусарова И.А.

Модернизацию организационной структуры необходимо осуществлять на новой технологической основе. Особенностью современного развития технологий является переход к целостным технолого-экономическим системам, охватывающим производственный процесс от первой до последней операции и оснащенным прогрессивными техническими средствами.

УДК 330

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Пантелеева Ю.В.

В регионах РФ налицо технологическая деградация производства, увеличение доли устаревшего оборудования, а также сроков выбытия производственных фондов. Происходит преимущественное развитие сферы услуг, информатики, авангардных отраслей НТП и нематериального производства. В РФ на сегодняшний день наблюдается увеличение доли отраслей первого передела, сокращение наукоемких производств, сферы НИОКР.

УДК 338.984

ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ МАЛЫХ НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ

Салихов И.Ф.

Малые нефтяные компании являются динамически-развивающимся и инвестиционно-привлекательным сегментом российского бизнеса, но существенно отстают от зарубежных аналогов по инновационному вектору. Основная причина видится в недостаточном внимании руководства к вопросам разработки и реализации инновационной стратегии.

УДК 330.332.16

**РОЛЬ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА В ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ**

Петухов А.А.

Открытие, способное создать базу для инноваций, непредсказуемо и не может совершаться в соответствии с очередной директивой. В основе его «внезапного» появления лежит коммерциализация результатов научной деятельности, эффективное частно-государственное партнерство, направленное на интенсивное развитие фундаментальной науки.

УДК338.1

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ И ЗАПАДНОЙ МОДЕЛЕЙ
ЗАКУПОК ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД**

Емельянов Д.В.

Применение ФЗ № 94 на практике породило много проблем: коррупцию, искажение рыночного ценообразования в секторах, где государство является крупным покупателем. Это касается и закупок фармацевтической продукции. Зарубежными странами выработано множество моделей для госзакупок. Особенно показателен опыт Франции и Германии. В России же используется ограниченный спектр этих моделей, что негативно влияет на развитие фармацевтической отрасли.

УДК 332.055.2

**ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ ИННОВАЦИОННУЮ
ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНОВ РОССИИ НА ПРИМЕРЕ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Кувалдин М.Л.

Раскрыты основные причины, сдерживающие инновационную восприимчивость нефтехимических предприятий Республики Татарстан, и предлагаются пути их решения.

УДК 338.314

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭКСПЕРТИЗЫ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДОЛОГИИ ИХ ОЦЕНКИ**

Зиганшин Р.А.

Не существует единой методологии оценки эффективности инновационных проектов. Для повышения качества оценки необходимо использование единой комплексной методологии оценки эффективности инновационного проекта, включающей помимо традиционных методов по оценке финансовой и экономической эффективности, оценку проекта в разрезе этапов его жизненного цикла и анализ своевременности внедряемой инновации.

УДК 338.246.027.2

**СРЕДНЕСРОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО
ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Моисеева Э.А.

Развитие нефтегазохимического комплекса РТ связывают с продолжением реализации инвестиционно-инновационной программы в части формирования полимерных кластерной схем и зон перспективного инновационного развития в формате технопарковых структур, в рамках которых малые и средние инновационные компании, эффективно используют их инфраструктуру и льготы, продуцируют разработку новых инновационных технологий и сосуществуют в рамках симбиоза с основными производствами технопарка.

УДК 338

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ
РАЗВИТИЯ**

Лакомкина Н.Р.

Региональный кластер можно определить интеграционной экономической платформой, призванной снизить транзакционные издержки всех его участников, повысить приток внешних инвестиций, и, в конечном счете, получить качественно новый высокотехнологичный продукт.

УДК 338

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ
В КРИЗИСНЫЙ И ПОСТКРИЗИСНЫЙ ПЕРИОД

Пылаева Е.А.

В период глобального экономического кризиса в большинстве стран мира усилился интерес к инновациям как инструменту антикризисной политики. Рассмотрены новые направления государственной инновационной политики, получившие развитие в 2008-2010 гг.

УДК 338.242

БАРЬЕРЫ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Власичева В.А.

Рассмотрены зависимость между конкуренцией и инновационной деятельностью, наиболее значимые барьеры для инновационной активности предприятий: сложность привлечения финансирования, эффект спilloвер, отсутствие квалифицированных кадров для создания инноваций и управления ими и недостаточная защищенность интеллектуальной собственности. Указана необходимость в снижении этих барьеров, предложены способы их минимизации.

УДК 338.242

КЛАСТЕРЫ В ЭКОНОМИКЕ: ОСНОВЫ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ
ГОСУДАРСТВА

Низамов Р.Р.

Изучены основы кластерной политики государства. Содержание кластерной политики раскрыто в сравнении с традиционной промышленной политикой государства. Развитие кластеров представлено как одновременно эволюционный и созидательный процесс. Рассмотрены место и роль государства в этом процессе.

УДК 338.012

РОЛЬ ОТРАСЛЕЙ, БАЗИРУЮЩИХСЯ НА АВТОРСКОМ ПРАВЕ,
В ФОРМИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ.

Аюпов Р.Ф.

Интенсификация экономического развития России зависит от формирования институциональной среды, способствующей включению нематериальных активов в структуру экономики. Данная институциональная трансформация способна стимулировать развитие целых пластов экономики, связанных с творческими индустриями, эволюция которых позволяет оценить влияние защиты прав

интеллектуальной собственности на экономическую деятельность, что предполагает анализ системы авторского права.

УДК 330. 35 (574)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Киселев С.В.

Региональная инновационная система - идеальная конструкция для реализации экономической и инновационной деятельности в регионе. Показано, что региональная инновационная система может быть успешной, если она генерирует общий экономический рост. Установлено, что успешные региональные инновационные системы имеют ряд общих системных характеристик.

УДК 645.123

ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Камельских Н.В.

Формирование системы управления финансами предприятия необходимо для: обеспечения формирования достаточного объема финансовых ресурсов; обеспечения рационального использования сформированного объема финансовых ресурсов, оптимизация денежного оборота; обеспечения максимума прибыли предприятия при предусматриваемом уровне финансового риска, обеспечения постоянного финансового равновесия предприятия в процессе его развития. Сам же механизм включает в себя: разработку и выбор критериев для принятия правильных финансовых решений; практическое использование этих критериев с учетом конкретных внешних условий деятельности предприятия.

УДК 330. 35 (574)

ИННОВАЦИОННАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Стрекалова Г.Р.

Фактор эффективности научно-технической и инновационной деятельности - степень восприимчивости, востребованности обществом продуктов и результатов, получаемых в сфере инновационной деятельности. Рассмотрены правила, которыми необходимо руководствоваться при разработке программ управления инновационной восприимчивостью предприятий реального сектора экономики. Особо выделены: тщательное изучение потребностей рынка; сотрудничество с потенциальными потребителями; оперативный выбор момента выхода на рынок;

широкое использование дифференциации; стремление к тому, чтобы разработки опережали, а не догоняли спрос.

УДК 33.330

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Нугаева Г.Р.

В современных условиях наблюдается неуклонный рост энергоемкости промышленной продукции. Затраты на них как в коммунальной сфере так и в промышленности растут многократно, и только в себестоимости промышленной продукции составляют 5-40%. Показана необходимость концентрации ресурсов на быстрое внедрение энергосберегающих технологий, поскольку последние положительно влияют на повышение конкурентоспособности предприятий, развитие экономики в целом, рост внутреннего валового продукта.

УДК 33.330

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Водолажская Е.Л.

Развитие высшего профессионального образования в определяющей степени зависит от эффективности функционирования механизма государственного финансового регулирования образовательной деятельности в целом и высшей школы в частности. Показано, что если не будет восстановлена ответственность и активная роль по всесторонней модернизации образования с выделением необходимых для этого ресурсов и созданием механизма их эффективного использования, то российская система образования не будет конкурировать на европейском пространстве.

УДК 33.330

НЕФОРМАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ
Останина С.Ш.

Отмечена важность определения и прогнозирования соотношения уровней эффективности государственного формального регулирования экономических процессов и неформального их регулирования, опирающихся на межличностные отношения. Это актуально в силу того, что межличностные отношения в определенных условиях могут оказаться более эффективными регуляторами экономической деятельности, чем формальные структуры, давая преимущество в

развитии тех или иных видов деятельности, далеко не всегда совпадающих с социальными и экономическими ориентирами национальной экономики.

УДК 33.330

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Рыболовлева А.А., Останина С.Ш.

Совершенствование процесса управления объектами интеллектуальной собственности при комплексном подходе специалистов в различных отраслях знаний позволит принести университетским комплексам, занимающимся научной деятельностью, немалую дополнительную прибыль, найти кратчайший путь к своему потребителю. Развитие инновационных способностей вузовского сектора науки, вовлечение в хозяйственный оборот результатов его научной деятельности - реальный фактор, ускоряющий механизм распространения новых знаний и технологий в экономику страны.

УДК 330.3

БИЗНЕС - ИНКУБАТОРЫ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РОССИИ

Рыболовлева А.А.

Показатели эффективности работы бизнес-инкубатора - его финансовая устойчивость, успешность и самостоятельность фирм, прошедших процесс «выращивания» и вышедших из бизнес-инкубатора. Бизнес-инкубаторы в России - качественная и дешевая «жилплощадь» для начинающих компаний, мощный инструмент по выращиванию полноценных предприятий с самостоятельным штатом подготовленных сотрудников, с линейкой продаваемых продуктов и с высоким показателем «выживаемости» на рынке. Создание последних - действенный элемент в сферах поддержки малого предпринимательства, построения инновационной системы и реализации социально-экономических задач России.

УДК 349.23/24

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И РАЗВИТИИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Щурикова Л.Г., Гарипова О.Н.

Показана необходимость в адаптации системы охраны труда в организации к новым производственным условиям. Данная задача решается посредством

совершенствования нормативно-правового регулирования данной сферы деятельности. Совершенствование законодательного регулирования отношений в сфере охраны труда осуществляется за счет принятия национальных нормативно-правовых актов, учитывающих в своем содержании международные нормативные акты и особенно международные стандарты безопасности труда. Выделены основные принципы организации охраны труда у конкретного работодателя.

УДК 343.3

КООРДИНАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ОРГАНИЗОВАННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Галиева С.И.

Организованная преступность наряду с наркоманией и терроризмом является одной из основных угроз национальной безопасности страны. Особая опасность этого явления заключается в том, что организованный криминалитет проявляет повышенный интерес к установлению коррумпированных отношений. Борьба с организованными формированиями стала общенациональной проблемой, а в силу ее транснациональной природы приняла глобальный характер.

УДК 341.48

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ КОРРУПЦИИ

Гарипова О.Н., Щурикова Л.Г.

Коррупция перестала быть проблемой каждого государства в отдельности. Это межгосударственная проблема, и ее решение невозможно без согласованных действий государств (Генеральный прокурор РФ Ю.Чайка). В настоящее время международное сообщество убеждено в актуальности проведения согласованной политики в области защиты общества от коррупции, развитии норм международного права в исследуемой сфере. Международная озабоченность проблемой коррупции приводит к сотрудничеству государств в этой области.

УДК 339

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ганеева Г.А.

Исследованы нематериальные активы предприятий. Выделены группы показателей, характеризующих интеллектуалоемкость и воспроизводство

нематериальных активов. На основе метода главных компонент построена матрица с распределением регионов Российской Федерации по выделенным показателям. Сделаны выводы и даны рекомендации по совершенствованию управления интеллектуальной собственностью предприятий.

УДК 339: 336.225.66

НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гиниятуллин М.М.

Налоговое стимулирование инновационной деятельности – это побуждение организаций на исследование, разработку, внедрение нового вида продукции, вида деятельности посредством инструментов налогообложения. Налоговое стимулирование – это один из способов стимулирования инновационной деятельности на уровне всего государства в целом.

СЕКЦИЯ 4.16. ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Руководитель: Кондратьев В.В.

Секретарь: Прокофьева Е.В.

3 февраля

Г-305

10:00

УДК 378

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Гончарук Н.П.

Выделены общие принципы проектирования технологий развития интеллектуальной компетентности научно-педагогических кадров. Обоснованы специфика управления процессом развития интеллектуальной компетентности, этапы проектирования технологий развития интеллектуальной компетентности, их элементы и алгоритмы проектирования и реализации.

УДК 378

**ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА
К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Кондратьев В.В.

Инновационный компонент профессиональной деятельности будущего специалиста, базируясь на принципах полноты и целостности фундаментальных основ знаний, определяет единство устойчивых связей предметного, психологического и физиологического компонентов, выступая основой синергетического эффекта деятельности, обеспечивает ее направленность на достижение стратегических приоритетов.

УДК 378

**ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ**

Толок Ю.И., Толок Т.В.

Для повышения качества образовательного процесса необходима управляемая со стороны преподавателей организации самостоятельной работы студентов. Этому будет способствовать введение системы зачетных единиц, которые можно рассматривать как единицу измерения отношения студента к учебе и т. д. Для этого необходимы изменения в положения, регламентирующие нормирование учебной работы преподавателей и студентов.

УДК 378.126

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Ерова Д.Р.

Рассмотрена проблема формирования социально-психологической компетенции будущих инженеров, призванных не только создавать и использовать новую технику и технологию, но и активно влиять на межличностные отношения в трудовых коллективах и в обществе, быть ответственными за собственное и социальное благополучие.

УДК 378

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА**

Гаврилова О.Е.

Образовательный кластер является одной из эффективных неклассических практико-ориентированных форм организации профессиональной подготовки компетентных специалистов. Поскольку кластерное обучение является сравнительно

новым направлением в профессиональной педагогике, его внедрение в процесс подготовки требует поиска и разработки эффективных форм и методов обучения, технологий организации учебного процесса, адекватных современным требованиям.

УДК 378

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Никитина Л.Л., Гаврилова О.Е.

Особенность системы подготовки специалистов для легкой промышленности за рубежом - прочная связь профильных вузов с промышленностью, что позволяет предприятиям принимать участие в процессе подготовки специалистов с необходимым уровнем компетенций, осуществляя отбор наиболее успешных из них. Показано, что большое внимание уделяется методу проектов, что в сочетании с тесной связью вузов с промышленностью позволяет повысить его эффективность.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РЕШЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В КОЛЛЕДЖЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Нахматулина А.Р.

Важное место при изучении любого раздела химии отводится решению задач. Развитию познавательных интересов у студентов, формированию умений решения химических задач способствует использование современных образовательных технологий - обучения в сотрудничестве и на основе межпредметных связей.

УДК 1/14

МЕТОДОЛОГИЯ ИНТЕГРАТИВНОГО МЕТАСИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ

Редин Л.В.

Методология интегративного метасистемного мышления – Mental Integral Metasystemic Methodology (MIMM) основывается на темпоральном единстве научного знания, духовных истин, искусства, характеризующие трансдисциплинарность мышления (познания) человека. Акцент делается на получении «сильного» эффективного метасистемного решения как результат интеграции бинитарного, триединого и кватерного (метасистемного как 3 + 1) принципов (стилей) мышления.

УДК 378

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВУЗОВСКИХ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шагеева Ф.Т.

Разработана программа повышения квалификации преподавателей вузов
«Образовательные технологии в условиях многоуровневой подготовки в вузе».

УДК 37.013.77

МЕТОДИКА СНЯТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО
НАПРЯЖЕНИЯ (ЦВЕТО-ГРАФИКО-МУЗЫКО-ТЕРАПИЯ)

Корнилова В.Н.

Особую роль в профилактике физического здоровья приобретают меры по профилактике негативных психоэмоциональных состояний и напряжений, которая повышает резервные возможности организма. Использован метод по снятию эмоционального напряжения на занятиях (Цвето-Графико-Музыкотерапия). Метод сочетания музыки, цвета и графики для высвобождения и выражения эмоций и чувств посредством движений позволяет бессознательно влиять на особенности темперамента человека.

УДК 37.013.77

ПРОЯВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ЛИЧНОСТИ В ПОВЕДЕНИИ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОТНОШЕНИЯХ

Клетенкова Т.А.

Поведение человека - совокупность осознанных, социально значимых действий, обусловленных занимаемой позицией, т.е. пониманием собственных функций. Поведение любого человека определяется не только набором личностных качеств, особенностями конкретной ситуации, но и спецификой той среды, в рамках которой реализуется его деловая активность. Различное поведение людей в организации позволяет выделить типы темперамента, характеры - учитывая их в управлении и обучении.

УДК 378

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА
В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Хацринова О.Ю.

Главная цель проводимых сегодня реформ в системе высшего профессионального образования - переход на более высокий уровень качества образования, содействие мобильности подготовленных кадров и повышение

конкурентоспособности подготовленных специалистов. На первый план выходит личность преподавателя. Ему необходимо создавать образовательную среду, ориентированную на развитие у студента набора компетенций. У преподавателя должен быть сформирован набор компетенций, сопряженный с компетенциями выпускника вуза.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНО-РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ КВАЛИТАТИВНОЙ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Сагитова Н.С.

Оценочно-рефлексивные умения студентов формируются в рамках преподавания дисциплин «Квалиметрия и управление качеством» и «Психология и педагогика». Философия качества и оценочная культура формируют мировоззрение будущего специалиста. Изучение основ психологии и педагогики инициирует развитие личности студента через рефлекссию и самооценку своих возможностей, учебной и практической деятельности.

УДК 378.1

АРИЗОНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК МОДЕЛЬ НОВОГО АМЕРИКАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Терегулова А.Э., Шибанова А.А., Беляков А.В.

Аризонский государственный университет является самым большим государственным исследовательским университетом США. Основными направлениями образовательной деятельности вуза являются экономика и инженерные науки. Университет стал фундаментальной моделью Нового американского университета. Основными тремя китами университета являются: превосходство, доступность и проникновение во все сферы жизнедеятельности.

УДК 378.1

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ В АРИЗОНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Шибанова А.А., Терегулова А.Э., Беляков А.В.

Основной акцент при обучении химии делается на самостоятельную работу студентов с использованием дистанционных технологий, улучшение эффективности лабораторных и практических занятий с введением индивидуального подхода, привлечение студентов старших курсов для курирования студентов младших курсов.

Благодаря этим мерам улучшается психологическая атмосфера обучения в целом и увеличивается качество обучения.

УДК 378.1

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
В УНИВЕРСИТЕТАХ США**

Беляков А.В., Шибанова А.А., Терегулова А.Э.

По результатам стажировки в Arizona State University обобщен опыт и приведены результаты сравнительного анализа организации научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях РФ и США. Рассмотрены вопросы мотивации, материальной заинтересованности студентов, организации работы в малых научных группах, тематика исследовательских работ и способы представления результатов исследований.

УДК 378.1

**ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И АККРЕДИТАЦИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ США**

Беляков А.В., Барабанова С.В., Шибанова А.А., Терегулова Ф.Э.

Проведено сравнение систем лицензирования образовательной деятельности и аккредитации учебных заведений Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки. Рассмотрены подходы и критерии к оценке качества представляемых образовательных услуг, показано роль общественно-профессионального сообщества в аккредитации образовательных программ.

УДК 378.126

**УЧЕБА И ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
КАФЕДРЫ ХТГС**

Ерова Д.Р., Максимов Л.Н.

Совмещение работы и учебы для многих студентов стало делом привычным. Студенты очной формы обучения продолжают работать, несмотря на возникающие трудности. Предлагается, в соответствии с трудовым кодексом РФ, получение студентом разрешения из деканата по рекомендации кафедры для устройства на работу. Это приведет к осуществлению контроля со стороны кураторов и увеличению ответственности студентов в подходе к учебному процессу.

УДК 377.378

**ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ХТГС
Уголькова А.С., Кипрова Л.А., Максимов Л.Н.**

Воспитательная работа среди студентов имеет весьма важное значение. В учебном процессе она осуществляется как в аудиторное, так и вне аудиторное время. Виды и формы этой работы носят индивидуальный и коллективный характер. Преподаватели, кураторы групп и вновь созданные преподаватели – тьютеры – проводят данную работу в полном согласовании с УВЦ КГТУ.

УДК 65.015.13:66.011

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ В ВУЗЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Злобин В.А.,
Афанасьев Г.В., Лаптев Н.И., Шарнин Г.П.

Рассмотрены аспекты масштабирования химических процессов: опасность пожара и взрыва, токсичность веществ, стоки и выбросы, скорость и теплота процесса, конструкционные материалы реактора, перемещение материалов, длительность процесса и анализ исходных, промежуточных веществ и продуктов. Предложены способы обеспечения безопасности при проведении процессов в промышленных условиях.

УДК 65.015.13:66.011

**ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ
МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИЙ**

Абдуллин И.А., Богатеев Г.Г., Лаптев Н.И.,
Москвичева Е.А., Зорин Ю.В., Александров С.Л.

Формализуются инновационные возможности сертификационных требований в целях повышения результативности функционирования систем менеджмента качества организаций. Функции улучшения менеджмента имеют объективные основания существовать не только в деятельности организаций, но и быть объектом проверки при сертификации.

УДК 377.378

**ОТ ШКОЛЬНИКА ДО АСПИРАНТА
Кипрова Л.А., Уголькова А.С., Батунова Г.С.**

Обобщен опыт работы преподавателей кафедры ХТГС по программе многопрофильного образования по организации учебно-воспитательного процесса,

начиная от старшекласников и до аспирантов. Своевременная профорientация школьников и контроль в процессе обучения в ВУЗе позволили обеспечить выпуск большого числа специалистов и аспирантов за последние 15 лет. Рекомендовано продолжить и усилить работу преподавателей - тьютеров в этом направлении.

УДК 378.126

ПРОЕКТНО-ДЕЯТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ХТГС
Максимов Л.Н.

Реализация проектно-деятельного образования студентов в ряде случаев происходит несколько в иной форме. Под руководством преподавателей студенты разрабатывают отсутствующие на предприятиях технологические схемы в соответствии с нормативными документами, модернизируют технологический процесс, предлагают экономичное сырье, улучшают производственную безопасность. Предложения, обобщенные особенно в выпускных квалификационных работах, доводятся до сведения соответствующих предприятий и выпускниками кафедры постепенно внедряются в производственную деятельность.

УДК 378.126

**ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**
Абзальдинова Е.В., Зарипов Р.Н.

Основа формирования всех компетенций - профессиональные знания. Показано, что студент должен обладать широким кругозором, общетехнической образованностью, владением информационными технологиями, выходящими за рамки требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к уровню профессиональной готовности выпускника. Информационная компетенция студента может проявиться в трех основных сферах: повседневной жизни, в образовательном процессе и в реальной производственной деятельности.

УДК 378.126

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА ОСНОВЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ**
Абзальдинова Е.В., Зарипов Р.Н.

Развитие профессиональной компетенции предполагает освоение и реализацию комплекса современных профессиональных знаний и практических навыков их

применения. Среди объективных факторов развития профессиональной компетенции студентов выделена информационная грамотность, как базовая способность, обеспечивающая эффективность обучения и самообразования

УДК 330.101, 331.101.3

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ НА СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
ПРОДУКЦИИ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ КГТУ

Манушина А.П.

Воплощение технических идей зависит все больше от количества вложенных средств и все меньше от достижений отдельного инженера. Современный инженер должен не только проявлять творческий подход к своей профессии, но и иметь экономическое мышление. Необходимость формировать у студентов технических специальностей мотивацию на создание инновационной продукции - залог конкурентоспособности выпускников КГТУ.

УДК 378.147:794.1

РЕКОРДЫ СЕКЦИИ ШАХМАТ
В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К УНИВЕРСИАДЕ-2013

Беляев Л.А., Беляев В.Л.

Подготовка к Универсиаде-2013 студенческих сборных (юношей, девушек) в условиях омоложения составов требует усилий по росту числа активно действующих «маяков» и их квалификации. Сейчас это 4 мастера спорта и ряд перспективных кандидатов. Благодаря им сборная прошла в финал Универсиады РФ (Саратов-май10), где девушки заняли 3-е место (Пенза 6-7.10), а в финале России (Москва, РГСУ-11.10) сборная отстояла 4-е место и «помогла» с 1-м местом УГГУ (мг Ильин) и со 2-м – СГСЭУ (мф. Шарафиев)

УДК 378.147:794.1

АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ КАДРОВ, ВЕДУЩИХ ЗА СОБОЙ НОВУЮ СМЕНУ

Беляев Л.А., Беляев В.Л.

Имена первых «маяков» шахматистов КГТУ XXI века популярны – это А.Тимофеев и А.Ильин, ставшие гроссмейстерами в бытность нашими студентами, завоевавшие Кубок РОССИИ-2004 и 2006. Эту традицию подхватили выросшие в наших стенах мастера: С.Родченков, И.Герасимов. Подчеркнуты стабильность

достижений команды в целом (ее обеспечивает девичья часть сборной) и необходимость растущей смены.

УДК 378.128

АКТУАЛЬНОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ
Хусаинов Р.Н.

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 378.128

ПРИМЕНЕНИЕ 3D МОДЕЛЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
Хусаинов Б.Р., Сагадеев В.В.

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 378.147:681.3

МАГИСТРАТУРА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
НА БАЗЕ ГОС ВПО 2-ГО ПОКОЛЕНИЯ
Внукова Л.А., Мурзин В.М.

Приказ МинОбрНауки предоставил возможность организации магистратур проектно – технологического профиля. Формирование магистерских программ проводилась на основе ГОСов второго поколения. Разработаны и утверждены учебные планы, а с 2010 г. Ведется специализированная подготовка магистров ВУЗа.

УДК 378.809

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТА
В ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА
Вьюгина С.В.

Модернизация высшего профессионального образования развитие интеллектуального потенциала студента – это выработка творческого, проблемного подхода в образовательной среде вуза. Способ развития интеллектуального потенциала студента технологического ВУЗа - исследовательская деятельность,

которая обуславливает формирование и развитие способностей интеллектуального характера.

УДК 378.809

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Гаязова Г.С.

Рассмотрена проблема подготовки компетентных, творческих специалистов, способных ориентироваться в быстроменяющемся мире и их профессиональные знания должны быть подкреплены общей гуманитарной культурой человека, его умением разбираться в окружающем мире, умением общаться. Раскрывается понятие «речевая компетенция», отражается формирование данной компетенции у бакалавров технологического образования. Выделены компетенции, относящиеся к речевой деятельности выпускника технического вуза из ФГОС-3.

УДК 378.809

**ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАТИВНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ
- СПОСОБ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Гарифуллина Н.К., Рязанова Л.З.

Рассмотрены вопросы педагогического управления коммуникативным образованием студентов технического вуза. Коммуникативное образование представляет собой целенаправленное воздействие преподавателя на студентов в процессе учебной деятельности, развития межличностной коммуникации с целью развития дискурсивных знаний и умений.

УДК 4.16

ГУМАНИТАРИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Деревенская И.Е.

Современный этап характеризуется стремлением проникнуть в самую суть процесса гуманитаризации высшего технического образования, системно и органично вписать гуманитарные дисциплины в учебные планы и программы высшей технической школы, а также выявить возможности негуманитарных учебных дисциплин для гуманитаризации образования направленных на повышение культуры общения и культуры в целом.

УДК 809.432.1:54

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ
В ТАТАРСКОМ ЯЗЫКЕ

Закиева З.Р.

Современное преподавание химии на татарском языке в технических вузах требует разработку и усовершенствование татарской химической терминологии. Установлены историко-генетические пласты химических терминов в татарском языке, прослежено их распространение в других тюркских языках; определены принципы номинации и способы образования химических терминов; изучены структура и способы образования слов указанной тематической группы.

УДК 800: 378

ФОРМИРОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАК ФАКТОР
СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИМИДЖА СПЕЦИАЛИСТА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Кайбияйнен А.А.

Показана ведущая роль развитых языковых компетенций на основе би- и полилингвизма. При их формировании основной упор следует делать на операционный и интегрированный модули гуманитарных и филологических курсов, то есть на формирование способов и навыков эффективного речевого поведения и деятельности, а также применение их в различных коммуникативных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Особое уделено активным, коммуникативно-деятельностным, личностно-ориентированным и «субъект-субъектным» технологиям.

УДК 378.809

О РАЗВИТИИ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА «РУССКИЙ ЯЗЫК
И КУЛЬТУРА РЕЧИ» ДЛЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Краснова С.Г.

Обращение к истории лексики русского языка, обсуждение проблем языковых контактов в диахронии и синхронии помогают будущим инженерам осознать себя полноценной языковой личностью, участвующей в непрерывном процессе взаимодействия с иными культурами. Предлагается методика моделирования семантических изменений заимствованных слов в диахронии с помощью компонентного анализа, которая может использоваться в преподавании курса «Русский язык и культура речи».

УДК 4.16

**ПУТИ ОРИЕНТАЦИИ БУДУЩИХ АБИТУРИЕНТОВ НА ДОСТИЖЕНИЕ
РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ**

Магиярова З.М.

Представлены основные пути определения показателей ценностной ориентации будущих студентов вуза, согласования их между собой в процессе реализации систем «семья-школа вуз» Большое внимание уделено формированию основ видения стратегических целей, организации менеджмента, управления переменами, анализу организационной культуры.

УДК. 802-07

**РОЛЬ УЧЕБНО-ДЕЛОВЫХ ИГР В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ**

Муталапов И.Д.

Раскрыты результаты поиска эффективных форм в технологиях обучения в лингводидактике вуза. Изучение традиционных и современных дидактических технологий позволило отобрать актуальные в современных условиях формы обучения, ориентированные на формирование будущего специалиста технологической сферы. В качестве активных форм развития профессиональных языковых компетенций студентов определены обучающие деловые игры с профессиональным содержанием.

**СЕКЦИЯ 4.17. СИНТЕЗ И ТЕХНОЛОГИЯ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
И ИЗДЕЛИЙ НА ИХ ОСНОВЕ**

Руководитель: Фаляхов И.Ф.

Секретарь: Ларионова О.А.

3 февраля

И-330

10:00

УДК 547.00.547.78

**НОВЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАЛИЕВОЙ СОЛИ
2-АЗИДО-4,6-ДИНИТРОФЕНОЛА-КОМПОНЕНТА ЭКОЛОГИЧЕСКИ
БЕЗОПАСНЫХ УДАРНО-ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ.**

Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф., Гильманова Т.Б., Федоров О.В., Баранова Ю.Б.

Калиевая соль 2-азидо-4,6-динитрофенола - эффективный компонент экологически безопасных ударно-воспламенительных составов патронов стрелкового оружия. Известен способ получения калиевой соли обработкой

диазодинитрохинона азидом калия в ацетоне. Предложены технологичный и безопасный метод получения этого инициатора и азидирующий агент - продукт-азид натрия, приводящей с 85%-м выходом к искомой калиевой соли 2-азидо-4,6-динитрофенола. Метод опробован в заводских условиях.

УДК 547.00.547.78

**СИНТЕЗ 3-ГИДРОКСИ-2,4,6-ТРИМЕТИЛПИРИДИНА КОМПОНЕНТА
ЭФФЕКТИВНОГО ПРОТИВОИШЕМИЧЕСКОГО СРЕДСТВА -
НИТРОСУКЦИНАТА 3-ГИДРОКСИ-2,4,6-ТРИМЕТИЛПИРИДИНА**
Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф., Петров Е.С., Филиппов Ю.В., Гильманов Б.Р.

Разработан метод получения 3-гидрокси-2,4,6-триметилпиридина – компонента эффективного противоишемического средства. Нитруется 2,4,6-триметилпиридин серно-азотной кислотной смесью, восстанавливается нитропроизводное до 3-амино-2,4,6-триметилпиридина с дальнейшим диазотированием амина до-3-гидрокси-2,4,6-триметилпиридина. Выхода на первых двух стадиях количественные, на стадии диазотирования выход составляет 40%, что объясняется побочными процессами, сопровождающими процесс диазотирования. Изучение механизма процесса позволит повысить выход конечного продукта.

УДК 547.00.547.78

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИДЕНТАТНЫХ
НИКЕЛЬОРГАНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**
Мясникова О.В., Ларионова О.А., Яхваров Д.Г.

Никельорганические комплексы являются эффективными катализаторами различных процессов полимеризации. Изучены органические комплексы никеля, координационную сферу которых образуют бидентатные, хелатные азотные лиганды. Использование азотсодержащих хелатных лигандов и комплексов никеля на их основе дает возможность получения новых макроциклических биметаллических комплексов проявляющих энзимную активность в биологических системах и практически полезные свойства при конструировании новых материалов.

УДК 547.00.547.78

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 2-ХЛОРЭТАНОЛА С АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ
Алексеева Е.В., Хайрутдинов Ф.Г., Фаляхов И.Ф., Никитин В.Г.

Исследована реакция 2-хлорэтанола с азотной кислотой различных концентраций. Показано, что взаимодействие с концентрированной (95-98%)

азотной кислотой завершается образованием нитрата данного спирта. В случае 60-80% HNO_3 конечным продуктом реакции является монохлоруксусная кислота. Результаты использованы при разработке рационального метода получения монохлоруксусной кислоты из 2-хлорэтанола.

УДК 547.00.547.78

РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ
ПОЛУЧЕНИЯ 4,6-ДИНИТРОДИАЗОХИНОНА

Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф., Гильманова Т.Б., Федоров О.В., Баранова Ю.Б.

В настоящее время 4,6-дiazодинитрохинон (ДДХ) является перспективным экологически безопасным ИВВ, широко применяемым в ударно-воспламенительных составах патронов стрелкового оружия. Разработаны новые рациональные методы получения ДДХ позволяющие организовать процесс в аппаратах из обыкновенной стали и значительно снизить вредное воздействие паров реакционной смеси на работающих. Полученный в этих средах ДДХ удовлетворяет требованиям ТУ и прошел испытания в составах и изделиях.

УДК 547.00.547.78

РЕАКЦИИ 4-ХЛОР-3-НИТРОПИРИДИН-N-ОКСИДА С НУКЛЕОФИЛАМИ

Петров Е.С., Любезнов Д.А., Гильманов Р.З., Фаляхов И.Ф.,
Филиппов Ю.В., Гильманов Б.Р.

Изучены реакции 4-хлор-3-нитропиридин-N-оксида с нуклеофильными реагентами: анилин и его производные, аминопиридины, гидразин, азид натрия, алкоголяты. Выявлена высокая реакционная способность субстрата. Все реакции проходят при комнатной температуре и с высокой скоростью, что в некоторых случаях (анилин, гидразин) приводит к смолообразованию. Для устранения смолообразования необходимо использование солей указанных реагентов.

УДК 547.00.547.78

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ КОНДЕНСАЦИИ ЗАМЕЩЕННЫХ
ФУРАЗАНИЛКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ С О-ФЕНИЛЕНДИАМИНОМ

Никитин В.Г., Фаляхов И.Ф., Уваев В.В., Хайрутдинов Ф.Г.

Показано, что ряд фуразанилпропанкарбонновых кислот, имеющих различные заместители в 3-положении фуразанового цикла, обладают высокой фунгистатической и бактериостатической активностью. Изучена реакция конденсации синтезированных кислот с о-фенилендиамином. Рассмотрены условия реакции: влияние растворителя, температуры реакции и времени выдержки.

Продуктами реакции конденсации фуразанилпропанкарбоновых кислот с о-фенилендиамином являются соответствующие бензимидазолы с выходом 40-60%. Структура синтезированных бензимидазолов доказана данными элементного анализа, ИК- и ЯМР ¹Н- спектроскопии.

СЕКЦИЯ 4.18. КОНВЕРСИЯ И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ДВОЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Руководители: Косточко А.В.,
Сопин В.Ф.
Секретарь: Никитина Н.Н.

3 февраля

И-203

10:00

УДК 662.2.032

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Петров В.А., Гибадуллин М.Р., Сотниченко А.В.

Методом нитрования в двойной кислотной смеси (ТФУК-ННО₃) получены образцы нитрата МКЦ. Ультразвуковым диспергированием нитрата получены нанодисперсные образцы в форме игольчатых кристаллов с размерами частиц по длине 663 нм, а по ширине 207 нм.

УДК 541.64:547.315.2:546.657

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ РАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРОВ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Валишина З.Т., Лисюкова А.В., Шипина О.Т., Косточко А.В.

Разработан программный комплекс, выполняющий расчет процесса течения разбавленных растворов в статическом режиме деформирования. Разработка новых составов на основе нитратов целлюлозы различной природы предполагает применение растворов заданными параметрами вязкости, что легко можно решить с помощью новой разработанной математической модели. Методом множественной регрессии получено уравнение, отображающее взаимосвязь надмолекулярной структуры с реологическими характеристиками.

УДК 678.4.547.458.8

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЗБАВЛЕННЫХ
РАСТВОРОВ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Валишина З.Т., Лисюкова А.В., Шипина О.Т., Косточко А.В.

Методом ротационной вискозиметрии в статическом режиме в разных температурных режимах впервые исследованы закономерности течения разбавленных растворов нитратов целлюлозы. Определен показатель структурированности растворов, изучена зависимость его от концентрации раствора, молекулярной массы полимера, типа растворителя. Закономерности течения растворов позволяют прогнозировать реологические характеристики растворов в приоритетных композициях на основе нитратов целлюлозы.

УДК 678.544.2:532.135

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА НОВЫХ ВИДОВ АЗОТНОКИСЛЫХ
ЭФИРОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Косточко А.В., Валишина З.Т., Шипина О.Т.

Установлена взаимосвязь параметров структурной организации исходных целлюлоз и нитроэфиров на их основе с закономерностями формирования свойств новых материалов с улучшенными физико-химическими и технологическими характеристиками, не уступающими лучшим зарубежным аналогам. Разработанные азотнокислые эфиры исследованы комплексом методов.

УДК 662.3:620.1

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И СОСТАВОВ
КОНСТРУКЦИОННЫХ СГОРАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Хузеев М.В., Гибадуллин М.Р.

Изложен обзор иностранных, отечественных способов изготовления и составов КСМ. Установлены перспективные способы изготовления и составы КСМ для использования в различных отраслях нефтедобывающей и горнорудной промышленности.

УДК 662.3:620.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОНАПОЛНЕННОЙ
ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ СУСПЕНЗИИ В РОЛЛАХ РМВ-5

Хузеев М.В.

Проведен анализ теоретических основ процесса подготовки целлюлозной суспензии в роллах и заводских данных. Установлены факторы, негативно влияющие на технологический процесс подготовки высоконаполненной

целлюлозной суспензии в роллах РМВ-5, на продолжительность процесса размола целлюлозы. Даны рекомендации, позволяющие устранить рассмотренные недостатки.

УДК 662.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЦЕПТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПОРТИВНО-ОХОТНИЧЬИХ ПАТРОНОВ

Диновецкий Б.Д., Скупко С.А., Сафронов П.О., Александров В.Н.

С использованием математической модели явление выстрела исследовано влияние основных рецептурно-технологических факторов на БХВ спортивно-охотничьих патронов. Показано, что уровень БХВ определяется: силой и скоростью горения пороха, толщиной горящего свода и оголенностью пороховых элементов.

УДК 662.3

БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПЫТНЫХ ЭКС

Диновецкий Б.Д., Скупко С.А., Сафронов П.О., Александров В.Н.

Определены закономерности горения и термодинамические характеристики опытных образцов ЭКС, содержащих 50% НБ и 50% ПК. Проведена оценка баллистических возможностей указанного состава применительно к спортивно-охотничьему оружию.

УДК 662

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОЧНЫХ МЕТАТЕЛЬНЫХ ЗАРЯДОВ ДЛЯ ПАТРОНОВ К ПМ

Филиппов Ю.М., Скупко С.А., Сафронов П.О.

Отработана технология изготовления высокопористых БМЗ для патронов к ПМ. Изготовлены образцы содержащие, в первом случае, в качестве структурообразующего и энергетического компонента высокоазотистые нитраты целлюлозы, во втором БМ. В качестве связующего использовался водорастворимый полимер – ПВС.

УДК 678.01:536.468

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ ИСХОДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ И УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА СВОЙСТВА УРЕТАНОВЫХ БЛОК-СОПОЛИМЕРОВ

Петров А.И., Гараев И.Х., Косточко А.В., Мухаметшин Т.И., Шарипов Р.И.

Методом катионной полимеризации с активацией мономеров получены олигомеры азидосодержащих оксетанов с различной молекулярной массой.

Олигомеры 3,3-бис(азидометил)оксетана и 3-азидометил-3-метилоксетана использованы для синтеза полиуретановых термоэластопластов на их основе. Установлено влияние молекулярной массы олигомеров, порядка ввода компонентов, среды, количества катализатора и изомерного состава ТДИ на свойства уретановых блок-сополимеров.

УДК 662

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ГОРЕНИЯ СЕМИКАНАЛЬНОГО ПОРОХА
Диновецкий Б.Д., Косточко А.А.

На основании кривой $p(t)$ для каждой плотности заряжания в момент распада толщина слоя сгоревшего снаружи (и с торца зерна) и толщина слоя сгоревшего изнутри канала геометрически определены. Решая полученные системы уравнений относительно коэффициента скорости горения u_1 , получены зависимость $u_1(\nu)$, удовлетворяющая $p(t)$ для каждой плотности заряжания. Точка пересечения кривых $u_1(\nu)$, полученных для разных плотностей заряжания имеет координаты ν , u_1 .

УДК 662

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ МОДИФИКАЦИИ
И ГРАНУЛИРОВАНИИ ДИНИТРОТОЛУОЛА
Ибрагимов Р.А., Сафина Г.Г., Исмагилов Р.Т., Савагин В.Н., Косточко А.В.

Исследованы реологические характеристики опытных образцов на основе динитротолуола, содержащих 4-8% масс. Коллоксилина и 3-10% алюминиевой пудры. Определено что по своим реологическим свойствам расплавы соответствуют неньютоновским псевдопластичным жидкостям. При введении коллоксилина повышается вязкость, степень аномалии уменьшается.

УДК 662

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОСВОДНЫХ
ПИРОКСИЛИНОВЫХ ПОРОХОВ ДЛЯ СПОРТИВНО-ОХОТНИЧЬИХ СОСТАВОВ
Исмагилов Р.Т., Филиппов Ю.М., Косточко А.В., Сафина Г.Г.

Исследованы и разработаны новые пороховые композиции для спортивно-охотничьих патронов, содержащих пироксилин и баллиститную пороховую крошку с нитроглицерином на основе спирто-эфирного растворителя.

УДК 662

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИРОКСИЛИНОВЫХ ПОРОХОВ
НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ГЛИКОЛЕЙ

Сафина Г.Г., Гарифуллина О.В., Исмагилов Р.Т., Савагин В.Н., Никитина Н.Н.,
Косточко А.В.

Отработана технология получения пироксилиновых порохов из пироксилина с влажностью не более 30 % при соотношении пироксилина: растворитель 1:1,05; 1:1 на эфирах гликолей.

УДК 662

ИНТЕНСИВНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПОРОХОВЫХ МАСС

Гарифуллина О.В., Сафина Г.Г., Исмагилов Р.Т., Савагин В.Н.,
Никитина Н.Н., Косточко А.В.

Исследовали влияние механической обработки массы на валках с целью снижения времени гомогенизации повышения качества готовых пороховых элементов.

УДК 662

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ УДАЛЕНИЯ ЭФИРОВ ГЛИКОЛЕЙ
ИЗ НИТРАТЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПЛЕНОК МЕТОДОМ ИНФРАКРАСНОЙ
СПЕКТРОСКОПИИ

Гарифуллина О.В., Сафина Г.Г., Никитина Н.Н., Савагин В.Н., Косточко А.В.

Исследован процесс испарения чистых этилцеллозольва и этилкарбитола, а также их смесей с водой и этанолом со свободной поверхности и из нитратцеллюлозных пленок, полученных из этих растворителей. Весовым методом определена кинетика испарения чистых и смесевых растворителей. Методом инфракрасной спектроскопии изучена кинетика удаления растворителей из пленок и изменение характера межмолекулярного взаимодействия при образовании растворов и пленок на основе нитратов целлюлозы.

УДК 662

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЛАСТИФИКАТОРА – ЭФИРОВ ГЛИКОЛЕЙ
НА ФОРМОВАНИЕ ВЛАЖНОГО НИТРАТЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ПОЛОТНА

Сафина Г.Г., Гарифуллина О.В., Исмагилов Р.Т., Савагин В.Н.,
Никитина Н.Н., Косточко А.В.

Изучена возможность получения пластифицированных композиций на основе нитратов целлюлозы с высокой водной влажностью (30% масс.) с использованием этилкарбитола и этилцеллозольва. Определены технологические параметры

процесса получения композиций методом вальцевания и прессования. Рекомендовано оптимальное соотношение между полимером и пластификатором для получения пластифицированной полимерной композиции в зависимости от вида растворителя.

СЕКЦИЯ 4.19. ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕМОНТАЖА РАССНАРЯЖЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ БОЕПРИПАСОВ И СРЕДСТВ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

Руководитель: Базотов В.Я.
Секретарь: Файзуллина М.Р.

3 февраля

И-312

10:00

УДК 662

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НАТУРНЫХ ОБРАЗЦОВ ЗАРЯДОВ ПЕРФОРАТОРОВ С ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ

Гагаркин Д.М., Мокеев А.А., Марсов А.А., Садыков И.Ф.

В условиях имитирующих скважину проведены испытания штатных зарядов перфораторов PGR-105 в комплексе с химически активными элементами для терригенных и карбонатных пластов. Выявлено влияние массы активного вещества на эффективность действия заряда.

УДК 662

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Мухутдинов А.Р., Александров В.Н.

Разработана нейросетевая модель процесса горения твердого топлива в промышленных теплоэнергетических установках. Осуществлено компьютерное моделирование работы промышленной теплоэнергетической установки с использованием нейросетевого регулятора. Показана эффективность применения нейросетевых моделей.

УДК 662

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИСЛОТНОГО ТЕРМОИСТОЧНИКА
И КУМУЛЯТИВНЫХ ЗАРЯДОВ В ЕДИНОМ УСТРОЙСТВЕ
ДЛЯ ВСКРЫТИЯ И ОБРАБОТКИ НЕФТЯНОЙ СКВАЖИНЫ

Чипига С.В., Садыков И.Ф., Марсов А.А., Мокеев А.А.

Отработана работоспособность стендовой установки комплексного устройства для перфорации и обработки нефтяной скважины с применением химически активных реагентов. Определены характеристики работы комплекса путем измерения давления во времени. По условиям срабатывания зарядов перфоратора и кислотного термоисточника разработанное устройство рекомендуется для опытно-промышленной проверки в промысловой скважине.

УДК 662.273.3:584.55

УТОЧНЕНИЕ ДИАГРАММ СОСТОЯНИЯ 2,4,6-ТНТ
С ИЗОМЕРАМИ ДИ- И ТРИНИТРОТОЛУОЛА.

Никифоров А.Е., Седова О.А.

Методом микротвердости уточнены диаграммы состояния 2,4,6-ТНТ с 2,4-ТНТ, 2,4,5-ТНТ и 2,3,6-ТНТ. Показано, что в указанных системах образуются ограниченные твердые растворы при содержании 1,5 – 3,0%.

УДК 662.

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ НА ТЕМПЕРАТУРЫ
ПОЛИМОРФНЫХ ПЕРЕХОДОВ НИТРАТА АММОНИЯ

Никифоров А.Е., Седова О.А.

Изучено влияние размеров частиц на температуры полиморфных переходов II-III, II-IV и IV-III нитрата аммония.

УДК 620.262:662:539.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПЫТАНИЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
К УДАРУ ВЗРЫВЧАТЫХ СОСТАВОВ

Ахмадиев И.Д., Базотов В.Я., Анисимов А.Н.

Проведено моделирование испытаний по определению частоты взрыва взрывчатых составов на основе октогена в приборе №2. Ставилась задача минимизации пластической деформации во взрывчатом веществе путем подбора различных флегматизаторов.

УДК 378.126

АРИЗОНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ.
СТРУКТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА.
Марсов А.А., Мокеев А.А., Файзуллина М.Р.

Показаны результаты стажировки научно-педагогической делегации каф. ТТХВ в государственный университет штата Аризона (США). Представлена структура университета, организация образовательного процесса политехнического кампуса, и направления научных исследований.

УДК 378.126

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В НАУЧНОМ ПАРКЕ БЕЛБРОАД (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)
Косарев А.А.

Показана организация научной помощи для компаний, ведущих разработки в области нанотехнологий. Представлены возможные пути коммерциализации проектов.

УДК 662.23.038

ДЕТОНИРУЮЩИЕ УДЛИНЕННЫЕ ЗАРЯДЫ
МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Суркова И.Ю., Иванов Н.Б., Евсеева Т.П., Александров В.Н.

Разработаны ЭУДЗ из утилизируемых материалов, обеспеченных широкой сырьевой базой по простой технологии, которые обладают при этом достаточно высокими физико-механическими: плотностью до $1,65 \text{ г/см}^3$; прочностью на разрыв 6,0-6,5 МПа; технологическими: эластичностью и взрывчато-энергетическими характеристиками на уровне штатных изделий: скоростью детонации до 7,5 км/с; критическим диаметром 4 – 6 мм.

УДК 662.215.25

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ КОМБИНИРОВАННЫХ
СЛОИСТЫХ ЗАРЯДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Станкевич А.В., Евсеева Т.П., Суркова И.Ю., Базотов В.Я.

Исследованы комбинированные коаксиально-слоистые заряды, состоящие из взрывчатого вещества типа ГСД в нижней части, ОСД по центру и ТНТ по периферии. Расчетными методами определены взрывчато-энергетические характеристики рецептур на основе RDX и HMX, форма ФДВ и скорость его

распространения, угол разворота фронта, скорость ударной волны, распространяющейся по периферии. Расчеты выполнены с помощью ПМК «Model», MathCAD, Solver3. Проведены исследования фрагментации металлических трубок наполненных комбинированным коаксиально-слоистым зарядом, эффективность бризантного действия КЗ на металлический цилиндр и полимерную мишень.

УДК 691.1

**АДГЕЗИОННАЯ ПРОЧНОСТЬ МДФ ПЛИТ В УСЛОВИЯХ,
ИМИТИРУЮЩИХ ИХ ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКУ**
Дубняк Ю.В., Заикина М.А., Евсеева Т.П., Суркова И.Ю.

Древесноволокнистые плиты средней плотности (МДФ) активно используются в строительной отрасли во всем мире, успешно заменяя более дорогостоящие альтернативные материалы. Исследованы свойства плит МДФ при различных условиях эксплуатации и при разном содержании компонентов. Установлено, что плита МДФ, облицованная ПВХ пленкой, с использованием клея Супратерм, сохраняет свои исходные характеристики. Полученные данные легли в основу рекомендации к использованию клея Супратерм в производстве плит МДФ на предприятии «АСМ» г. Волжска.

УДК 662.217

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ВС НА ОСНОВЕ МОЩНЫХ ВВ**

Базотов В.Я., Суркова И.Ю., Евсеева Т.П., Иванов Н.Б.

Для ряда ВС на основе гексогена и октогена определены технологические характеристики: сыпучесть, формуемость, прессуемость и механическая прочность в условиях сжатия и скола. Проведено сравнение этих характеристик с аналогичными характеристиками штатных ВС и отобраны перспективные ВС для дальнейших исследований.

УДК 662.217

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА
ВС ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ПРИЗНАКАМ**

Базотов В.Я., Суркова И.Ю., Евсеева Т.П., Иванов Н.Б.

Рассчитаны взрывчато-энергетические характеристики ВС на основе гексогена и октогена с использованием программно-методического комплекса MODEL.

Определены совместимость компонентов ВС методами ДСК и ИК-спектроскопии, чувствительность к механическим воздействиям, химическая стойкость на измерительно-вычислительном комплексе «Вулкан».

УДК 662.23.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ ТЕПЛОВОГО ВЗРЫВА ПОРОХОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И МЕТАТЕЛЬНЫХ ЗАРЯДОВ

Базотов В.Я., Иванов Н.Б., Данилов В.М.

Разработана методика для определения времени задержки теплового взрыва метательных зарядов по результатам испытаний пороховых элементов, входящих в состав заряда. Предложены эмпирические зависимости для определения критического характеристического размера реакционноспособного тела и времени задержки до теплового взрыва, которые применимы и для метательных зарядов.

УДК 658.562

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СБОРКИ - ГЕРМЕТИЗАЦИИ КУМУЛЯТИВНЫХ ЗАРЯДОВ

Евсеев А.Н., Суркова И.Ю., Иванов Н.Б.

Качество кумулятивного заряда зависит от выявления причин возникновения воздушных пузырей в герметизирующей прослойке в процессе сборки-герметизации заряда с корпусом и их устранения. Зазор между корпусом и шашкой заполнен инертным эластичным материалом: герметиком типа «Виксинт К - 18». Осуществлен системный подход к контролю качества технологического процесса герметизации составом "Виксинт К-18", применяемого при сборке кумулятивных зарядов. Определены параметры, влияющие на качество герметизации, рекомендованы оптимальные условия проведения процесса герметизации.

УДК 658.562

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АРТИЛЛЕРИЙСКИХ СНАРЯДОВ

Иванов Н.Б., Суркова И.Ю., Евсеева Т.П.

Для оценки стабильности производства артиллерийских снарядов был использован системный подход с применением диаграммы Исикавы, гистограмм, контрольных карт. В результате проведенного исследования даны рекомендации

руководству цеха и предприятия, где производятся снаряды для снижения брака и повышения качества продукции.

УДК 662.21

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ
СОСТАВА ТЕРМОИСТОЧНИКА, ИЗГОТОВЛЕННОГО
В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ**

Солдатова А.С., Садыков И.Ф., Марсов А.А., Мокеев А.А.

Разработана рецептура состава термоисточника, изготовленного в условиях повышенной влажности. Выявлено, что характеристики горения образцов термоисточника, изготовленных в условиях повышенной влажности с увеличением в составе количества отвердителя до 6,5 %, соответствуют характеристикам образцов, изготовленных при нормальной влажности. Способ приготовления состава обеспечивает достаточную физическую стабильность эксплуатационных характеристик термоисточника по скорости горения и прочностным характеристикам.

УДК 662.

ТЕРМОСТОЙКИЕ ПРЕССОВЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ СОСТАВЫ

Бадретдинова Л.Х., Базотов В.Я., Анисимов А.Н.

Приведены результаты анализа современного состояния разработок в области взрывчатых материалов. Показана необходимость дальнейшего усовершенствования взрывчатых составов за счет термостойких добавок.

УДК 662.61

**ПОЛУЧЕНИЕ ЗАРЯДОВ ЗАДАННОЙ ФОРМЫ И СЕЧЕНИЯ
ИЗ ПЛАСТИЧНЫХ И ЭЛАСТИЧНЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ**

Гарифуллин Р.Ш., Вахидов Р.М., Сальников А.С., Пугачёва О.В.

Отработана технология получения зарядов заданных размеров из пластичных и эластичных взрывчатых веществ, позволяющая значительно сократить время технологического цикла, энергозатраты. Разработка данной технологии стало возможным благодаря применению в качестве технологической основы порошкообразного эластомера с размером частиц менее 0,5 мм.

УДК 662.61

РАЗРАБОТКА СМЕСЕВОГО ТВЕРДОГО ТОПЛИВА
НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВ НАНОАЛЮМИНИЯ И ЭЛАСТОМЕРА

Гарифуллин Р.Ш., Вахидов Р.М., Сальников А.С., Пугачёва О.В.

На основе порошков наноалюминия и эластомера с размером частиц менее 0,5 мм разработано смесевое твердое топливо, которое по своим энергетическим и физико-механическим параметрам превосходит аналоги. Данное топливо может применяться как для военных целей в космических носителях, баллистических и тактических ракетах, так и в народном хозяйстве для обработки нефтяных скважин, в качестве маршевых двигателей противораковых, геофизических ракет.

УДК 531.754: 539.3: 534.22: 620.111

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЛЯНЫХ ПОРОД
КАЛИНИНГРАДСКО-ГДАНЬСКОГО СОЛЕРОДНОГО БАСЕЙНА

Александров В.Н., Базотов В.Я., Садыков И.Ф.,
Вишняков А.К., Бегашев Д.В.

Представлены результаты исследований прочностных свойств (предел прочности при одноосном сжатии, предел прочности при растяжении), модуля упругости, скорости распространения упругих волн, акустической жёсткости образцов соляных пород по керновому материалу поисковых скважин Восточно-Полесской, Нивенской площадей Калининградско-Гданьского солеродного бассейна. Результаты служат исходными данными для оценки, выбора и обоснования основных технических и технологических параметров скважинной гидродобычи соляных пород исследуемых площадей.

УДК 622.235: 622.363

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СКВАЖИННОЙ ГИДРОДОБЫЧИ ТВЕРДЫХ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ИЗ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КАМЕР

Александров В.Н., Базотов В.Я., Садыков И.Ф.,
Вишняков А.К., Бегашев Д.В.

Показана возможность и эффективность активации соляных пород с использованием энергии взрыва заряда промышленного ВВ для интенсификации скважинной гидродобычи из горизонтальных камер в условиях вертикально-горизонтальных скважин. Представлены результаты оценки размеров зон разрушения горных пород. Рассмотрен возможный вариант комбинированного заряда для скважинной гидродобычи горных пород из горизонтальной камеры, в том числе с использованием конверсионных промышленных ВВ.

УДК 622.2

**ПРОМЫШЛЕННОЕ ВВ НА ОСНОВЕ
УТИЛИЗИРУЕМЫХ БАЛЛИСТИТНЫХ ПОРОХОВ**

Андриенко А.А., Александров В.Н., Борисов В.М., Белобородов В.Л., Базотов В.Я.

Представлены результаты исследований взрывчатых характеристик промышленного ВВ на основе баллиститных порохов. Проведены исследования по технологической безопасности (критический и безопасные слои, при которых процесс горения не переходит в детонацию), транспортной безопасности. Определен подкласс опасности разрабатываемого ВВ, согласно требованиям ООН.

**СЕКЦИЯ 4.20. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Руководитель: Абдуллин И.А.

Секретарь: Медведева С.Ф.

3 февраля

И-254

10:00

УДК 662.111:53.001.57

**ВЛИЯНИЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ НА РЕАКЦИОННУЮ
СПОСОБНОСТЬ МЕТАЛЛПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

Белов Е.Г., Гараев М.М., Коробков А.М.

Исследовано влияние механохимической модификации на изменение реакционной способности металлполимерных композиций. Наибольшая эффективность обработки с точки зрения снижения энергии активации наблюдается при механохимической модификации смеси МПФ-4 с ФП-4.

УДК 536.46: 662.23: 662.61: 662.221.11

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИКАЦИИ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ
СМЕСЕЙ ФТОРПОЛИМЕРОВ И СПЛАВА АМ К ТЕПЛОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ**

Белов Е.Г., Прокопчик А.И., Коробков А.М.

Определены зависимости температуры самовоспламенения и чувствительности к лучу огня смесей на основе фторопластов-4, 40 и сплава АМ. Показано влияние соотношения компонентов, режимов модификации, размера

частиц сплава АМ. Изменение размера частиц металла оказывает влияние на увеличение чувствительности смесей на основе ФП-40.

УДК 536.46.662.61:662.23

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ «МОКРОГО» ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Белов Е.Г., Михайлов С.В., Коробков А.М.

Изучены закономерности характеристик ПС, полученных методом «мокрого» формования. Исследовано влияние природы вяжущих компонентов, состава затворной жидкости на физико-механические характеристики образцов и на скорость термического превращения композиций. Данный метод может быть использован для изготовления изделий из ПС для интенсификации нефтедобычи.

УДК 536.46: 662.23: 662.61: 662.221.11

ТЕРМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СМЕСЯХ КАРБОНАТОВ
С МЕТАЛЛАМИ ПРИ ПОНИЖЕННОМ ДАВЛЕНИИ

Белов Е.Г., Гришкина С.Б., Коробков А.М.

Исследование взаимодействия в смесях карбонатов с металлами при пониженном давлении показали, что с уменьшением давления скорость взаимодействия исследуемых систем уменьшается. Составы на основе карбоната бария горят при более низких давлениях, чем смеси на основе карбоната кальция.

УДК 536.46: 662.23: 662.61: 662.221.11

ОЦЕНКА ТЕПЛОВОГО ЭФФЕКТА РЕАКЦИЙ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ
ВЗАИМОДЕЙСТВИИ КАРБОНАТОВ МЕТАЛЛОВ С МАГНИЕМ

Гришкина С.Б., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Определены термохимические характеристики смесей карбонатов с магнием методом калориметрии в среде аргона. Наибольшим тепловыделением обладают смеси на основе карбоната лития и карбоната кальция, а наименьшим - на основе карбоната калия и карбоната бария.

УДК 536.46: 662.23: 662.61: 662.221.11

ОЦЕНКА ИЗОБАРНО-ИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
ДЛЯ РЕАКЦИЙ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ С МАГНИЕМ

Гришкина С.Б., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Расчет изобарно-изотермического потенциала реакции взаимодействия

карбоната кальция с магнием, показал относительно высокую вероятность протекания реакций взаимодействия в смеси уже при 500 К. Наиболее вероятны реакции, конечными продуктами которых являются оксиды магния и кальция, карбид кальция и углерод.

УДК 536.46.662.61:662.23

**ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОСТАВОВ
НА ОСНОВЕ СУЛЬФАТА КАЛЬЦИЯ**

Михайлов С.В., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Проведена оценка эксплуатационных характеристик составов на основе сульфата кальция с магнием. Показано, что по таким характеристикам как чувствительность к тепловым и механическим воздействиям, физико-химическая стабильность, эти системы превосходят системы на основе нитрата натрия.

УДК 536.46.662.61:662.23

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ГОРЕНИЯ СОСТАВОВ
НА ОСНОВЕ СУЛЬФАТОВ МЕТАЛЛОВ**

Михайлов С.В., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Исследованы закономерности процесса горения систем “сульфаты – металлы”. К самостоятельному горению способны сульфаты щелочных и щелочноземельных металлов преимущественно с магниевым порошком. Для них характерны более широкие концентрационные пределы горения по сравнению с системами, содержащими алюминий или алюминиево-магниевый сплав.

УДК 536.46.662.61:662.23

**РАЗРАБОТКА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ,
СОДЕРЖАЩИХ СУЛЬФАТ КАЛЬЦИЯ**

Михайлов С.В., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Оценена возможность разработки осветительных составов на основе сульфата кальция, магния и фторопласта-4. Исследовано влияние соотношения компонентов на скорость горения, силу света и удельную светосумму систем. Составы на основе полуводного сульфата кальция позволяют получить светотехнические характеристики на уровне штатных средств.

УДК 662.111:53.001.57

**ВЛИЯНИЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ НА СКОРОСТЬ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕТАЛЛПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

Крыев Р.А., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Изучен процесс взаимодействия металлполимерных композиций на основе механоактивированных смесей металлических порошков и галогенсодержащих полимеров. Показано, что скорость горения механоактивированных смесей больше в среднем в 2 раза, чем исходных смесей.

УДК 662.111:53.001.57

**ВЛИЯНИЕ НАФТАЛИНА И ДИФЕНИЛА НА СИЛУ ИЗЛУЧЕНИЯ СОСТАВОВ
НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

Крыев Р.А., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Исследовано влияние добавок нафталина и дифенила на силу излучения металлполимерных композиций в ИК-диапазоне. Установлено, что наибольшее влияние на силу излучения в ИК-области оказывает добавка нафталина в количестве до 10% сверх 100% .

УДК 662.111:53.001.57

ПОЛУЧЕНИЕ «ЧЕШУЙЧАТЫХ» КОМПОЗИТОВ

Крыев Р.А., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Показана возможность получения «чешуйчатых» композитов, применяя твердофазный метод механохимической модификации на различных аппаратах измельчения. Выявлена зависимость размера «чешуек» от природы компонентов, в частности природы металлического горючего, времени модификации, аппарата измельчения и диаметра шаров.

УДК 666.3

**ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ
НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕРАМИКИ**

Коробков А.М., Терешин С.А., Крыев Р.А.

Исследовано влияние компонентов утилизируемых пиротехнических изделий на физико-механические характеристики композиционной керамики из местной легкоплавкой глины. Установлено, что в зависимости от времени модификации добавки и температуры обжига опытных образцов можно регулировать основные свойства керамических изделий.

УДК 662.111:53.001.57

**ТВЕРДОФАЗНАЯ МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ГОРЮЧИХ ФТОРПОЛИМЕРАМИ**

Гараев М.М., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Исследовано влияние механохимической модификации на характеристики горения металлполимерных композиций. Повышение реакционной способности смесей после механохимической модификации связано с образованием слоя полимера на поверхности металлических частиц.

УДК 662.111:53.001.57

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ
НА ПРОЦЕСС ГОРЕНИЯ МЕТАЛЛПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С ВЫСОКИМ
СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРПОЛИМЕРА**

Гараев М.М., Белов Е.Г., Коробков А.М.

Исследовано и определено влияние режимов механохимической модификации металлполимерных композиций с высоким содержанием фторполимера на скорости горения композиций от соотношения компонентов. Механохимическая обработка смеси металла с фторполимером позволяет получить композиции, устойчиво горящие при содержании полимера 80-90%.

УДК 662.12

**РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СОСТАВОВ НА
КСЕРОГЕЛЕ КРЕМНЕЗЕМА**

Беляков А.В., Шибанова А.А., Терегулова А.Э., Кипрова Л.А.

В целях расширения компонентной базы пиротехнических составов предложено применение ксерогеля кремнезема в качестве окислителя для сигнальных составов. Изучено влияние различных добавок на светотехнические характеристики пиротехнических составов на основе ксерогеля кремнезема. Приведены рецептуры сигнальных составов.

УДК 661.1

**ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УЛЬТРА
И НАНО ДИСПЕРСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ЖИДКОГО НАТРИЕВОГО
СТЕКЛА**

Терегулова А.Э., Шибанова А.А., Беляков А.В., Коробков А.М.

Изучено влияние высаливающих добавок на процесс отверждения жидкого натриевого стекла. Проведены вискозиметрические и реологические исследования ксерогелей кремнезема. Установлены концентрационные пределы двойных смесей:

жидкое натриевое стекло и нитрат щелочного металла для получения стабильных ксерогелей.

УДК 662.12

**РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ФЕЙЕРВЕРОЧНЫХ
СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТОВ**

Шибанова А.А., Беляков А.В., Терегулова А.Э., Кипрова Л.А.

Предложена и оптимизирована трехкомпонентная система металлическое горючее – силикат-глыба – окислитель. Изучено влияние различных добавок и дисперсности силикат-глыбы на скорость горения пиротехнических составов. Определены спектральные характеристики состава.

УДК 662.614.4

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ И СОДЕРЖАНИЯ ГРАНУЛИРОВАННЫХ
НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Богатеев Г.Г., Богатеев Д.Г., Абдуллин И.А., Моисеева Н.А.

Приведены результаты исследований влияния природы и содержания гранулированных наполнителей на реологические и физико-механические характеристики исследованных композиций. Показано, что использование гранулированных наполнителей в составе полимерной композиции позволяет создать составы теплозащитных покрытий с удовлетворительными характеристиками при меньшей плотности.

УДК 546.284

**РАЗРАБОТКА ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА
ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Абдуллин И.А., Валиева З.З., Валеев Н.Х.

Разработана рецептура экологически безопасного огнезащитного состава на основе водного раствора силиката натрия. Исследованы специальные свойства покрытия применительно к текстильным материалам.

УДК 692.41

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В СИСТЕМЕ «ТЕПЛОВОЙ СОСТАВ –
ТЕРМОУСАЖИВАЮЩИЙСЯ ПОЛИМЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ»**

Димухаметов Р.Р., Богатеев Д.Г., Богатеев Г.Г., Абдуллин И.А.

Представленная математическая модель позволяет сформулировать требования для различных термоусаживающихся полимерных материалов при нагреве их высокотемпературными продуктами сгорания тепловых составов.

УДК 676.152.666.29

**РАЗРАБОТКА ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ДЕРЕВЯННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ**

Казанская Л.И., Абдуллин И.А., Валеев Н.Х.

Исследовано влияние состава лакокрасочного материала на его структуру и огнезащитные свойства. Рекомендована технология приготовления и нанесения покрытия на деревянные конструкции.

УДК 681.518.3

**АНАЛИЗ ВИДОВ ОТКАЗОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И КРИТИЧНОСТИ
СИСТЕМЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ УДАРНОГО СОСТАВА**

Абдуллин И.А., Лаптев Н.И., Москвичева Е.Л., Фомина А.А., Богатеев Г.Г.

Предложен один из известных и эффективных методов менеджмента качества на этапе проектирования и отработки взрывоопасного изделия с целью устранения причин отказов системы, не выявленных на начальных этапах производства.

УДК 681.518.3

**ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОВЕРКИ
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕФТИ
В МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДАХ**

Абдуллин И.А., Лаптев Н.И., Зорин Ю.В., Еремин И.Ю., Богатеев Г.Г.

Проведен анализ условий эксплуатации и поверки информационно-измерительных систем для учета количества нефти в магистральных нефтепроводах; определены основные направления совершенствования средств измерений.

УДК 681.518.3

**ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КУМУЛЯТИВНЫХ
ЗАРЯДОВ**

Абдуллин И.А., Белобородова О.И., Лаптев Н.И., Москвичева Е.Л., Горайнов А.Д.

Предложен один из известных и эффективных инструментов менеджмента качества на этапе контроля качества готовой продукции и анализа текущего состояния технологического процесса.

УДК 681.518.3

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, РЕАЛИЗОВАННОЙ
НА ОСНОВЕ ТУРБИННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РАСХОДА НЕФТИ**

Абдуллин И.А., Лаптев Н.И., Зорин Ю.В., Еремин И.Ю.

Проведены экспериментальные исследования измерительного канала информационно-измерительных систем (ИИС) объёма нефти с турбинными преобразователями расхода. Полученные результаты позволили уточнить периодичность проведения контроля метрологических характеристик ИИС.

УДК 662.61

**ЗАМЕДЛИТЕЛЬНЫЕ СОСТАВЫ НА ОСНОВЕ МАЛОТОКСИЧНЫХ
КОМПОНЕНТОВ**

Арутюнян С.А., Абдуллин И.А., Сафина З.И., Микрюков К.В., Халиуллин Э.М.

Проведена замена токсичных окислителей, широко используемых в штатных замедлительных составах, на менее опасные компоненты. Разработанные составы, изготовленные по водно-эмульсионной технологии, обладают стабильными технологическими и специальными характеристиками.

УДК 662.40

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ТЕПЛОПЕРЕНОСА
ОТ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ
В УСЛОВИЯХ ПОЛУЗАМКНУТОГО ОБЪЕМА**

Белобородова О.И., Гайнутдинов Д.К., Выборнов С.А., Абдуллин И.А.

Представлена область теплофизических параметров нагрева поверхностей конструкций до технологической температуры, полученная расчетным методом с применением программы «Труба». Выявлены закономерности теплопереноса в системе «продукты сгорания – металлическая стенка» при использовании теплового состава. Экспериментальным методом подтверждена адекватность выбранного метода расчета.

УДК 662.40

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОДУКТОВ
СГОРАНИЯ ТЕРМИТНЫХ СМЕСЕЙ**

Абдуллин И.А., Гайнутдинов Д.К., Арутюнян А.С., Белобородова О.И.

Выявлены некоторые закономерности изменения теплофизических характеристик продуктов сгорания в зависимости от природы вводимых компонентов, влияющих на теплоперенос в системе «продукты сгорания –

металлическая стенка». Предложено использовать полученные результаты при конструировании пиротехнических изделий для сварки полимерных труб.

УДК 661.613

ПИРОТЕХНИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ГЕНЕРИРУЮЩИЙ ГИГРОСКОПИЧЕСКИЕ
АЭРОЗОЛЬНЫЕ ЧАСТИЦЫ

Тимофеев Н.Е., Курочкин К.Г., Каримова Р.Г.,
Абдуллин И.А., Резников М.С., Гинзбург В.Л.

Проведены расчетно-теоретические исследования по увеличению выхода целевого вещества (йодида кальция) в продуктах сгорания состава. Показано, что во влажной среде состав, генерирующий йодид кальция, эффективней состава, генерирующего хлорид калия и хлорид натрия.

УДК 61.43.37

МАРШЕВАЯ СТУПЕНЬ ПРОТИВОГРАДОВОЙ РАКЕТЫ С ЛТТ

Тимофеев Н.Е., Исрафилов Д., Абдуллин И.А., Резников М.С., Карамашев А.М.

Проведены расчетно-теоретические исследования маршевой ступени новой противораковой ракеты «А-10» с льдообразующим твердым топливом типа ТКПВА – 15. Разработана конструктивная схема ракеты с двухрежимным ракетным двигателем. При массе ракеты 3 кг масса маршевого заряда ЛТТ составляет 1,44 кг.

УДК 61.43.37

ЛЬДООБРАЗУЮЩИЕ КОМПОЗИЦИИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫМИ
ПРОДУКТАМИ СГОРАНИЯ

Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Резников М.С., Сидоров А.И.

Проведены исследования по созданию льдообразующих композиций, не выделяющих при горении хлорсодержащих веществ (HCL, CL₂ и др.). Показано, что составы с перхлоратом аммония целесообразно заменить на льдообразующие композиции с крошкой конверсионного нитроцеллюлозного пороха, диоксидом марганца и комплексными катализаторами горения.

УДК 61.43.35

ЛЬДООБРАЗУЮЩИЕ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ СОСТАВЫ С ЙОДИДОМ СЕРЕБРА

Тимофеев Н.Е., Мингазов А.Ш., Абдуллин И.А.,
Резников М.С., Гинзбург В.Л., Сидоров А.И.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования льдообразующих пиротехнических составов с различным содержанием йодида серебра (2-14%). Увеличение содержания йодида серебра не приводит к повышению

выхода целевого продукта. Коэффициент полезного использования AgI в составах «Лоза» и «А-9», содержащих ~ 15% AgI, составляет всего 25%.

УДК 37.022, 378.147

**РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ
ПО КУРСУ КОМПОНЕНТЫ ГЕТЕРОГЕННЫХ ГОРЮЧИХ СИСТЕМ**

Казанская Л.И., Димухаметов Р.Р.

Разработан компьютерный тест по курсу компоненты гетерогенных горючих систем, позволяющий студенту объективно оценить полученные знания; выработать навыки, умения анализа и обобщения учебного материала; понять принципы выбора компонентов для разработки пиротехнических составов заданного назначения.

УДК 662.61

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ И СООТНОШЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ
СОСТАВОВ НА ВЕЛИЧИНУ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА**

Богатеев Г.Г., Богатеев Д.Г., Абдуллин И.А., Димухаметов Р.Р.

Представлены результаты исследований влияния дисперсности и соотношения компонентов теплового состава на величину теплового потока от продуктов сгорания к нагреваемому объекту. При использовании небольшого избытка окислителя с узкой фракцией возможно регулировать величину теплового потока от продуктов сгорания теплового состава к подложке.

УДК 61.43.35

**СКОРОСТЬ И ХАРАКТЕР ГОРЕНИЯ
ПИРОПОРОХОВЫХ СОСТАВОВ С ДОБАВКАМИ ФЕРРОЦЕНА**

Гинзбург В.Л., Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Резников М.С.

Исследовано влияние содержания ферроцена и его дисперсности на процесс горения составов, содержащих крошку пироксилинового пороха, нитрат калия и металлическое горючее. Увеличение содержания ферроцена до 1,2% увеличивает скорость горения форсового пиропорохового состава на 30%. Дисперсность ферроцена не оказывает влияние на скорость и характер горения составов.

УДК 61.43.35

**ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК НА ПЫЛЕНИЕ
ФОРСОВОГО ПИРОПОРОХОВОГО СОСТАВА**

Гинзбург В.Л., Тимофеев Н.Е., Абдуллин И.А., Резников М.С.

Изучено способы снижения пыления форсового состава, содержащего крошку пироксилинового пороха. Установлено, что наиболее эффективным является

введение в состав смеси растворителей (спирт и этилацетат) в количестве 10% свыше 100%.

УДК 662.61

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СМЕСЕЙ ЦИРКОНИЯ С СУЛЬФАТОМ КАЛЬЦИЯ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ ПО ВОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Кельдышева Л.И., Саттарова А.Ф., Белов Е.Г.

Для смесей циркония с сульфатом кальция, полученных по водной технологии, исследовано влияние содержания компонентов на седиментационную устойчивость, время схватывания, предел прочности затвердевших образцов на сжатие и ударную вязкость. Установлено, что увеличение количества избыточной воды в смеси приводит к увеличению прочности пироэлементов.

УДК 662.111

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ПОРОШКОВ ЦИРКОНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ЭЛЕКТРОДНЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ХРОМАТА БАРИЯ

Бурдикова Т.В., Бабушкина О.В., Уголькова А.С.

Использование порошков циркония, модифицированных никелем, приводит к увеличению напряжения в 1,1-1,5 раза, время генерирования – почти в 2 раза по сравнению с исходным составом, содержащим в анодном составе хромат бария.

УДК 662.111

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОНКОСЛОЙНЫХ ЭЛЕКТРОДНЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ АЛЮМИНИЯ

Бурдикова Т.В., Бабушкина О.В., Уголькова А.С.

Получение тонкослойных электродных составов проводится путем вынужденного осаждения их суспензии на фильтре из водной пульпы. С целью защиты мелкодисперсных порошков алюминия от взаимодействия с водой, их смешение предлагается проводить в инертной среде органических жидкостей, например, спиртов. Использование порошков алюминия в данных составах приводит к увеличению напряжения в 1,8 раза.

УДК 621.762

ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКИ ПОРОШКОВ ТИТАНА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ТОНКОСЛОЙНЫХ ЭЛЕКТРОДНЫХ СОСТАВОВ

Бурдикова Т.В., Абдуллин И.Ш., Бабушкина О.В., Шаехов М.Ф.

ВЧ Обработка порошков титана в среде аргона, смеси газов аргона и пропана приводит к увеличению напряжения в 1,2-1,3 раза. Рентгеноструктурный анализ

продуктов горения составов на основе модифицированных порошков титана показал, что количество восстановленной меди увеличилось в 1,7 раза. Доля аморфной фазы - в 1,3 - 1,7 раз. Доля рутила снизилась в 1,2 раза, что связано с его переходом в аморфную фазу и свидетельствует о полноте протекания химических реакций в тонкослойных элементах.

УДК 621.762

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ВЧ ОБРАБОТКИ ПОРОШКОВ
ЦИРКОНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕНИЯ ТОНКОСЛОЙНЫХ
ЭЛЕКТРОДНЫХ СОСТАВОВ**

Бурдикова Т.В., Абдуллин И.Ш., Бабушкина О.В., Шаехов М.Ф.

Порошок циркония является пирофорным, т.е. способным к самовоспламенению при комнатной температуре. ВЧ обработка таких порошков проводилась в среде аргона при пониженных температурах. Показано, что напряжение увеличилось в 1,2, а время работы и время выхода на рабочий режим - в 1,3 раза по сравнению с исходным. Рентгеноструктурным анализом установлено, что доля окисленного циркония в шлаках элемента на основе циркония, обработанного плазмой, увеличилась в 1,2 раза, а восстановленной меди – в 1,6 раза.

УДК 614.844:623.45

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕССОВЫХ АОС С ПРИМЕНЕНИЕМ ЖИДКИХ СТЕКОЛ
Максимов Л.Н., Садриева М.Р.

Определены основные характеристики прессовых АОС, включающих в качестве связующего и пламягасящей добавки натриевое и калиевое жидкие стекла. Для стационарных и мобильных пожаротушающих изделий предложен прессовый АОС, содержащий нитрат калия, идитол и жидкое натриевое стекло по огнетушащей способности и другим характеристикам не уступающий применяемому АОС и имеющему лучшие технологические и экономические показатели.

УДК 662.61

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОГО НАТРИЕВОГО СТЕКЛА
КАК АКТИВНОГО СВЯЗУЮЩЕГО В МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ МАТЕРИАЛАХ**
Максимов Л.Н., Левагин К.Н., Зайцев В.М.

Расчетно-экспериментальными исследованиями выявлена возможность применения жидкого натриевого стекла (ЖНС) в качестве активного связующего (связующего-окислителя) в металлсодержащих составах. Смеси металлических

горючих (магний, алюминий, сплав АМ) с ЖНС имеют расчетную температуру горения 1400-2100 К, опытные образцы прочные и скорость их горения 2-5 мм/с. Введение фторопласта-4, применение механохимической модификации улучшают эксплуатационные свойства составов, а добавка полиборида магния повышает энергетические характеристики.

УДК 662.61.66

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТРАССИРУЮЩЕГО СОСТАВА НА ОСНОВЕ ПЕРХЛОРАТА КАЛИЯ

Гришин А.Н., Абдуллин И.А., Казанская Л.И.

Исследовалось влияние рецептурных факторов на технологию приготовления трассирующего состава красного огня на основе перхлората калия. Показана возможность получения удовлетворительных по химическому составу и прочности гранул размером от 0,6-1 мм. Гранулы обладают хорошей сыпучестью, позволяют дозировать состав объемным методом. Рекомендуется технологическая схема приготовления состава, исключая фазу подготовки окислителя.

УДК 662.61.547

ВЛИЯНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ГОРЕНИЕ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ КРАСНОГО ОГНЯ

Казанская Л.И., Гришин А.Н., Абдуллин И.А., Садриев И.Ф.

Азотсодержащие органические вещества являются дополнительными компонентами многих штатных составов цветных огней. В работе исследовалось влияние уротропина, дициандиамида и меламина на горение составов, содержащих в качестве окислителя перхлорат калия. Установлено, что при введении добавок доминирующая длина волны излучения пламени смещается к максимуму излучения красной области. Предполагается, что улучшение цвета пламени связано с образованием активного азота.

УДК 662.61.678

ОЦЕНКА СОВМЕСТИМОСТИ СМЕСЕЙ ПОЛИМЕРОВ

Казанская Л.И., Гришин А.Н., Зубова Е.В.

Проведен расчет параметров растворимости смесей полимеров по методу Смола, позволяющий определить коэффициент совместимости. Показано, что удовлетворительной совместимостью обладает смесь из новолачной

фенолформальдегидной смолы СФ-0112А и уретанового каучука ПФЛ-65 при любом соотношении. Спиртовой раствор смеси полимеров сохраняет свойства истинного раствора в течении нескольких месяцев экспонирования.

УДК 771.531.37:778.33

**РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНЫЙ УСИЛИВАЮЩИЙ ЭКРАН
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ РАДИОГРАФИИ**
Ли Н.И.

Исследована возможность создания усиливающего экрана на основе оксида свинца (II, IV). Установлено, что экраны, содержащие слои оксида свинца (II, IV) и мелкозернистого вольфрамата кальция, позволяют снизить время облучения в среднем в 5 - 8 раз при сохранении качества радиографического изображения

**СЕКЦИЯ 4.21. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Руководители: Николаев А.Н.,
Сысоева М.А.,
Поливанов М.А.,
Решетник О.А.
Секретарь: Борисова С.В.

3 февраля

К-112

11:00

УДК 623.19.47

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ВИХРЕВОЙ КАМЕРЫ
Макушева О.С., Дмитриев А.Н., Николаев Н.А.

Разработана конструкция устройства для ввода жидкости в вихревую камеру для очистки газов от газообразных и твердых примесей. Получена зависимость, для определения конструктивных параметров вихревой камеры, при которых обеспечивается наибольшая эффективность очистки газа за счет равномерного заполнения рабочего объема камеры мелкодисперсным вращающимся капельным слоем.

УДК 664.8(031)

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СУХИХ ПОРОШКОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Дубкова Н.З., Дубков И.А., Галиакберов З.К.

Предложен способ, основанный на использовании вибрационной сушилки-мельницы, согласно которому процесс сушки проводится под вакуумом с применением внешнего подогрева при сопутствующем измельчении и смешении сырья. Измельчение в процессе сушки проводится вибрирующими сферическими мелющими телами, что способствует постоянному обновлению поверхности испарения, обеспечивая первый период сушки на все время протекания процесса.

УДК 664.8(031)

ДВИЖЕНИЕ ЗАГРУЗКИ В ВИБРАЦИОННОЙ МЕЛЬНИЦЕ

Дубкова Н.З., Галиакберов З.К., Зарипова Э.Х., Дубков И.А.

При получении пищевых порошкообразных материалов в вибрационных сушилках-мельницах важное значение имеет механизм движения мелющих тел в рабочей зоне аппарата. Записана и решена система дифференциальных уравнений, описывающая поступательно-круговое движение сферических мелющих тел. Установлено, что измельчение частиц пищевого продукта происходит внутри массива шариков за счет относительного движения их слоев и перетирания частиц о корпус аппарата при каждом воздействии шариков.

УДК 637

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Сабирзянова Л.Р., Козулина О.В.

Цель - повышение лечебных свойств и биологической ценности продукта, улучшение качественных показателей. Лечебные свойства получаемого продукта - бифидокефира - обусловлены содержанием живых бифидобактерий, являющихся основным представителем кишечной микрофлоры здорового человека. Бифидобактерии обладают антагонистической активностью по отношению к условно-патогенным и патогенным микроорганизмам. Биологическая ценность бифидокефира повышается за счет того, что в кефир вносятся бифидобактерии, которые в процессе своей жизнедеятельности синтезируют незаменимые аминокислоты, витамины группы В.

УДК 664.8(031)

МЕХАНИЗМ ОТРЫВА МЕЛЮЩИХ
ТЕЛ ОТ ВИБРИРУЮЩЕГО КОРПУСА

Дубкова Н.З., Галиакберов З.К., Зарипова Э.Х., Дубков И.А.

При переработке сырья в вибрационном аппарате с круговой траекторией колебаний важно знать характер движения мелющих тел. Рассмотрено действие на шарообразное мелющее тело сил тяжести и инерции. Учитывалось, что относительно корпуса аппарата движется лишь слой шариков, находящихся выше некоторой линии, параллельной направлению действия сил инерции и тяжести, а ниже ее все шарики неподвижны относительно корпуса. Получена зависимость для определения времени начала движения i -го слоя шариков.

УДК 66.048

НАГРЕВ ЖИДКОСТИ В ДИСПЕРСНЫХ
ГАЗО-ЖИДКОСТНЫХ ПОТОКАХ
Вахитов М.Р., Нуртдинов Н.М., Николаев А.Н.

В рамках задачи о нестационарной теплопроводности в сферической одиночной капле жидкости численно получена зависимость безразмерной температуры от числа Фурье. В качестве граничного условия принималось условие первого рода, что связано с малым влиянием на процесс в большинстве практических случаев числа Био. Для инженерных расчетов предложена зависимость, связывающая число Нуссельта для среднего коэффициента теплоотдачи с числом Фурье для капель.

УДК 664.85:641.524.6

РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО
ПУЛЬСАЦИОННОГО ЭКСТРАКТОРА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ

Ахметшина Л.К., Ефремов И.Б.

При переработке плодов и ягод предприятия этой отрасли переходят на использование пульсационных экстракторов, как наиболее перспективное для этих целей оборудование. Оптимизация рабочих характеристик позволяет сократить в 2-3 раза продолжительность процесса приготовления спиртованных морсов из сухого, свежего и замороженного сырья, увеличить выход экстрактивных веществ, фруктовых кислот и сахаров при повышенной антиоксидантной способности напитков. Предложен метод расчёта технологических параметров пульсационных

экстрактов с неподвижным слоём перерабатываемого сырья, позволяющий реализовать в промышленных условиях оптимальный режим работы аппаратов.

УДК 664.85

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗОНАНСА В ПУЛЬСАЦИОННЫХ АППАРАТАХ
ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ
ИЗ ПЛОДОВОГО СЫРЬЯ

Ефремов И.Б., Ефремов Б.А.

Пульсационные экстракторы для производства морсов из плодово-ягодного сырья - колебательные системы, включающие вынужденные колебания растворителя, формируемые генераторами импульсов давления, и свободные колебания, связанные с конструкцией аппарата и свойствами перерабатываемого сырья. В таких экстракторах возможно создание условий резонанса, приводящего к снижению расхода энергии и высокой эффективности массообмена. При восстановлении первоначального значения проницаемости слоя и равенстве периода импульса давления периоду деформации достижимы резонансные явления. Увеличивается деформация сжатия на 5%, а концентрация экстрактивных веществ в морсе возрастает на 17 %.

УДК 621.926:622.73

КОНИЧЕСКИЙ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ
ИСКУССТВЕННОЙ ШЕРОХОВАТОСТИ

Кузнецов М.Г.

Разработана конструкция конусной мельницы с крупномасштабной искусственной шероховатостью, реализующая процесс мокрого помола. Смесь жидкости и измельчаемого материала подается в зазор, в котором и происходит процесс помола. Исследованы поперечные сечения канавок шероховатости: полукруг, треугольник, прямоугольник. Исследования проводились методом матмоделирования. Модель включала в себя уравнения Навье-Стокса для несущей жидкости, замкнутые RNG-*k-ε* моделью турбулентности, в двухмерной постановке.

УДК 628.3

ОЧИСТКА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД БЕЗНАПОРНОЙ ФЛОТАЦИЕЙ

Мустафин Р.Р., Коротков Ю.Ф.

Большинство эксплуатируемых в настоящее время очистных сооружений громоздки, сложны в обслуживании и морально устарели. Наиболее полно требованиям ресурсо- и энергосбережения, быстрой и качественной очистки воды от

примесей отвечают предложенные в работе аппараты, работающие на принципе безнапорной флотации и позволяющие при непрерывном режиме очистки воды снизить содержание в ней жидких нерастворимых примесей до 60 мг/л можно в многоступенчатых флотаторах.

УДК 664.08.031

**СТРУЙНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ МЕЛЬНИЦА ДЛЯ СВЕРХТОНКОГО
ПОМОЛА СЫПУЧЕГО ПИЩЕВОГО МАТЕРИАЛА**

Багаутдинов А.Р., Разин М.М.

Предложена конструкция струйной акустической мельницы, где в качестве энергоносителя используется воздух с атмосферным давлением, что существенно снижает энергозатраты на его доставку в мельницу, исключает использование сложной системы питания мельницы энергоносителем и упрощает эксплуатацию помольной установки. Принцип работы струйной акустической мельницы - на измельчаемый сыпучий материал воздействует выбрасываемая из резонансной трубы газовая струя, обладающая большой кинетической энергией.

УДК 66.048

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ ВИХРЕВОГО ТИПА

Вахитов М.Р., Нуртдинов Н.М., Николаев А.Н.

Разработана математическая модель тепло- и массообмена в контактных вихревых элементах многоступенчатых экономайзерах, предназначенных для контактного нагрева воды дымовыми газами, выбрасываемыми промышленными предприятиями в атмосферу. Определено влияние режимных и конструктивных параметров на эффективности нагрева воды и охлаждения газа в одиночном контактном элементе. Выявлены диапазоны параметров, обеспечивающие наибольшую эффективность процесса.

УДК 635.64:547.258

**ВЛИЯНИЕ ДОЗИРОВОК КОЛЕРА НА РОЗЛИВОСТОЙКОСТЬ
АЛКОГОЛЬСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ**

Тимерова А.Н., Лапин А.А., Тальдаева В.А., Герасимов М.К.

Проведено опытное исследование розливостойкости образцов с различным содержанием колера. При исследовании розливостойкости настойки и бальзама

использовался сахарный колер Е150a с дозировками - меньше, по рецептуре, больше рецептуры. Установлено, что при превышении дозировки выше рецептурной, образцы приобретают опалесценцию с последующим появлением осадка. Образование опалесценции и появление осадка объясняется тем, что колер обладает высокой реакционной способностью, что выражается в интенсификации различных «полимеризаций».

УДК 635.64:547.258

**ВЛИЯНИЕ НАТУРАЛЬНОГО КРАСИТЕЛЯ
НА АНТИОКСИДАНТНУЮ АКТИВНОСТЬ ЛВИ**
Тимерова А.Н., Лапин А.А., Тальдаева В.А., Герасимов М.К.

Антиоксидантная активность (АОА) напитков основана на способности подавлять реакции свободнорадикального окисления путем связывания свободных радикалов с образованием стабильных химических соединений. Проведено исследование АОА настоек и бальзама кулонометрическим методом титрования электрогенерированным бромом и хлором. Исследованные образцы настойки и бальзама имели различное содержание колера. Получено, что с увеличением нормы закладки колера повышается антиоксидантная активность

УДК 547.258:635.64

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СУММАРНОЙ
АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ФАЛЬСИФИЦИРОВАННЫХ
КРАСНЫХ ВИН ОТ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**
Горбунова Е.В., Герасимов М.К., Лапин А.А.

Проведены исследования по установлению зависимости суммарной антиоксидантной активности (САОА) красных вин, в которых был обнаружен синтетический краситель, от общего содержания фенольных веществ. Исследовано 25 фальсифицированных вин. Установлена зависимость между хлорной и бромной САОА и массовой концентрацией фенольных веществ имела высокий коэффициент корреляции: 0,95 и 0,94 соответственно. Высокий коэффициент корреляции между САОА и содержанием фенольных веществ фальсифицированных вин объясняется тем, что они имеют простой и одинаковый состав вне зависимости от места, способа производства.

УДК 663.63

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ВОДЫ В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА
КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Докучаева И.С., Аликин А.Ю., Калимуллина Р.А.

Цель исследования - развитие теоретических и прикладных основ применения показателя «окислительно-восстановительный потенциал воды» в технологии продуктов питания. Основные задачи: разработка и совершенствование методов определения ОВП воды и первых блюд; выяснение взаимосвязи ОВП первых блюд с их физико-химическими, реологическими и технологическими свойствами, а также качественными изменениями при обработке и хранении; систематизирование технологических процессов и факторов, влияющих на ОВП блюда с целью последующего прогнозирования изменений его значения при технологической обработке и в процессе хранения.

УДК 66.074.5/.7: 665.612

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ В МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ
АППАРАТАХ ВИХРЕВОГО ТИПА

Фатыхов Р.Р., Козулина О.В., Овчинников А.А., Николаев А.Н.

Отмечены преимущества многоступенчатых аппаратов вихревого типа при очистке больших объемов промышленных газовых выбросов. Разработана математическая модель массообмена в контактном элементе вихревого аппарата при химической абсорбции газообразных примесей. Выявлено влияние режимных параметров на эффективности очистки газа от диоксида углерода водным раствором моноэтаноламина и от диоксида серы водным раствором извести.

УДК 66.011

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
НА ДИСПЕРГИРОВАНИЕ АМАРАНТА В ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯХ-ЭКСТРАКТОРАХ
Петрушенков П.А.

Определены влияния на процесс экстракции различных конструктивных изменений введенных в измельчитель-экстрактор, степени износа измельчающей гарнитуры оборудования. Изменено количество ступеней обработки с трех до четырех, что соответственно привело к изменению интенсивности виброкавитационного, механического и механо-акустического воздействия на растительное сырье. Отмечено положительное влияние введенных изменений в

оборудование экстракции, которое привело к 90 – 100%-ному увеличению антиоксидантной активности получаемых экстрактов амаранта.

УДК 541.182.2: 697.94

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
ЦЕНТРОБЕЖНОГО И ИНЕРЦИОННОГО ОСАЖДЕНИЯ ТВЕРДЫХ
ЧАСТИЦ В АППАРАТАХ С ЗАКРУЧЕННЫМ ПОТОКОМ ГАЗА**

Зиязитдинова В.В., Давлетшина Ф.И., Николаев А.Н.

Разработана математическая модель осаждения твердых частиц в вихревых аппаратах полого типа, учитывающая как центробежный, так и инерционный механизмы осаждения частиц. Получены зависимости фракционных эффективностей очистки запыленного газа от геометрических параметров вихревого аппарата, скорости газа, соотношения массовых расходов жидкости и газа, размера твердых частиц. Выявлены оптимальные значения перечисленных параметров.

УДК 541.182.3: 697.94

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ
ГАЗА ОТ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА И ДИОКСИДА СЕРЫ В АППАРАТАХ
ВИХРЕВОГО ТИПА**

Ильясов Б.Т., Драпеза Д.Н., Овчинников А.А.

Разработана и создана экспериментальная установка для исследования процессов хемосорбции газообразных компонентов из газовой фазы. Экспериментальное исследование процессов абсорбции диоксида углерода водным раствором моноэтаноламина проводилось из смеси воздух-диоксид углерода, а исследование абсорбции диоксида серы водным раствором извести – из смеси воздух-диоксид серы при малых (до 0,2 % об.) концентрациях SO_2 . Результаты представлялись в виде технологических эффективностей по жидкой и газовой фазам. Показано удовлетворительное качественное и количественное согласование результатов, которое наблюдалось как в случае абсорбции CO_2 , так и SO_2 .

УДК 697.94

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ОЧИСТКИ
ГАЗОВ ОТ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА ВОДНЫМ РАСТВОРОМ МДЭА**

Гумерова Г.Х., Дмитриев А.В., Николаев Н.А.

Разработана схема двухстадийной очистки газов от диоксида углерода, согласно которой большая часть CO_2 выделяется из газа в абсорбере частично регенерированным раствором метилдиэтаноламина, а тонкая очистка газа

осуществляется полностью восстановленным раствором во втором абсорбере. Насыщенный раствор МДЭА сначала регенерируется в колонне высокого давления, где десорбируются углеводороды, а затем регенерируется в колонне пониженного давления. Способ позволяет минимизировать потери хемосорбентасреды.

УДК 615.322:582

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МАЙОНЕЗНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Кузнецова О.Ю., Гладких К.А., Сысоева М.А.

Для оздоровления населения России современной пищевой промышленностью разрабатываются новые функциональные продукты питания. Цель работы - создание устойчивых низкокалорийных майонезных эмульсий. Создано 54 образца майонезных эмульсий. Проведена их классификация согласно ГОСТ 30004.1-93 «Майонезы. Общие технические условия» и ГОСТ 30004.2-93 «Майонезы. Правила приемки и методы испытаний» - на майонезы и майонезные соусы, а также по калорийности на низко- и среднекалорийные.

УДК 615.322:582

ВВЕДЕНИЕ ПРИРОДНОГО АНТИОКСИДАНТА МЕЛАНИНА ЧАГИ В РЕЦЕПТУРУ МАЙОНЕЗНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Кузнецова О.Ю., Гладких К.А., Сысоева М.А.

Применение антиоксидантов в производстве майонезов позволяет значительно увеличить срок их годности при поддержании высокого качества продукта даже в конце срока хранения. В майонезные эмульсии введен высокоэффективный природный антиоксидант – меланин чаги. Проведен подбор оптимальных концентраций антиоксиданта, разработаны способы его внесения. Оценку эффективности внесения антиоксиданта в пищевой продукт проведена согласно ГОСТ 30004.1-93 и ГОСТ 30004.2-93. Подобраны методики для анализа качества майонезных эмульсий: методики ускоренного старения майонезов.

УДК 615.322:582.287.237.541.486

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯМР СПЕКТРОСКОПИИ В ИЗУЧЕНИИ МЕЛАНИНОВ ЧАГИ

Кузнецова О.Ю., Сысоева М.А.

Проведено исследование остаточного содержания апротонного растворителя в меланинах, выделенных из извлечений чаги. Согласно данным, полученным с помощью ЯМР спектроскопии, можно заключить о возможности использования меланинов чаги в качестве пищевых и биологически активных добавок.

УДК 615.322:582.287.237.541.486

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ИЗ ЧАГИ

Кузнецова О.Ю., Сысоева М.А.

Разработана технология получения извлечения из чаги, обладающего высокой антиоксидантной активностью. Полученное извлечение по антиоксидантной активности втрое превосходит такой известный галеновый препарат как бефунгин. Оформлена заявка на изобретение по способу его получения. Для создания безотходной технологии переработки чаги разработана технология получения извлечения из шрота чаги. Полученный спиртовой экстракт по антиоксидантной активности находится на уровне спиртовых настоек чаги.

УДК 615.322:582.287.237.541.486

ОЦЕНКА МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА
ИЗВЛЕЧЕНИЙ И МЕЛАНИНОВ ИЗ ЧАГИ МЕТОДОМ
РЕНТГЕНО-ФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

Кузнецова О.Ю., Сысоева М.А.

С помощью рентгено-флюоресцентного анализа проведен сравнительный анализ макро- и микроэлементного состава извлечений и меланинов чаги, полученных с применением в экстракции экстрагентов разнообразной природы. Оценка качественного состава зольных элементов позволит охарактеризовать извлечения и меланины чаги для дальнейшего создания на их основе лекарственных препаратов и биологически активных добавок направленного действия.

УДК 579.67

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСТОЧНИКОВ АЗОТА
НА РОСТ И БИОСИНТЕЗ ЛИПАЗЫ ДРОЖЖАМИ
SACCHAROMYCOPSIS LIPOLYTICA 36

Гамаюрова В.С., Зиновьева М.Е., Шнайдер К.Л.

Исследовано совместное влияние органического и минерального источников азота на рост и биосинтез липазы дрожжами *Saccharomycopsis lipolytica* 36. Определена оптимальная концентрация неорганического источника азота. Установлено, что для роста культуры и биосинтеза ею липазы оптимальным является содержание в питательной среде хлорида аммония в концентрации 15 г/л. Показано, что внесение в питательную среду дрожжевого экстракта в количестве

0,2-1% и хлорида аммония в концентрации 10 г/л приводило к улучшению роста культуры и увеличению липолитической активности.

УДК 579.0,17.8

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
СИНТЕЗА ЛИПИДОВ И АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ
МИКРОСКОПИЧЕСКИМИ ГРИБАМИ *MORTIERELLA ALPINE*

Винтер М.В., Крыницкая А.Ю.

Проведен выбор органического субстрата для культивирования продуцента липидов и арахидоновой кислоты микроскопическим грибом *Mortierella alpine*. Показано, что выход целевых продуктов выше при культивировании продуцента на средах, содержащих глицерин по сравнению с глюкозой. Липидообразование стимулируется при введении в состав питательной среды нитрата калия. Определены оптимальные концентрации глюкозы, глицерина и нитрата калия.

УДК 579.66:543.545.2

ВЛИЯНИЕ ЭМИ КВЧ НА ГИДРОЛАЗНУЮ
АКТИВНОСТЬ БАЦИЛЛЯРНОЙ КУЛЬТУРЫ

Петухова Е.В., Крыницкая А.Ю.

В ходе проведенной работы подобран метод выделения внеклеточных агентов *Bacillus badius* – осаждение белков сульфатом аммония. Выявлено влияние КВЧ облучения на микробные клетки: увеличение в размере, образование цепочек, уменьшение количества спор. При облучении посевного материала и выращивании бактерий на среде с сахарозой в культуральной жидкости уменьшается активность протеазы, липазы и незначительно повышается активность хитиназы.

УДК 615.322: 582. 287. 237

ПОДБОР УСЛОВИЙ СУШКИ МЕЛАНИНА ЧАГИ
Хабибрахманова В.Р., Мусина А.Р., Сысоева М.А.

Проведена сушка меланина чаги, выделенного из водного извлечения, конвективно-кондуктивным способом. Исследовано влияние температуры сушки и время её экспозиции на биологическую активность получаемого меланина. Подобраны оптимальные параметры сушки, позволившие получить образец меланина с высокой растворимостью и антиоксидантными свойствами.

УДК 615.322: 582. 287. 237

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАПОЛНИТЕЛЕЙ
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУШКИ МЕЛАНИНА ЧАГИ

Хабибрахманова В.Р., Чугунова Е.С., Сысоева М.А.

Проведена сушка меланина чаги с добавлением к нему наполнителей с высокими сорбционными свойствами («Полифепан» и «Энтеродез») конвективно-кондуктивным способом. Установлено, что внесение добавок влияет на процесс и приводит к снижению скорости сушки меланина чаги по сравнению с контролем. По биологическим свойствам меланин чаги, высушенный с добавкой сорбента, существенно отличается от контрольного образца.

УДК 615.322: 582. 287. 237

АНАЛИЗ УГЛЕВОДОРОДОВ МЕЛАНИНА ЧАГИ

Хабибрахманова В.Р., Никитина С.А., Носова Ф.Ф., Сысоева М.А.

Проведено исследование состава углеводов, входящих в липидную фракцию меланина чаги. Анализ осуществлен с помощью методов хроматомасспектрометрии и газожидкостной хроматографии с использованием в качестве стандарта смеси углеводов C_{12} - C_{24} . Установлено, что состав углеводов меланина чаги разнообразен и содержит соединения с высокой биологической активностью.

УДК 664.959

ХИТОЗАНГЛЮКАНОВЫЕ
КОМПЛЕКСЫ – СОРБЕНТЫ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ

Шабрукова Н.В.

Полимерные хитозанглюкановые комплексы (ХзГК), получаемые выделением из биомассы гриба *Aspergillus niger* с последующим их деацетилизацией, являются высокоэффективными сорбентами сывороточных белков молочной сыворотки. Эффективность связывания белков хитозанглюкановыми комплексами с последующим выделением их из сыворотки составляет 85-87 %.

УДК 619:636.087.6:615.9

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ БАКТЕРИЙ РОДА AZOTOBACTER
НА СРЕДАХ ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-
БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Канарская З.А., Канарский А.В., Молодцова Д.В.

Разработана методика приготовления питательной среды на основе вторичных ресурсов целлюлозно-бумажного производства. Выбраны оптимальные условия

культивирования бактерий рода *Azotobacter*. Установлено, что инаktivированные бактерии рода *Azotobacter* могут быть использованы как адсорбенты Т-2 микотоксина и имеют преимущество перед инаktivированными дрожжами. Работа направлена на утилизацию отходов производства с получением биопродуктов для сельского хозяйства.

УДК:664.2.002

ИЗУЧЕНИЕ ЗИМАЗНОЙ И МАЛЬТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ДРОЖЖЕЙ
В ПРИСУТСТВИИ ГЛЮКОЗНО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПА
Бойко А.В., Канарский А.В., Сидоров Ю.Д., Поливанов М.А.

Методом определения подъемной силы дрожжей в соответствии со стандартом ОСТ 6075 определена зимазная и мальтазная активность дрожжей. Установлено, что в присутствии глюкозно-фруктозного сиропа, бродильная активность дрожжей увеличивается.

УДК:661.152.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ГУМАТОВ ИЗ ТОРФА
Гаврилов С.В., Канарский А.В., Сидоров Ю.Д., Поливанов М.А.

Разработана электрохимическая установка для выделения гуматов из торфа. Показана возможность синтеза комплексных соединений гуматов с железом электрохимическим способом с перспективой использования продуктов в качестве удобрения.

УДК 664.2 : 636.087.7

ОПТИМИЗАЦИЯ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА ЗЕРНА РЖИ
Хусаинов И.А., Канарский А.В., Канарская З.А., Поливанов М.А.

Изучены условия ферментативного гидролиза зерна ржи с получением мальтозосодержащего продукта пребиотического действия для кормления животных. Установлены оптимальные степень измельчения зерна, гидромодуль водно-зерновой суспензии и расход ферментов.

УДК 547.458.61

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРАХМАЛА,
ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОГО КАРТОФЕЛЯ
Ягофаров Д.Ш., Канарский А.В., Сидоров Ю.Д., Поливанов М.А.

Методом рассеяния света на приборе Light Scattering Coulter и микроскопическим методом на микроскопе Olympus BX 50 определён дисперсный

состав гранул крахмала выделенного из генетически модифицированного картофеля. Установлено, что размер гранул варьируется в интервале от 11 до 140 мкм, что соответствует размерам гранул крахмала выделенного из контрольного картофеля.

УДК 664

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННОСПОСОБНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КРАХМАЛОВ В СМЕСИ С СОЕВЫМ БЕЛКОМ

Никитина Е.В., Габдукаева Л.З.

Исследовано способность вступать в реакцию меланоидинообразования с соевым белком семи видов картофельных крахмалов - нативного, биомодифицированных и химически модифицированных. Определено влияние различных температур на образование ранних и поздних продуктов реакции Майяра.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ НА РЕАКЦИЮ МАЙЯРА МЕЖДУ РАЗНЫМИ ВИДАМИ КАРТОФЕЛЬНОГО КРАХМАЛА В СМЕСИ С ВОДРАСТВОРИМЫМИ БЕЛКАМИ МЯСА И НИТРИТОМ НАТРИЯ

Никитина Е.В., Габдукаева Л.З.

Анализ способности крахмалов к меланоидинообразованию показал, что после 2 часов обработки модельных систем наибольшее количество ранних и поздних продуктов реакции Майяра выявлены в случае использования смеси нативного и оксамильного крахмалов с водной вытяжкой мяса, как в присутствии нитрита натрия, так и в его отсутствии.

УДК 664

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ КРАХМАЛЫ КАК КРИОПРОТЕКТОРНЫЕ АГЕНТЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Китаевская С.В.

Исследована возможность использования модифицированных крахмалов в качестве криопротекторных агентов в отношении дрожжей, применяемых в криогенной технологии хлеба. Сделан вывод об эффективности использования модифицированных крахмалов в качестве криопротекторов и рекомендовать их для использования в качестве рецептурных компонентов тестовых полуфабрикатов.

УДК 664

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ ПОРОД ОВЕЦ

Габдрахманова Л.Т., Ежкова Г.О.

Изучены основные технологические показатели мясной продуктивности помесных овец с использованием овцематок породы прекос и баранов удмуртского типа советской мясошерстной породы. Установлено, что рассматриваемые породы характеризуются повышением производства баранины на овцематку на 12,0 кг, увеличением показателя убойного выхода на 8,0 %, возрастанием уровня рентабельности на 18,3 %.

УДК 664

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КРОССОВ МЯСА ПТИЦЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Юнусов Э.Ш., Пономарев В.Я., Решетник О.А.

Изучена возможность использования мяса птицы кросса Habbard Isa IV в технологии мясных продуктов. Были выработаны опытные мясные продукты широкого ассортиментного ряда. Установлено, что использование мяса птицы кросса Habbard Isa IV, позволяет получить продукцию, по технологическим и физико-химическим показателям полностью соответствующую требованиям нормативно-технической документации.

УДК 664

РУБЛЕННЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ СОИ

Пономарев В.Я., Решетник О.А.

Исследовано влияние различных белковых препаратов на функционально-технологические свойства рубленых полуфабрикатов, применительно к технологии общественного питания. В ходе работы определен наиболее приемлемый белковый препарат, позволяющий достигнуть максимального технологического эффекта, выражающегося в повышении выхода и улучшении органолептических показателей.

УДК 664

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУХИХ КРАСНЫХ ВИН, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Романова Н.К., Киреева О.В.

Вино на протяжении многих веков является неотъемлемой частью питания человека. Проблема контроля качества виноградных вин приобрела особую актуальность, так как основными критериями продовольственной безопасности

являются не только степень удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, но и соответствие этих продуктов предъявляемым к ним требованиям. Изучены качественные характеристики сухих красных вин, реализуемых на предприятиях общественного питания в г. Казани.

УДК 664

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРЯНОСТИ *NIGELLA SATIVA* В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА

Ямашев Т.А., Равилова Р.Р., Решетник О.А.

Исследованы функциональные свойства пряности *Nigella sativa* (черный тмин) в технологии хлеба. Изучены: антимутагенные, антиоксидантные и антимикробные свойства экстракта пряности *Nigella sativa*, определено влияние пряности *Nigella sativa* на органолептические показатели качества готовых изделий. Установлено, что экстракт *Nigella sativa* обладает выраженной антиоксидантной и антимутагенной активностью и подавляет рост бактерий *Escherichia coli*, дозировка пряности, обеспечивающая наилучшие органолептические характеристики готового изделия составила 1 % к массе муки по рецептуре.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ТОПИНАМБУРА НА СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВО ХЛЕБА

Ямашев Т.А., Фаттахова Р.Р., Решетник О.А.

Исследованы тестовые полуфабрикаты и готовые изделия с добавками муки из топинамбура. Изучено: влияние муки из топинамбура на физико-химические и органолептические свойства тестовых полуфабрикатов и готовых изделий. Установлено, что введение в рецептуру до 10 % муки из топинамбура оказывает положительное влияние на органолептические показатели готовых изделий, и позволяет получить хлеб хорошего качества с повышенной пищевой ценностью.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ ОВСЯНОГО СОЛОДА НА СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВО ХЛЕБА

Ямашев Т.А., Насрутдинова А.К., Решетник О.А.

Исследованы тестовые полуфабрикаты и готовые изделия с добавками овсяного солода. Изучено: влияние овсяного солода на процессы брожения тестовых полуфабрикатов и их физико-химические свойства, определено влияние овсяного солода на органолептические и физико-химические показатели качества готовых

изделий. Установлено, что добавление 1-5 % овсяного солода к массе муки позволяет сократить период брожения теста из пшеничной муки высшего сорта на 30-60 мин, а введение в рецептуру до 5 % овсяного солода оказывает положительное влияние на органолептические показатели готовых изделий.

УДК 664

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СБРАЖИВАНИЯ МЕДА ДРОЖЖАМИ
SACCHAROMYCES CEREVISIAE

Ямашев Т.А., Сопильняк М.И., Решетник О.А.

Изучены: динамики сбраживания моно- и дисахаридов, меда дрожжами *Saccharomyces cerevisiae*; влияние меда на процессы брожения тестовых полуфабрикатов, влияние меда на физико-химические характеристики полуфабрикатов и на органолептические и физико-химические показатели качества готовых изделий. Степень сбраживания растворов содержащих только глюкозу или фруктозу находится примерно на одном уровне, при сбраживании раствора, содержащего равные количества глюкозы и фруктозы усвоение глюкозы протекает в два раза быстрее.

УДК 664

РЕГУЛИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ЦИТРУСОВОГО ПЕКТИНА В ТЕХНОЛОГИИ
ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ НАЧИНОК ДЛЯ СДОБНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ
ИЗДЕЛИЙ

Хрундин Д.В., Романова Н.К.

Изучено влияние винной, лимонной, янтарной кислот на студнеобразующую способность цитрусового пектина. Показано, что применение винной и лимонной кислот способствует образованию более «жестких» пектиновых структур, по сравнению с гелями, полученными с использованием янтарной кислоты. Применение янтарной кислоты способствует сохранению организации молекул пектина в гелях в форме, приближенной к нативной. Желейные начинки, полученные с применением янтарной кислоты, обладают выраженными термостабильными свойствами.

УДК 664

ИЗМЕНЕНИЕ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ПЕКТИНОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ
КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Хрундин Д.В., Романова Н.К.

Изучено изменение сорбционной способности цитрусового и яблочного пектинов по отношению к ионам меди и никеля в присутствии пищевых карбоновых

кислот. Показано, что количество связанных ионов металлов снижалось в присутствии винной и лимонной кислот, чем при использовании янтарной кислоты.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ НА ПРОЦЕСС ОКИСЛЕНИЯ ФРИТЮРА, И КАЧЕСТВО МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Агзамова Л.И., Борисова С.В., Решетник О.А.

Исследовано влияние янтарной кислоты (ЯК) как рецептурного компонента мучного кондитерского изделия «Чак-Чак» на окислительные процессы во фритюре в зависимости от времени его использования. Установлено, что ЯК в составе тестовых заготовок позволяет улучшить качественные показатели фритюра, что способствует увеличению времени его использования с сохранением потребительских свойств готового продукта. ЯК уменьшает содержание жира в обжаренных полуфабрикатах с одновременным повышением их биологической ценности.

УДК 664

ВЛИЯНИЕ БАД АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ЛИПИДНЫЙ КОМПОНЕНТ ОБЖАРЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ МКИ «ЧАК-ЧАК»

Агзамова Л.И., Мингалеева З.Ш., Решетник О.А.

Исследовано влияние биологически активной добавки (БАД) антиокислительного действия на качество липидного компонента обжаренных тестовых полуфабрикатов мучного кондитерского изделия (МКИ) «Чак-Чак», приготовленного фритюрным способом. Внесение добавки антиокислительного действия позволяет замедлить темпы накопления первичных продуктов окисления, а также снизить количество продуктов более глубокого окисления. Выявлено, что БАД в составе МКИ «Чак-Чак» препятствует впитыванию жира тестовыми полуфабрикатами в процессе жарения в глубоком слое фритюра.

УДК 664

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНСЕРВАНТОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЛИВОЧНОГО КРЕМА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Борисова С.В., Нурхаметова Д.Р., Решетник О.А.

Рассмотрена возможность использования в качестве консервантов, предотвращающих развитие посторонней микрофлоры, диацетата натрия и сорбата калия в процессе хранения сливочного крема. Выбраны оптимальные концентрации исследуемых консервантов. Показано, что присутствие сорбата калия, в сравнении с

диацетатом натрия, в большей степени угнетало развитие посторонней микрофлоры в процессе хранения сливочного крема. Установлено, что действие данного консерванта на разные группы микроорганизмов неоднозначно; наиболее эффективно действие сорбата калия на бактерии рода *Salmonella*.

УДК 664

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННЫХ ДРОЖЖЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА БЕЛОГО

Мингалеева З.Ш., Борисова С.В., Решетник О.А.

Показана возможность активации прессованных хлебопекарных дрожжей комплексной добавкой в концентрации 1,5 % к массе прессованных дрожжей в течение 30 мин. Изучены технологические параметры производства хлеба белого из муки пшеничной высшего и первого сортов, доказана целесообразность использования активированных прессованных дрожжей с целью интенсификации процессов брожения полуфабрикатов.

УДК 628.351, 628.356

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АЭРОБНО-АНАЭРОБНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Хабибуллин Р.Э., Петров А.М., Князев И.В.,
Хасанова Э.Ф., Абдуллина Ф.М., Решетник О.А.

Представлены результаты оптимизации процесса комбинированной анаэробно-аэробной очистки сточных вод молокоперерабатывающего предприятия в лабораторной установке. Показано, что с увеличением скорости потока очищаемых сточных вод выше $0,8 \text{ сут}^{-1}$ эффективность работы анаэробной ступени установки уменьшалась, что вызвано вымыванием неиммобилизованной анаэробной биомассы, в то время как с ростом органической нагрузки от 1,41 до $2,77 \text{ кг ХПК м}^{-3} \text{ сут}^{-1}$ эффективность работы возрастала. С помощью пространственного разделения фаз анаэробной ступени процесса повышена эффективность очистки сточных вод.

УДК 579

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ

Гурьянов И.Д., Ильинская О.Н.

Цель - определение степени и характера влияния лазерного излучения на бактериальную рибонуклеазу и протеазу при различных продолжительностях

облучения He-Ne лазером. Установлено, что различные клеточные компоненты обладают неодинаковой чувствительностью к действию лазерного излучения. Каталитическая активность может служить показателем инактивирующего действия He-Ne лазера. Отсутствие энзиматической инактивации протеиназы не может рассматриваться как доказательство отсутствия структурных изменений фермента при воздействии лазера.

УДК 664

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВИТАМИННОГО и АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА
ХОЛОДНЫХ БЛЮД В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Хафизва Г.У., Гумеров Т.Ю.

Методом спектрофотометрии определены количественные характеристики α -аминокислот в продуктах питания при приготовлении холодных блюд на предприятиях общественного питания. Идентифицированы основные заменимые и незаменимые аминокислоты, их количественное изменение в процессе реализации.

УДК 591.133

**ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ**

Юзеева Л.В., Гумеров Т.Ю.

На основе исследования спектральных характеристик продуктов нингидриновой реакции и оптимизации условий ее проведения, выявлены корреляционные зависимости содержания α -аминокислот в процессе хранения продуктов питания.

СЕКЦИЯ 4.22. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Руководитель: Абуталипова Л.Н.
Секретарь: Махоткина Л.Ю.

3 февраля

У-304

10:00

УДК 687

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ СУРОВЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ПОЛОТЕН ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ

Абдуллин И.Ш., Азанова А.А., Нуруллина Г.Н., Башарова А.Т.

Исследовано влияние низкотемпературной плазмы (НТП) на сорбционные характеристики суровых хлопчатобумажных трикотажных полотен. Полученные экспериментальные результаты создают предпосылки для разработки непрерывных технологий крашения и отделки трикотажных хлопчатобумажных полотен.

УДК 687

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ ИТЛПМиД НА РЫНКЕ ТРУДА

Богданова В.И., Шагеева Ф.Т., Никитина Л.Л.

С помощью анкетного опроса эксперты произвели оценку востребованности специальности на рынке труда. В качестве экспертов выступали руководители предприятий легкой промышленности РТ. В докладе приведены результаты анализа востребованности выпускников ИТЛПМиД по специальностям «Технология швейных изделий», «Конструирование швейных изделий» на рынке труда.

УДК 687

ИНТЕГРАЦИИ ВЫСШЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Богданова В.И.

Для обеспечения эффективной работы предприятия легкой промышленности необходимы не только современное техническое оснащение, но и специалисты. Высшая школа модельного бизнеса перед собой ставит основную задачу расширение карьерных перспектив и, соответственно, конкурентоспособности выпускников.

УДК 687.03

**ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА
ПО МОДИФИКАЦИИ ОГНЕСТОЙКИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Сорокина С.С., Гимадитдинов Р.Н., Абуталипова Л.Н.

Проанализирован современный ассортимент текстильных материалов для изготовления огнезащитного костюма. Выбраны образцы для последующей модификации их свойств. Критерием отбора служило соответствие продукции данного вида требованиям ГОСТ Р 53264-2009. Планирование эксперимента проводили с использованием компьютерных методов.

УДК 687.03

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО КОСТЮМА
С ПРИМЕНЕНИЕМ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**
Сорокина С.С., Гимадитдинов Р.Н., Абуталипова Л.Н.

Изучена актуальность улучшения ассортимента одежды с защитой от повышенных температур. Предлагается проект технологии изготовления огнезащитного костюма с применением вспененного полиэтилена высокого давления с пропиткой антипиреном. В качестве дополнительной защиты рекомендуется добавление вставок из полипропилена, что является способом модернизации существующих огнезащитных костюмов.

УДК 687.03

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КОСТЮМА**
Сорокина С.С., Гимадитдинов Р.Н., Абуталипова Л.Н.

Исследован ассортимент текстильных материалов для изготовления туристического костюма. Графоаналитическим способом произведены сравнительный анализ и комплексная оценка текстильных материалов. Исследования реализованы с помощью информационных технологий. Определены образцы материалов, которые удовлетворяют уровню соответствия проектируемых из них изделий условиям эксплуатации.

УДК 687.03

**СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРИДАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
СВОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ КРОВОСОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ**
Сорокина С.С., Гимадитдинов Р.Н., Абуталипова Л.Н.

Изучены современные способы придания текстильным материалам свойств защиты от кровососущих насекомых. Прогнозируется повышение абсорбционной

емкости при поглощении репеллентов из газовой среды, увеличение продолжительности десорбции летучего вещества и длительность периода эксплуатации изделия до повторного нанесения репеллента.

УДК 378

МЕСТО И РОЛЬ МУЗЕЯ
В КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА
Сулейманова Г.В., Спиридонова А.А.

В основе концепции создания системы непрерывного образования лежит мысль об осознанной и сформировавшейся потребности человека в постоянном развитии и реализации путем упорядоченного множества различных образовательных структур, что приводит к общеевропейским нормам и требованиям. Место музея в образовательном пространстве вуза мало исследовано и требует дальнейших углубленных изучений и исследований.

УДК 687

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
Абуталипова Л.Н., Фаткуллина Р.Р., Мухаметшина А.И.

Влияние антропогенного пресса вызывает необходимость разработки одежды с защитными свойствами для работников природоохранных организаций. Подбор свойств материалов для одежды, исследование свойств материалов, разработку дизайнерско-колористического, конструктивного и технологического решения целесообразно производить с использованием информационных технологий.

УДК 687

АГРЕГИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОДЕЖДЫ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Фаткуллина Р.Р., Зиятдинова Д.Р., Мухаметшина А.И.

Информация агрегируется для разработки специальной одежды, защищающей от токсичных веществ (с использованием углеродсодержащих материалов); изолирующей от ядовитых химических веществ (из полимерных и текстильно-полимерных материалов), с пылезащитными свойствами, с антибактериальными свойствами (из материалов с нанопокровностями и нанопропитками).

УДК 687

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
ИЗОЛИРУЮЩИХ КОСТЮМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ПОЛИМЕРНО-ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фаткуллина Р.Р., Зиятдинова Д.Р., Абуталипова Л.Н., Артамонова Е.Г.

Разработано организационно-технологическое решение по изготовлению изолирующих костюмов. В отличие от используемой на действующем предприятии формы организации труда (индивидуальной), предложена новая форма – поточная. При составлении технологической последовательности был произведен выбор оптимального метода обработки планки (закрывающей гермомолнию).

УДК 687

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА СОВРЕМЕННЫХ КЛЕЕВЫХ
ПРОКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ
ДЕТАЛЕЙ КОСТЮМОВ

Зиятдинова Д.Р., Фаткуллина Р.Р., Шакирова Ф.Ф., Хайруллина А.Ф.

Для ассортимента костюмных изделий большое значение имеет свойство формообразования, которое обусловлено качеством клеевых материалов и полимерных веществ в составе клея. Был изучен ассортимент современных прокладочных материалов. Проведены исследование упругости образцов продублированных материалов, выбор наиболее качественных клеевых материалов.

УДК 687

РАЗРАБОТКА НОРМ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ
ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНО-ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зиятдинова Д.Р., Фаткуллина Р.Р.

Выявлены основные факторы, влияющие на затраты времени выполнения операций в производстве специальной одежды. На основе расчетно-аналитического и экспериментально-аналитического методов разработаны нормы времени выполнения технологических операций по изготовлению защитной одежды из полимерно-текстильных материалов.

УДК 687

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ

Хисамиева Л.Г., Зиятдинова Д.Р., Азанова А.А.

Совершенствование организации процесса подготовки моделей швейных изделий к промышленному изготовлению связано с применением систем автоматизированного проектирования в экспериментальном производстве.

Разработаны методические указания, которые могут применяться при расчете основных участков и выполнении планировок экспериментального производства.

УДК 687

УЛУЧШЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ ВОЛОКОН
Гришанова И.А., Абуталипова Л.Н., Мигачева О.С.

Исследованы полиэтиленовые волокна марки D800 и SK75. Эти волокна отличаются легкостью, высокой стойкостью к механическим воздействиям и используются для изделий бытового и специального назначения. С целью улучшения их физико-механических свойств волокна обрабатывались в поле высокочастотного емкостного разряда пониженного давления.

УДК 687

НОВЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ
ХИМИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

Гришанова И.А., Абуталипова Л.Н., Кириллушкина Т.А.

Наиболее перспективными направлениями современной химии являются исследования и достижения в области создания композитных материалов, на основе волокнистых материалов с оптимизированными характеристиками. Использование модифицированных волокон в композите позволяет повысить прочность межфазной границы в два – три раза.

УДК 372

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТУРИЗМА КАК СРЕДСТВО
ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Сулейманова Г.В.

Проведены социометрические исследования среди студентов 1,2,3 курсов. Большинство студентов отметили связь туризма и культуры во всех ее многогранных проявлениях, позитивное влияние увлеченных туризмом не только на физическое, но и на культурное, духовное, эмоциональное и нравственное развитие личности.

УДК 687

МИР МОДЫ КАК ЧАСТЬ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Косолапова С.О., Газизов И.С.

Современный человек как потребитель стал избирательным, он отдает предпочтение необычным формам и дизайнам обуви и покупает её, чтобы

почувствовать себя мужественным, женственным, молодым, суровым, сильным. Покупка обуви становится эмоциональным экспериментом.

УДК159.9

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Сулейманова Г.В.

Основные предпосылки развития туризма: формирование эффективно действующей системы подготовки специалистов туристского профиля. Налицо необходимость разработки такой модели высшего профобразования туризма, которая отвечала бы требованиям времени и обеспечивала устойчивое положение специализированного учебного заведения на рынке образовательных услуг

УДК 687

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ РАСКРОЙНЫХ СИСТЕМ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ

Косолапова С.О., Соколова И.Ю.

Современное обувное производство характеризуется постоянным совершенствованием и модернизацией машин и оборудования, оснащением их микропроцессорной техникой, а также разработкой машин с использованием высоких технологий. Результатом является повышение качества и производительности выполняемых обувных операций.

УДК 675.6.06

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ПРОРЫВНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ
В ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Тихонова Н.В., Махоткина Л.Ю., Абдуллин И.Ш.

Современные условия развития внутреннего рынка товаров народного потребления ставят перед легкой промышленностью целый комплекс задач, связанных с производством высококачественных изделий. Проблемной частью отрасли остается ситуация на обувном рынке. Изменить ситуацию в отрасли можно за счет применения отечественных «прорывных» технологий, которые позволят повысить качество товаров, снизить себестоимость, уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду, расширить ассортимент выпускаемой продукции.

УДК 675.6.06

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБУВИ

Тихонова Н.В., Махоткина Л.Ю., Емельцова Е.А.

Качество обуви во многом зависит от конструктивных решений, технологии их изготовления, от свойств материала, соответствия их комплексу требований гигиенического, защитного и эксплуатационного характера. Удовлетворение этому комплексу требований обеспечивается, прежде всего, соответствующими физико-механическими, физико-химическими свойствами материалов.

УДК 675.6.06

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тихонова Н.В., Махоткина Л.Ю., Махоткина В.И., Арышева Т.

Основной показатель физико-механических свойств обувных материалов - сопротивление разрушению, то есть адгезионная прочность клеевых соединений. Клеевой метод крепления имеет ряд преимуществ по сравнению с механическими методами, он менее трудоемкий, материалоемкий, не требует сложного оборудования, крепление выполняется за один прием. Клеевой метод обеспечивает изготовление наиболее легкой, гибкой, изящной обуви, уменьшая толщину подошвы и стельки без снижения эксплуатационных свойств обуви.

УДК 687

ИННОВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Валиева Р., Махоткина Л.Ю., Гаврилова О.Е.

Технологии в мировом производстве одежды и обуви не стоят на месте. Сфера применения изделий может быть огромна: медицина, армия, спорт и многое другое. Идея трансформирующихся деталей или элементов одежды давно не нова. Показано, что на сегодняшний день такие изделия широко используются благодаря своему удобству, простоте, оригинальности.

УДК 687

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сафина Р.М., Гаврилова О.Е.

Показано, что преобразования в развитии современной индустрии одежды повлекли за собой изменения в подготовке специалистов, способных овладевать создавшейся ситуацией, превратить достижения науки, культуры и техники в

средства качественного развития социума. Сегодня отрасль характеризуется слабой конкурентоспособностью на отечественном и европейском рынке российских товаров в сравнении с импортными, как по качеству, дизайну и цене, так и по ассортименту.

УДК 687

КЛАСТЕР – ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Малькова А.И., Гаврилова О.Е.

Основой для эффективного инновационного развития лёгкой промышленности в РФ должна служить кластерная система. Одно из значений английского слова cluster стало своеобразной метафорой, символизирующей стремление построить «общий двор» подготовки специалистов, способный сделать российскую экономику конкурентоспособной. За последние несколько лет понятие «кластер» получило свое определение, общая суть которого сводится к следующему: кластер представляет собой отраслевую и географическую концентрацию предприятий, тесно связанных отраслей, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга.

УДК 675.015.64

ПРОСТРАНСТВЕННО-ЧИСЛОВАЯ МОДЕЛЬ МИКРОСТРУКТУРЫ КОЖИ

Вознесенский Э.Ф., Абдуллин И.Ш., Красина И.В., Хайрутдинова Н.Н.

На основе экспериментальных исследований методом РЭМ построена числовая модель волокнисто-пористой структуры дубленой дермы. Принцип моделирования заключается в упрощенном представлении пространственной структуры в виде трехмерного бинарного массива. Точность моделирования определяется размерностью массива. Модель может быть преобразована в форму разреженного массива, при этом значения элементов могут демонстрировать степень структурной однородности материала, наличие примесей и т.п.

УДК 687.167

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО - ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СКЛЕИВАНИЯ

Гарипова Г.И., Ханнанова Ю.

Перспективность применения клеевого крепления деталей в обуви выдвигает задачу создания клеевых соединений на основе отечественных материалов, отличающихся высокими эксплуатационными показателями и обладающих

повышенной прочностью и долговечностью. При решении этой задачи приходится сталкиваться с трудностями, связанные с применением разнородных материалов, отличающихся своими адгезионными свойствами и отсутствием универсального клея, способного соединять любые материалы и обеспечивать надежное крепление деталей в различных условиях.

УДК 687.167

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Гарипова Г.И., Ханнанова Ю.

Прочность клеевого соединения зависит от состояния поверхности обувных материалов. Даже если правильно выбран клей, клеевой шов может оказаться слабым из-за наличия на поверхности адсорбированных слоев масла, влаги, пыли. Поэтому, кроме очистки поверхности от загрязнения, применяют физические и химические способы модификации поверхностей, для создания условий возникновения прочности адгезионных связей.

УДК 687

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р., Коротких О.П.

Особенности требований предъявляемых к детской одежде вытекают из своеобразия ее функций. Различают следующие функции: утилитарные, антропометрические, гигиенические, психофизиологические, эстетические, функциональные, социальные и технико-экономические. Для разных возрастных групп детей данные требования имеют различный приоритет, что необходимо учитывать в разработке изделий.

УДК 685.34

ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СЕКТОРЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕГАНТНОЙ ЖЕНСКОЙ ОБУВИ

Сабиров С.С., Никитина Л.Л.

В настоящее время более 80% российского рынка занимают иностранные производители, прежде всего из стран Юго-Восточной Азии. Отечественные производители могут развиваться в нишах мужской, домашней, детской и спецобуви. Рассматриваются проблемы отечественной обувной промышленности, не позволяющие занять нишу в производстве элегантной женской обуви.

УДК 685.34

АССОРТИМЕНТНАЯ ПОЛИТИКА ОБУВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г.КАЗАНЬ

Шпакова О.А., Никитина Л.Л.

На сегодняшний день Казань является перспективным рынком сбыта обуви для российских производителей. Ассортимент обуви, представленной предприятиями г. Казани, включает в себя как модели женской, мужской и детской обуви в основном комфортной, с верхом из натуральной кожи на формованной подошве.

УДК 687.1

ЭЛЕМЕНТЫ МОДЫ ВИКТОРИАНСКОЙ ЭПОХИ В СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ СУБКУЛЬТУРЕ

Манукова М.Г., Гарипова Г.И., Гаврилова О.Е.

Рассмотрена уличная мода, переросшая в субкультуру стиль которой заимствовал основные элементы костюма из викторианского стиля. Викторианский стиль - название длительного периода в истории искусства Англии второй половины XIX в., связанного с годами правления королевы Виктории. Характерный тренд - появление чрезвычайно пышных рукавов. В моду вошли пышные юбки. Символом женского стиля викторианской эпохи стал гиперболизированный силуэт "песочных часов". В это время в моду вошли и пелерины - кружевные накидки.

УДК 685

ВЛИЯНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБУВИ

Емельцова Е.А., Махоткина Л.Ю., Тихонова Н.В.

Процесс эксплуатации обуви включает наряду с этапом носки и вспомогательные этапы. При этом обувь подвергается различным воздействиям, деформируется. Различают положительные деформации, обеспечивающие соответствие обуви особенностям стопы человека и существенно не изменяющие форму обуви при эксплуатации и отрицательные, влияющие на внутреннюю форму.

УДК 685

МОДИФИКАЦИЯ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Махоткина Л.Ю., Тихонова Н.В., Емельцова Е.А.

Материалы, используемые для изготовления обуви должны обладать деформацией, способностью под влиянием определенных воздействий принимать и сохранять форму стопы. Эластичность материалов для верха обуви улучшает

релаксационные способности, за счет низкотемпературной плазменной обработки, что обеспечивает хорошую формуемость по стопе человека в эксплуатации.

УДК 675.6.06

**ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ
ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ВЧЕ ПЛАЗМОЙ ПОНИЖЕННОГО
ДАВЛЕНИЯ**

Махоткина Л.Ю., Тихонова Н.В., Жуковская Т.В.

При воздействии ВЧ плазмы на коллоидный капиллярно-пористый материал, каким является натуральная кожа, происходит распыление и испарение частиц с поверхности материала, изменение его структуры и фазового состояния. Результат обработки, как правило, обусловлен параметрами создаваемой плазмы. Показано, что ВЧ - плазменная обработка кожи для верха обуви позволяет увеличить предел ее прочности при растяжении и прочности лицевого слоя на 25-30 %, устойчивость покрытия к многократному изгибу на 33 %, устойчивость к истиранию на 50 %, а жесткость на 30 %.

УДК 675.6.06

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ
ЗА СЧЕТ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ**

Махоткина Л.Ю., Тихонова Н.В., Жуковская Т.В.

Предпринята попытка повлиять на поверхностные и объемные свойства натуральной кожи при помощи ВЧ плазмы, с целью уменьшения или устранения указанного дефекта. Проведенные исследования показали, что, изменяя параметры создаваемой плазмы можно добиться уменьшения дефекта на 25 – 30%. В настоящее время вырабатывается методика его полного устранения путем воздействия плазмы ВЧЕ и ВЧИ разрядов.

УДК 687.12

**К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ В КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ИМИДЖА ЖЕНЩИНЫ-ПОЛИТИКА**

Жуковская Т.В., Коваленко Ю.А., Гарафутдинова А.И.

Проблематика формирования и продвижения имиджа политика относится к одному из наименее исследованных аспектов политического лидерства. На основе анализа ситуации, сложившейся в современной Российской и зарубежной политике выявлены основные характеристики образов женщин-политиков и разработаны рекомендации по созданию имиджа при помощи моделирования одежды.

УДК 378

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ СТУДЕНТОВ ИНСТИТУТА ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ КУРСОВОГО И ДИПЛОМНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Коваленко Ю.А., Жуковская Т.В., Насекина А.

Рассматривается классификация барьеров и возможные пути их устранения. Преодоление студентами рассмотренных психологических барьеров будет способствовать более высоким показателям академической успеваемости, а так же развитию их творческого и интеллектуального потенциала.

УДК 617.3

**ВЛИЯНИЕ ПОКРЫТИЯ ИЗ ЛИНЕЙНО-ЦЕПОЧЕЧНОГО УГЛЕРОДА НА
БИОЛОГИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА**

Замалиева Р.Т., Кашапов Н.Ф.

Актуальность проблемы состоит в том, что использование шовных материалов с покрытием из линейно-цепочечного углерода способствует снижению вероятности занесения инфекции при оказании медицинской помощи, а также обеспечивает высокую инертность, низкие абсорбционные и капиллярные свойства, высокую манипулятивность, позволяют снизить процент воспалительных осложнений и отторжений, что позволяет противостоять быстрому тромбообразованию.

УДК 533.924

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ОБРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН
ВЧЕ – ПЛАЗМОЙ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ**

Ибрагимов Р.Г., Парошин В.В.

Экспериментальные результаты по модификации физико-механических свойств полимерных мембран различных типов (полисульфоновые, полиэфирсульфоновые, ацететцеллюлозные) получены на ВЧЕ - плазменной установке. Плазменная модификация полимерных мембран проявлялась в изменении её показателя смачиваемости, различной для разных плазмообразующих газов, мощности разряда и времени обработки.

УДК 533.924

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ПРЕДПРИЯТИЙ КОЖЕВЕННО-МЕХОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Ибрагимов Р.Г., Парошин В.В.

Сточные воды мехового и кожевенного производства представляют собой сложные гетерогенные многокомпонентные системы, относящиеся к группе

высококонцентрированных и токсичных. Исследована очистка сточных вод с помощью плазмомодифицированных мембран.

УДК 539.23

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТИ ОСАЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЙ НА ПЛАСТИКИ ОТ УСЛОВИЙ НАПЫЛЕНИЯ

Лучкин А.Г., Лучкин Г.С.

Для выявления зависимости скорости осаждения покрытий от расстояния между подложкой и магнетроном исследовались показания системы фотометрического контроля толщины при нанесении покрытий. Измерения проводились при напылении оксидов олова и титана на пластики.

УДК 681.2: 67.05

НАНЕСЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ПЛАЗМЕННО-ВАКУУМНЫМ НАПЫЛЕНИЕМ

Галяутдинов Р.Т., Кашапов Н.Ф., Тагиров Р.Ф.

Для получения тонкопленочных оптических покрытий модернизирована вакуумная установка на базе УВН-70-А2 для плазменно-вакуумного напыления. Установлен оптимальный диапазон параметров магнетронной распылительной системы для получения эксплуатационно-устойчивых оптических покрытий.

УДК 538.9

ЗУБНЫЕ ИМПЛАНТАНТЫ С УГЛЕРОДНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Гараев М.Р., Кашапов Р.Н.

На данный момент около 10% зубных имплантантов отторгаются, стоит задача уменьшения процента отторжения. Проведены исследования плазменно-электролитного формирования углеродного покрытия на титановую подложку. Получены углеродные пленки, которые в основном состоят из нанокристаллических графитовых зерен. Наличие нанокристаллических структур будет способствовать лучшей остеоинтеграцией зубного имплантанта.

УДК 617-089

МЕДИЦИНСКАЯ ДРЕНАЖНАЯ ИГЛА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВВЕДЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА В АБСЦЕСС БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Северова А.С., Кашапов Р.Н.

В последнее время наблюдается рост количества абсцессов брюшной полости. Применяемая на данный момент методика хирургического лечения использует

медицинские инъекционные иглы, что существенно уменьшает эффективность введения лечебного препарата. Разработана медицинская игла, конструкция которой повысила эффективность введения лекарственного препарата на 50 %.

СЕКЦИЯ 4.23. ПРОБЛЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Руководитель: Иванов В.Г.
Секретарь: Загайнова Е.В.

3 февраля

Г-305

10:00

УДК 378

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ Иванов В.Г.

Проводимые ежегодно конференции IGIP открыты для общения с любыми учеными и преподавателями сферы инженерного образования. Тематика и представительство конференций позволяет на высоком научном и методологическом уровне обсуждать глобальные, общемировые проблемы, проблемы, которые актуализируются в отдельных регионах могут вывести на системное решение важной педагогической задачи. Участие в мероприятиях подобного уровня может дать преподавателю технического вуза очень многое.

УДК 378

О КОЛЛИЗИЯХ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ О ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ Барабанова С.В.

Содержание образования должно отвечать образовательным стандартам или государственным требованиям, утверждаемым Минобрнауки РФ. Очевидна тенденция введения многочисленных ведомственных дополнительных требований к организациям, осуществляющим обучение по программам дополнительного образования, в разрез с вышеназванными положениями законодательства об образовании. Яркий пример - требования, предъявляемые Минздравсоцразвития в части программ по охране труда, реализовывать которые могут лишь организации,

аккредитованные этим органом. Подобная практика искажает политику государства в части контроля за деятельностью образовательных организаций и создает дополнительные трудности в продвижении качественных образовательных услуг.

УДК 378

НОВЫЕ ПРОГРАММЫ ФДО

Шагеева Ф.Т.

Заслуживает особого внимания начатый в этом году совместный проект кафедры промышленной биотехнологии и ФДО. Студенты, обучающиеся по специальности «Биотехнология», получают дополнительную подготовку в сфере профессионального перевода. В преддверии Универсиады на ФДО разработаны программы, направленные на подготовку студентов, желающих участвовать в качестве волонтеров: «Начальный курс иностранного языка»; «Гид-переводчик»; «Экскурсовод»; «Второй иностранный язык»; «Тайм-менеджмент»; «Искусство коммуникации»; «Имидж-тренинг»; «Информационные технологии в дизайне».

УДК 1/14

МЕТОДОЛОГИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ПОДХОДА В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Редин Л.В.

В основу методологии качественного подхода предложено положить разумную (живую) логику – mind (intelligent, live) logic, - представляющую поиск параметров высшего метасистемного порядка в синергично-многослойно-сетевом пространстве (имеющем эволюционно-голографическую природу). Разумная логика структурирована рекурсивными причинно-следственными связями на основе континуальности смысла, нравственности (этики), эстетики, универсальных гносеологических и онтологических принципов.

УДК 378

ТРЕБОВАНИЙ К СОДЕРЖАНИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОСОБО ОПАСНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Гаврилов Е.Б., Галлеев Ф.А.

Показано, что программы построены отдельно в отношении каждого из утвержденных видов работ и структурно состоят из трех частей. Соотношение частей определяется заказчиком (саморегулируемой организацией) и образовательным учреждением. Контроль выполнения образовательных процедур

осуществляется по территориальному принципу Саморегулируемой организацией «Содружество строителей Республики Татарстан».

УДК 378

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ КИНО

Соколова А.Н.

Существует явно выраженная нехватка вузов, способных удовлетворить запросы молодежи на получение образования в сфере кинокритики и кинорежиссуры. Ликвидировать разрыв вполне успешно могут учреждения дополнительного образования. Показательный пример – созданный в Москве в середине 2000-х гг. кино клуб «АРТкино». Кино клуб «АРТкино» стал первым шагом на пути ликвидации разрыва между реальной потребностью в образовательных услугах в области кино и недостаточным предложением.

УДК 378

ПОДГОТОВКА СОВРЕМЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Богданова В.И.

Современное состояние легкой промышленности, присоединении России к Болонскому соглашению делают равно актуальными как модернизацию и развитие отечественной легкой промышленности, так и подготовку удовлетворяющих этим требованиям специалистов. Возникает необходимость интегрирования системы высшего профессионального образования с дополнительными профессионально-образовательными программами. Дидактической основой учебного процесса являются принципы системности, непрерывности, индивидуализации и дифференциации обучения, динамичности, вариативности, преемственности и взаимосвязи с базовой специальностью в условиях ДПО.

УДК 378.1

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ КОНФЕРЕНЦИИ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ

Медведева В.Р.

В результате исследования подходов, используемых в процессе обучения, влияющих на развитие творческого потенциала студентов выявлено, что именно научно-практические конференции позволяют раскрыть их творческие способности. Важность участия студентов в мероприятиях подобного рода подтверждается тем,

что участие студентов в научно-исследовательской работе дает им возможность определить сферу научных интересов, способствует формированию будущего научно-педагогического потенциала высшего учебного заведения.

УДК 37.01

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТОВ ГЕРМАНИИ

Медведева В.Р.

Изучена структуризация содержания учебных занятий; подготовка с учетом целевой группы; формулирование целей обучения; целенаправленное использование учебных импульсов и планирование методов и форм обучения. В соответствии с чем, рассмотрены когнитивные карты, позволяющие четко и системно планировать разработку учебного процесса, рассмотрены особенности при планировании учебных занятий и разработке рабочих программ.

УДК 378.1

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ВЫСШИХ ШКОЛАХ

Медведева В.Р.

Изучен инновационный менеджмент в высших школах. Выявлено, что основными факторами, влияющими на инновации являются стратегия ВУЗа, финансовые, материальные средства, ноу-хау, разрабатываемые в ВУЗе, кадровые ресурсы, структура ВУЗа и его история, а также, что самое важное взаимодействие администрации ВУЗа и отдельных факультетов. Изучены стратегические опции инноваций, позволяющие осуществить на практике задуманные инновационные решения; основные правила организации креативных процессов. Креативность инноваций - центральная составляющая культуры высшей школы.

УДК 378.1

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

Медведева В.Р.

Развитие ресурсного обеспечения (РО) современного университета обеспечивает расширение возможностей образовательного учреждения в освоении новых секторов рынка, укрепление его позиций как хозяйствующего субъекта, рост его конкурентных преимуществ за счёт повышения качества услуг и результативности научной деятельности. Определены предпосылки, условия и факторы развития РО учреждений ВПО; систематизированы научные взгляды по

проблеме исследования; выделены этапы трансформации подходов к организации и управлению данным процессом.

УДК 339

**ТРЕХСПИРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИЙ КАК НОВАЯ ФОРМА
ИНТЕГРАЦИИ БИЗНЕСА, ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

Шинкевич А.И., Шинкевич М.В.

Исследована специфика трехспиральной модели инноваций как способа устранения технологических ловушек инновационного развития. Отмечена важность вузовского сектора и показана необходимость новых институциональных форм организации исследований, в качестве которых рассмотрены перспективные направления развития, выделяемые в рамках программы развития инновационной деятельности национального исследовательского университета.

УДК 331.3

**ОБ ОРГАНИЗАЦИИ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ
ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК**

Шинкевич А.И., Шинкевич М.В.

Рассмотрена актуальность повышения квалификации в области логистики и управления цепями поставок для специалистов нефтегазохимического комплекса. Разработана структура курсов повышения квалификации с упором на компетентностный подход к образованию. Выявлен набор основных компетенций, необходимых для деятельности в сфере логистики.

УДК 37.014.544

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ «ЛОГИСТИКА»
НА ОСНОВЕ ГОС ВПО 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ**

Шинкевич А.И.

В основе образовательного профиля «Логистика» в рамках направления подготовки «Менеджмент» – массив дисциплин, содержащихся в составе ГОС ВПО 080506 второго поколения. Реализация образовательной программы предполагает развитие практики проектно-деятельностного подхода в вузе.

УДК 37.014.544

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЯ И ВУЗА
В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ
В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Зарайченко И.А.

Рассматриваются особенности переподготовки кадров и повышения квалификации в сфере логистики и управления цепями поставок в контексте активного участия работодателя в процессе организации учебного процесса и непосредственно образовательной программы. Предлагаются формы взаимодействия вуза и работодателя с целью повышения качества образовательных услуг.

УДК 37.014.544

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В СФЕРЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Зарайченко И.А.

Исследованы основные формы и методы оценки образовательных программ, в частности особенности данного процесса в рамках дополнительного образования. Рассматривается эффективность подхода, мировой и отечественный опыт в области оценки качества образовательных услуг. Предложены возможные формы оценки качества образовательных услуг в сфере дополнительного образования.

УДК 330.341

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫХ КАДРОВ ДЛЯ НГХК РОССИИ

Сафин Э.Р.

Представлена концепция модернизации существующей инфраструктуры подготовки научно-инновационных кадров в структуры предпринимательского типа. Предложена стратегия, ориентированная на проведение внутренних организационных изменений, необходимых для внедрения программ повышения квалификации для сотрудников инновационных компаний и субъектов инновационной инфраструктуры, целевых программ подготовки специалистов в вузах по управлению инновационной деятельностью и коммерциализацией результатов НИОКР.

УДК 37.014.544

**ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ**

Берман С.С.

Создание системы оценки качества образования на том или ином уровне является одним из важных шагов к построению соответствующих систем управления качеством образования. Рассмотрены подходы к достижению образовательных результатов учащимися, проведен анализ критериев оценки качества образовательных достижений в рамках компетентностного подхода.

УДК 339

**ЛОГИСТИКА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ
С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ MS EXCEL**

Халитов Р.Р.

Рассмотрены популярные логистические подходы к управлению запасами в контексте применения Microsoft Excel как инструмента вычислений. С помощью данной программы можно повысить эффективность управления запасами: ускорить их оборачиваемость, снизить избыточные запасы, уменьшить издержки хранения товаров и риски возникновения потерь.

СЕКЦИЯ 4.24. ВАКУУМНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Руководитель: Аляев В.А.
Секретарь: Сагдеев Д.И.

4 февраля

В - 323

14:00

УДК 621.521

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ В ВЫХОДНОМ ТРАКТЕ КУЛАЧКОВО-ЗУБЧАТОГО
ВАКУУМНОГО НАСОСА**

Захаров А.А., Райков А.А., Саликеев С.И., Бурмистров А.В.

Проведено расчетное исследование коэффициента массового расхода выходного тракта кулачково-зубчатого насоса с использованием двухпараметрической модели турбулентности $k-\omega$ в системе вычислительной гидродинамики Fluent. Ранние работы по исследованию коэффициента расхода

показали хорошую сходимость расчетных результатов с экспериментом в диапазоне чисел Рейнольдса от 2000 до 14000. В данной работе этот диапазон был расширен до 80000 чисел Рейнольдса.

УДК 621.521

ПОЛУЧЕНИ ИНДИКАТОРНЫХ ДИАГРАММ КУЛАЧКОВО-ЗУБЧАТОГО
ВАКУУМНОГО НАСОСА

Сунгатуллин И.А., Райков А.А., Саликеев С.И., Бурмистров А.В.

Разработан экспериментальный стенд для исследования параметров газа в рабочем объеме вакуумных насосов на базе высокоскоростного измерительно-вычислительного комплекса МПС-026 фирмы «МЕРА», датчиков давления МИДА 13П-ДВ фирмы «МИДА» и хромель-копелевых термопар толщиной 0,02 мм.. Получены индикаторные диаграммы кулачково-зубчатого вакуумного насоса при рабочих давлениях на входе от предельного остаточного до атмосферного и частотах вращения роторов от 500 до 3000 об/мин.

УДК 621

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКАЧНОГО
ДЕЙСТВИЯ ВИХРЕВОЙ ТРУБЫ

Гиниятуллин И.И., Ханнанов Р.Б.

Вихревой эффект откачки является перспективным способом вакууммирования различных объектов с целью создания в них состояния низкого вакуума. Недостаток экспериментальных данных в данном направлении изучения вихревого эффекта не позволяет получить четкую картину природы этого явления. Существующие модели описывают данный эффект противоречиво. Повышение эффективности невозможно без всестороннего экспериментального исследования процесса вакууммирования в вихревой трубе.

УДК 536.535.34.

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
СПЕКТРАЛЬНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЖИДКИХ МЕТАЛЛОВ

Михайлов А.Е., Панфилович К.Б.

Разработана экспериментальная установка для исследования спектрального теплового излучения твердых и жидких металлов и сплавов в интервале длин волн 0,8 – 20 мкм и температурах от 500 К до 2500 К.

УДК 621

**УСТАНОВКА ДЛЯ ВАКУУМНО-ИМПУЛЬСНОЙ СУШКИ И ПРОПИТКИ
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ**

Гаврилов А.В., Пирогова О.В.

Спроектирована установка для вакуумно-импульсной сушки и пропитки пиломатериалов, включающая в себя систему откачки на базе водокольцевого вакуумного насоса ВВН-1,5 с предвключенным эжектором ВВЭ-2,5, ресивер, рабочую камеру, бак для пропиточной жидкости, соединительную и запорную арматуру, средства измерения давления, температуры, влажности и воздушный теплогенератор.

УДК 621

**ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЙ
НАНОСИМЫХ В ВАКУУМЕ**

Гаврилов А.В., Михеев А.Е.

Спроектирован лабораторный стенд для измерения толщины покрытий методом кварцевого резонатора, состоящий из системы откачки на базе высоковакуумного диффузионного Н-0,025-2 и механического 2НВР-5ДМ насосов, а также системы измерительных приборов, включающей в себя датчик и вторичный регистрирующий прибор.

УДК 621

ЭЛЕКТРОИСКРОВОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Каргин Г.В.

При использовании прессовых неподвижных соединений в подшипниках качения рассчитывается натяг по наружному или внутреннему кольцу с учетом известных коэффициентов сцепления, которые зависят от материала и микрогеометрии контактных сопряжений поверхностей. Электроискровое легирование таких поверхностей позволяет изменять известные величины таких коэффициентов для повышения надежности прессовых соединений.

УДК 621

**РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ
И ОБОРУДОВАНИЕ»**

Фомина М.Г., Бурмистров А.В.

В связи с введением ФГОС третьего поколения и переходом на подготовку бакалавров начата разработка образовательного плана по направлению 151000

«Технологические машины и оборудование». Рассмотрены основные трудности по координации программ различных профилей в составе одного направления и различных направлений в составе одного факультета.

УДК 621

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРОННОГО
ГАЗА В ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ
Хубатхузин А.А., Хамидуллин А.И.

Спроектирован лабораторный стенд для исследования температуры электронного газа в тлеющем разряде. Предложена методика для расчета параметров. Получены экспериментальные результаты для воздуха.

УДК 621

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ
ВАКУУМНО-ИМПУЛЬСНОЙ СУШКИ
Бурцев С.А., Фатыхов Т.Ф.

Создан лабораторный экспериментальный стенд. Проведенные пробные измерения по сушке картофеля показали наличие эффекта от создания вакуумного импульса по сравнению с простой сушкой в вакууме. Рассмотрен вопрос влияния толщины исходного продукта на эффективность процесса высушивания.

УДК 621

АЛГОРИТМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОГО
НАПЫЛЕНИЯ В ВАКУУМЕ
Булатова Т.Г., Ефремов Р.Р., Лотфуллина А.Н.

Подготовлены программы расчетов технологических параметров при напылении в вакууме. Получены значения скорости испарения в зависимости от разных материалов источников испарения и температур.

УДК 621

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ВИСКОЗИМЕТРА С ПАДАЮЩИМ ГРУЗОМ
ДЛЯ РАЗРЕЖЕННЫХ ГАЗОВ И ВАКУУМНЫХ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ
Азаров Е.И., Сагдеев Д.И., Аляев В.А.

Проведено проектирование вискозиметра с падающим грузом для измерения коэффициента динамической вязкости вакуумных рабочих жидкостей и разреженных газов в широком интервале изменения температур и давлений.

Проведено моделирование в программном комплексе «FLUENT». Моделирование учитывало реальную обстановку в вискозиметре, которое достигалось перемещением измерительной трубки с калибровочной жидкостью относительно груза, в схеме учитывалось присутствие жесткой непроницаемой донной части.

УДК 621

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ГАЗОСТРУЙНОГО ЭЖЕКТОРА

Азаров Е.И., Сагдеев Д.И., Аляев В.А.

Спроектирован и изготовлен лабораторный стенд для исследования работы газоструйного эжектора по дисциплине “Газодинамика сплошных сред”, который позволит закрепить теоретические знания, полученные при выполнении расчетного индивидуального задания. Моделирование гидродинамической обстановки проведено с использованием программного комплекса «FLUENT», позволяющее зрительно увидеть происходящие сложные процессы в газоструйном эжекторе. На качественном уровне оценена взаимосвязь между давлением и скоростью в газовом потоке в соответствии с уравнением Бернулли.

УДК 621

КОМПЛЕКТ ВИДЕОФИЛЬМОВ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГАЗОДИНАМИКА СПЛОШНЫХ СРЕД

Кульдюшов Д.А., Фазулзянов А.Г., Сагдеев Д.И.

Для усовершенствования учебного процесса в рамках самостоятельной работы студентов при подготовке к лабораторным работам по дисциплине «Газодинамика сплошных сред», кафедрой «Вакуумной техники электрофизических установок» подготовлены видеофильмы: «Измерение параметров воздушного потока», «Изучение параметров потока газа и потерь в плоском диффузоре», «Исследование течения воздуха в цилиндрической трубе», «Исследование пограничного слоя на плоской стенке».

СЕКЦИЯ 4.25. ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Руководитель: Абдуллин И.Ш.
Секретарь: Замалова Р.Н.

3-5 февраля

Е-504

10:00

УДК 533.924:677.21

ВЛИЯНИЕ КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩЕЙ ПЛАЗМЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ НА СВОЙСТВА КАРТОННЫХ ФИЛЬТРОВ

Джанбекова Л.Р., Варганова Э.И., Абдуллин И.Ш.

Представлены результаты по улучшению характеристик свойств фильтров, полученных из картонов на базе остатков кожевенного производства, за счет их двустадийной модификации высокочастотной плазмой пониженного давления в атмосфере кислорода. Установлено, что происходит изменение наноструктуры поверхности картонов, приводящее к увеличению впитывающих свойств.

УДК 666.45.09

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Джанбекова Л.Р., Сагирова Л.А., Абдуллин И.Ш.

Формирование листа картона начинается с подбора волокнистых компонентов материала и с определением их процентного соотношения в рецептуре картона. Для получения материала с заранее заданными улучшенными свойствами целесообразно проводить модификацию волокнистых компонентов картона на различных стадиях технологического процесса. В качестве наиболее эффективного метода направленного изменения свойств использована обработка в потоке низкотемпературной плазмы пониженного давления.

УДК 675.015.64-405.8.001.57.533.9

СТРУКТУРНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ФИБРИЛЛ КОЛЛАГЕНА В НТП

Вознесенский Э.Ф., Абдуллин И.Ш., Красина И.В.

Методом просвечивающей электронной микроскопии исследовано строение фибрилл кожевенного материала после модификации в НТП высокочастотного разряда пониженного давления. Установлено, что в модифицированном образце фибриллы утрачивают индивидуальное расположение, образуя целостный массив первичного волокна; идентифицированные при микроскопии диаметры фибрилл уменьшаются на 30–50 %. Структурные изменения связаны с нарушением и

частичным удалением поверхностных гликозаминогликановых слоев результате объемной ВЧ плазменной модификации.

УДК 675.015.64-405.8.001.57.533.9

**МОДЕЛЬ ИНЖЕКЦИИ ИОНОВ В ВОЛОКНИСТУЮ СТРУКТУРУ ДЕРМЫ
ПРИ ВЧ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ**

Вознесенский Э.Ф., Абдуллин И.Ш., Красина И.В.

Моделирование включало в себя создание пространственной геометрической модели дермы и непосредственный расчет траекторий ионов. Процесс инъекции включает в себя прямую инъекцию и инъекцию отклоненных частиц. Приповерхностным слоем ворсового кожаного материала, наиболее подверженным воздействию ионов СПЗ, является слой толщиной в 24–26 мкм, а с учетом отклонений ионов – до 28 мкм. При этом интенсивность воздействия СПЗ к нижней границе приповерхностного слоя составляет до 10–12 % от воздействия на поверхности.

УДК 677:675.015.64:533.9

**ПОВЕРХНОСТНАЯ И ОБЪЕМНАЯ МОДИФИКАЦИЯ КЕРАТИНОВОГО
ВОЛОКНА В НТП ВЫСОКОЧАСТОТНОГО РАЗРЯДА**

Вознесенский Э.Ф., Абдуллин И.Ш., Красина И.В.

Исследованы структурные изменения кератинового волокна под действием модификации в плазме ВЧ разряда пониженного давления. Установлено, что модификация поверхности проявляется в травлении и распылении кутикулы; происходит фактическое удаление эпи- и экзокутикулы. Объемная плазменная модификация выражается в нарушении целостности элементов коркового вещества. Макрофибриллы ортокортеса выявляют признаки деструкции, заметны упаковки микрофибрилл. В областях параклеток увеличиваются внутриклеточные поры.

УДК 675.6.06.

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ОБВОДНЕННОСТЬ
СВИНОГО СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ОТМОКИ**

Тихонова В.П., Мухаметзянова А.И., Ахвердиев Р.Ф.

Исследовано влияние неравновесной низкотемпературной плазмы на обводненность свиного сырья по слоям. Установлено, что обработка НТП свиного сырья в ёмкостном разряде сокращает длительность процесса отмоки на 4 часа, что на 30% сокращает производственный цикл. Показано, что режим плазменной обработки: $Ar=70\%$, $Воздух=30\%$, $Q=0.04г/с$, $W=2,15$ кВ, $Y=0.8A$, $U=7.5$ кВт является

оптимальным для создания гидрофильной пористой структуры дермы свиных шкур. Содержание влаги в структуре дермы свиных шкур по слоям (верхний и нижний) одинаково, что объясняется отсутствием деления дермы на сосочковый и сетчатый слои у свиных шкур.

УДК 675.6.06.

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ОБВОДНЕННОСТЬ СЫРЬЯ
ОВЧИНЫ, КОЗЛИНЫ И КРС РАЗНЫХ ВИДОВ И СПОСОБОВ
КОНСЕРВИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОТМОКИ**

Тихонова В.П., Резванов Р.Р., Ахвердиев Р.Ф.

Исследовано влияние неравновесной низкотемпературной плазмы на обводненность сырья овчины, козлины и КРС разных видов и способов консервирования. Обработка НТП мелкого кожевенного сырья пресно-сухого, сухо-соленого и мокро-соленого способа консервирования оказывает существенное влияние на пористую структуру дермы, в результате чего длительность отмоки сокращается почти в 2 раза независимо от способа консервирования и вида сырья. Режим обработки НТП шкур овчины и козлины является оптимальным для создания гидрофильной пористой структуры.

УДК 675.026.11

**НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НТП В ПРОЦЕССАХ
ДЕПИГМЕНТИРОВАНИЯ, ОТБЕЛИВАНИЯ
И ОСВЕЩЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ВММ**

Антонова М.В.

Исследования взаимодействия различных видов плазмообразующих газов с натуральными ВММ. Разработка технологий применения неравновесной низкотемпературной плазмы в процессах депигментирования (депигментации), отбеливания и осветления кожевенных и меховых материалов.

УДК 547.495

ПРОЦЕСС ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦК И АМИНОСОДЕРЖАЩЕГО АМФОЛИТА
Гарифуллина А.Р., Сысоев В.А., Ахмадуллин Р.З.

Продукт взаимодействия циклического карбоната и аминокислотсодержащего амфолита, являющегося составной частью полипептидной цепи коллагена частично блокирует пептидные цепи коллагена перед хромовым дублением, обеспечивает глубокую диффузию дубителя в дерму и равномерное его там распределение. Реакция ЦК с глицином проводилась в термостате при температуре 60 °С и

непрерывном перемешивании в течение 4 часов. Стабильность АЧ свидетельствует о наличии аминной группы, а увеличение КЧ говорит о том, что реакция протекает с образованием карбоксильных групп.

УДК 675.6

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ АЛИФАТИЧЕНСКИХ ПОЛИУРЕТАНОВ ПРИ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКЕ

Дегтярев Н.А., Рахматуллина Г.Р.

Исследовано влияние плазменной обработки на термостабильность алифатических полиуретанов методом синхронного термического анализа (термогравиметрия (ТГ)-ДТГ, ДСК), при котором регистрируется изменение массы образца в зависимости от температуры. Установлено, что плазменная модификация полиуретанов приводит к уменьшению потери массы при нагревании в интервале температур 28-350⁰С на 9-15%, что свидетельствует об их структурировании.

УДК 677.051.125.126

ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ВОЛОКОН С АНТИСЕПТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Илюшина С.В., Сергеева Е.А., Гришанова И.А.

Актуальным становится вопрос о модификации фильтрующих материалов, в частности синтетических волокон, и получения нанокмпозиционных материалов. Перспективный материал в виде наночастиц является серебро, обладающее антисептическими свойствами, которое может использоваться для модификации традиционных и создания новых фильтрующих материалов. Предложена методика для модификации полипропиленовых волокон наночастицами серебра.

УДК 675.6.06

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛЕНОК ЛАКА ПРИ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ

Краснов А.В., Рахматуллина Г.Р.

Исследовано влияние неравновесной низкотемпературной плазмы на механические свойства пленок лака, применяемых при покрывном крашении кож. Установлено, что в результате плазменной модификации пленок лака (Corial EM Finish KN, полиуретанового лака, R-72, NPE NERO) улучшается прочность на 64-106%, с одновременным увеличением удлинения на 21-33%, за счет упорядочения и усреднения структуры.

УДК 678.6 : 675.024

О ПРИМЕНЕНИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ АМИНОСМОЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖИ
Островская А.В., Латфуллин И.И.

С целью повышения водостойкости шорно-седельных, хромовых кож, а также спилка произведена обработка этих кож 1-7% растворами аминосмола на основе карбамида, диаминофуразана, изопропилового и фторсодержащих спиртов. Показано, что гидрофобизация в заметной степени наблюдается в случае обработки шорно-седельных кож фторсодержащими смолами.

УДК 675.043.42

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ И ТЕМПЕРАТУРЫ
НА КРИТИЧЕСКУЮ КОНЦЕНТРАЦИЮ МИЦЕЛЛООБРАЗОВАНИЯ
РАСТВОРОВ «КАРДЕЛИН УН»
Лутфуллина Г.Г.

Установлено, что поверхностное натяжение водных растворов ПАВ резко уменьшается с ростом концентрации вплоть до ККМ, а затем остается постоянным. Повышение температуры с 20 до 25 °С незначительно сказывается на показателе. ККМ испытуемого состава при температуре 20 °С – 3,1 г/дм³, при температуре 25 °С – повышается до 3,2 г/дм³, что подтверждает влияние температуры на ККМ ионогенных ПАВ в сторону увеличения.

УДК 675.043.42

ВЛИЯНИЕ СИНТЕЗИРОВАННЫХ НПВ НА ОСНОВЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ
ТАЛЛОВЫХ И РАПСОВЫХ МАСЕЛ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ
ОБРАБОТКИ ШКУРОК КРОЛИКА
Лутфуллина Г.Г., Ахметова Д.И., Камалутдинова Р.Ф.

Исследовано влияние разработанных ПАВ на процесс отмоки шкур кролика. Показано, что применение НПВ в отмочных составах позволяет достичь требуемых значений влагосодержания в конце отмоки (65-70 %). При этом наблюдается слабая степень бактериальной зараженности сырья.

УДК 675.043.42

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ «КАРДЕЛИН УН»
НА ЕГО ПЕНООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА
Лутфуллина Г.Г., Хайдарова Л.М., Лутфуллин Р.И., Наумова Ю.Г.

Определены объемы пены, а ее кратности показали прямую зависимость от концентрации пенообразователя. При концентрации «Карделин УН» 0,5 г/дм³ кратность пены составила 0,28, а при увеличении концентрации до 1,0 г/дм³

кратность возросла до 0,5. Стабильность пен изменяется аналогично их кратности, т.е. максимальной стабильностью обладает «Карделин УН» с концентрацией 1г/дм³ (более 15 минут). Пена при этом преимущественно крупнозерниста.

УДК 675.043.42

**СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ СВОЙСТВ ПАВ
НА ОСНОВЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ РАПСОВОГО МАСЛА**

Лутфуллина Г.Г., Ахметова Д.И., Хайдарова Л.М.

Синтезированы аминокислотосодержащие неионогенные ПАВ на основе жирных кислот рапсового масла, дистиллированных жирных кислот рапсового масла и диэтаноламина. Изучено их строение методом ИК-спектроскопии, исследованы эмульгирующие, смачивающие, пенообразующие свойства.

УДК 675.043.42

**О ВЛИЯНИИ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ РАСТВОРОВ «КАРДЕЛИН УН»
НА ЕГО СМАЧИВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ**

Лутфуллина Г.Г., Наумова Ю.Г., Хайдарова Л.М.

Доказано, что снижение поверхностного натяжения растворов «Карделин УН» сопровождается повышением смачивающей способности: угол смачивания уменьшается до 26-28° независимо от природы поверхности.

УДК 675.043.42

**ПРИМЕНЕНИЕ «КАРДЕЛИН УН» В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ
ОБРАБОТКИ ЛИСЫ КРАСНОЙ**

Лутфуллина Г.Г., Наумова Ю.Г.

Найдены концентрации «Карделин УН» в составах для мойки и отмоки шкурок лисы (0,5 г/дм³ и 1,0 г/дм³ соответственно), при которых достигается требуемая обводненность (70-73%) и чистота сырья. Доказано, что использование в подготовительных процессах «Карделин УН» способствует качественной обработке шкурок лисы и подготовке к дальнейшей выделке.

УДК 675.043.42

ОБРАБОТКА ШКУР КРС РАСТВОРАМИ «КАРДЕЛИН УН»

Лутфуллина Г.Г., Хайдарова Л.М., Лутфуллин Р.И., Давлетшина Л.Ф.

Использование «Карделин УН» в составе для отмоки шкур КРС позволяет качественно проводить процесс и достигать требуемой обводненности и чистоты сырья за меньшее время. Найдены концентрации «Карделин УН» при обработке КРС

(0,2% – при отмоке 1, 0,3% – при отмоке 2), при которых содержание влаги соответствует требованиям действующих стандартов (70-74%).

УДК 675.043.42

ПОЛУЧЕНИЕ ОДЕЖНОЙ КОЖИ
ИЗ ШКУР ОВЧИНЫ ШУБНОЙ «КАРДЕЛИН УН»
Лутфуллина Г.Г., Хайдарова Л.М., Лутфуллин Р.И.

Отмоке подвергались: овчина шубная (голяк) мокросоленого (м/с) способа консервирования. После зольения голые шубной овчины обрабатывались по типовой технологии получения одежной кожи из шкур овчины шубной (голяк) ООО «Кожевник». Оптимальная концентрация «Карделин УН» на стадии отмоки сырья шубной овчины - 1,5 г/дм³. Результаты проведения процесса отмоки подтверждают способность «Карделин УН» смачивать кожную ткань и обводнять ее до необходимой степени влагосодержания (65-72%) благодаря совместному действию ПАВ различной природы и растворителя.

УДК 675.06.014

ПЛАЗМА ВЧИ РАЗРЯДА ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ
НА ПРОЦЕСС ОСВЕЩЕНИЯ И ЭЛЕКТРИЗУЕМОСТЬ ШУБНОЙ ОВЧИНЫ
Абдуллин И.Ш., Шарифуллин Ф.С., Нуриев И.М.

Проводятся исследования по снижению электризуемости шубной овчины с применением антистатика ЦПХ после процесса освещения. Установлено, что применение плазмы ВЧИ разряда после процесса пикелевания совместно с антистатиком способствует снижению электризуемости, интенсификации процесса освещения волосяного покрова шубной овчины.

УДК 678.6 : 675.024

О ПРИМЕНЕНИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ АМИНОСМОЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЖИ
Островская А.В., Латфуллин И.И., Чернова А.В.

С целью повышения водостойкости шорно-седельных, хромовых кож, а также спилка произведена обработка этих кож 1-7% растворами аминсмор на основе карбамида, диаминофуразана, изопронилового и фторсодержащих спиртов. Показано, что гидрофобизация в заметной степени наблюдается в случае обработки шорно-седельных кож фторсодержащими смолами.

УДК 677.312

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА С ПРИМЕНЕНИЕМ НТП
Абдуллин И.Ш., Шарифуллин Ф.С., Тимергалеева Л.Р.

Установлено, что с помощью плазменной обработки в режиме $U_a=5\text{кВ}$, $I_a=0,7\text{А}$, $P=26,6\text{Па}$, $t=3\text{мин}$, $G_{\text{ар/пропан}}=0,06\text{г/с}$ можно улучшить прочностные характеристики шерстяного волокна на 43%, сохранив при этом гидрофильную поверхность. Этот эффект сохраняется и при последующих процессах обработки шерстяного волокна.

УДК 675.6

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИНИШНОЙ ОТДЕЛКИ МЕХА
Панкова Е.А., Усенко В.А.

Повышение качества меха достигается за счет модификации поверхности волосяного покрова, путем нанесения тончайшего слоя металла методом конденсации из плазменной фазы, что позволяет придать волосу более гладкую и ровную поверхность по сравнению с исходным и целый комплекс новых уникальных свойств.

УДК 537.525:677.494

РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА
НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ АРАМИДНЫХ ВОЛОКОН,
ОБРАБОТАННЫХ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ПЛАЗМОЙ
ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ
Абдуллин И.Ш., Шарафеев Р.Ф.

Композиционный материал обладает повышенными на 20-30% механическими свойствами по сравнению с традиционным, за счет одновременного повышения прочности модифицированного волокна и его термостойкости. Основным фактором модификации является поток низкоэнергетических (10-60 эВ) ионов, энергии которых достаточно для активации поверхности волокна. Задача сводится к выбору состава плазмы и энергии ее частиц, а также разработке оборудования и оснастки, обеспечивающий заданный режим плазменного воздействия.

УДК 675.026.11

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НТП В ПРОЦЕССАХ
ДЕПИГМЕНТИРОВАНИЯ, ОТБЕЛИВАНИЯ
И ОСВЕЩЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ВММ
Абдуллин И.Ш., Антонова М.В.

Исследования взаимодействия различных видов плазмообразующих газов с натуральными ВММ. Разработка технологий применения неравновесной

низкотемпературной плазмы в процессах депигментирования (депигментации), отбеливания и осветления кожевенных и меховых материалов.

УДК 533.924

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ОБРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН
ВЧЕ – ПЛАЗМОЙ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ**

Ибрагимов Р.Г., Парошин В.В.

Результаты по модификации физико-механических свойств полимерных мембран различных типов (полисульфоновые, полиэфирсульфоновые, ацететцеллюлозные) получены на ВЧЕ-плазменной установке. Плазменная модификация полимерных мембран проявлялась в изменении её показателя смачиваемости, различной для разных плазмообразующих газов, мощности разряда и времени обработки, связанной с изменением структуры поверхности слоя.

УДК 533.924

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ПРЕДПРИЯТИЙ КОЖЕВЕННО-МЕХОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Ибрагимов Р.Г., Парошин В.В.

Сточные воды мехового и кожевенного производства представляют собой сложные гетерогенные многокомпонентные системы, относящиеся к группе высококонцентрированных и токсичных. Они образуются после проведения основных жидкостных процессов: отмока, зольение, пикелевание, обезжиривание, дубление, крашение. Исследована очистка сточных вод с помощью плазмомодифицированных мембран.

УДК 547.495

**СТАБИЛИЗАЦИЯ НАНОСТРУКТУРЫ
КОЛЛАГЕНА МОНОМЕРНЫМИ УРЕТАНАМИ**

Сысоев В.А., Гарифуллина А.Р.

Изоляция нанообъектов в виде молекулярных кластеров является задачей для сохранения особенностей наноструктуры волокнисто-пористого материала. В нативном коллагене эту роль выполняют углеводные компоненты, которые в подготовительных процессах выделки меха удаляются. Исследованные низкомолекулярные уретановые мономеры способны стабилизировать наноструктуру расщепленного коллагена, что повышает эффективность хромового дубления, улучшает качество сточных вод мехового производства.

УДК 675.6

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА КОЖЕ

Гребенщикова М.М., Абдуллин И.Ш.

Повышение качества кожи достигается за счет модификации поверхности путем нанесения тончайшего слоя из металлического гафния и его нитридов методом конденсации из плазменной фазы. Покрытие конденсируют из металлической паровой фазы с давлением 0,001 мм.рт.ст. Время конденсации не превышает 5 минут, в периодическом режиме. Цвет покрытия-серый. Изучаются свойства кожи с покрытием.

СЕКЦИЯ 4.26. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Руководители: Сафин Р.Г.,
Сафин Р.Р.,
Башкиров В.Н.
Секретарь: Макаров А.А.

4 февраля

В-217

10:00

УДК 66.047.3

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Сафин Р.Р., Разумов Е.Ю., Оладышкина Н.А.

Разработан способ сушки и термической обработки древесины в среде дымовых газов, предложена установка для его осуществления. Получены результаты математического и физического моделирования процесса прогрева пиломатериала на стадии термического модифицирования. Технология позволяет сделать процесс получения термодревесины менее энергозатратным, а полученные зависимости – наиболее рационально определить режимы его проведения.

УДК 66.047.3

МОРЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ТРУДНОПРОПИТЫВАЕМЫХ ПОРОД

Белякова Е.А., Сафин Р.Р., Белякова Т.А.

Разработан способ морения древесины труднопропитываемых пород, позволяющий повысить производительность процесса путем интенсификации

стадии охлаждения обработанной древесины, исключить развитие значительных внутренних напряжений и больших остаточных деформаций в материале.

УДК 674.816.2

**МОДИФИКАЦИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ
ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ
ДРЕВЕСНОПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИТОВ**

Хасаншин Р.Р., Аминов Л.И., Семенова А.А.

Исследовано влияние высокотемпературной обработки на структуру и свойства древесины. Выявлено, что данный материал становится исключительно стойким к гниению. Это свойство древесины позволяет применять конструкционные материалы на ее основе в помещениях с повышенной влажностью без угрозы разрушения, что было невозможно без обработки.

УДК 66.047.3

**ИССЛЕДОВАНИЕ СУШКИ-ПРОПИТКИ КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫХ
МАТЕРИАЛОВ В ГИДРОФОБНОЙ ЖИДКОСТИ**

Файзрахманова Г.М., Галяветдинов Н.Р.

Рассмотрен процесс сушки-пропитки капиллярно-пористых материалов в гидрофобных жидкостях на примере древесины. Предложена матмодель данного способа. Приведены результаты сушки-пропитки древесины, отражающие адекватность матмодели реальному процессу и схема экспериментальной установки.

УДК 674.816.2

**ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ
С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Хасаншин Р.Р., Асатова Л.Ф., Аминов Л.И.

Исследовано влияние обработки частиц древесины высокочастотной плазмой пониженного давления на капиллярно-пористую структуру материала. Исследования показали, что при электрофизической обработке древесины возрастает гидрофильность их поверхности из-за расширения и упорядочения пор в образце.

УДК 677.051.122.62

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Воронин А.Е., Поташев А.А.

Разработана математическая модель, описывающая процесс переработки отходов лесозаготовительной деятельности, позволяющая выбрать рациональные

режимные параметры для получения наилучшего качества готового продукта, при минимально необходимых затратах энергоресурсов, а также рассчитать динамику выхода готового продукта по времени и итоговую наработку.

УДК 66.047.3

СПОСОБ ОБРАБОТКИ ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Сафин Р.Р., Данилова Р.В.

Предложен способ термической обработки древесины путем чередования стадий вакуумирования и нагрева в среде насыщенного водяного пара, а также установка для его осуществления. Основная задача данной технологии – удаление из пиломатериалов неприятного запаха жженой древесины. Заявленный способ также позволяет снизить энергозатраты и повысить качество готовой продукции.

УДК 66.047.3

ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ДУБА В ЖИДКОСТЯХ

Белякова Е.А., Белякова Т.А., Хайрутдинов С.З.

Предлагаемая технология термомодифицирования древесины дуба в жидкостях позволяет получить материал, имитирующий мореную древесину, обладающий при этом высокими декоративными характеристиками и равномерной окраской по толщине, он может быть использован в деревообрабатывающей и мебельной промышленности при изготовлении и реставрации изделий из труднопропитываемых пород древесины.

УДК 338.439.223

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сафин Р.Р., Оладышкина Н.А.

Рассмотрены проблемы развития лесопромышленного комплекса России. В качестве перспективного направления развития деревообработки предложено производство термомодифицированной древесины, приведена информация о маркетинговых исследованиях. Предложены различные технологии модифицирования, увеличивающие конкурентоспособность предприятий деревообработки.

УДК 66.074.51

**СИСТЕМА УЛОВА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ИЗ КАМЕРЫ
ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ**

Сафин Р.Р., Мухаметзянов Ш.Р.

Разработана система улова отходящих газов из камеры термомодифицирования древесины, которая состоит из стадий абсорбции и очистки. Целью данной системы является улов летучих веществ, которые выделяются в большой концентрации в процессе термообработки древесины. Такое ведение процесса позволяет улучшить экологическую ситуацию в помещении, где находится камера.

УДК 677.051.122.62

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ МУКИ ИЗ ХВОЙНОЙ
ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ**

Воронин А.Е., Зигангараев А.Ф.

Для решения проблемы стабильного производства животных кормов, которые подвержены влиянию негативных погодных условий, была разработана технология получения кормовой муки из хвойной древесной зелени, позволяющая эффективно перерабатывать этот крупнотоннажный вид биологических отходов, а также получать эфирное масло и хвойный экстракт в качестве сопутствующих продуктов.

УДК 674.8

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОРЕСУРСОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Хасаншин Р.Р., Валеев И.А., Хайруллина Э.Р.

Исследуются вопросы наиболее эффективного использования отходов деревообрабатывающей промышленности методом термического разложения в качестве сырья для получения дешевой энергии.

УДК 66.047.3

**КОНТАКТНО-ИМПУЛЬСНОЕ ТЕРМИЧЕСКОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ
ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПОНИЖЕННОМ ДАВЛЕНИИ СРЕДЫ**

Хасаншин Р.Р., Хайрутдинов С.З.

Разработана принципиально новая технология контактно-импульсной термомодификации древесных материалов в условиях вакуума, позволяющая существенно снизить энергозатраты на проведение процесса и получить равномерные по сечению материала улучшенные свойства. Осуществляется создание опытно-промышленной камеры для термомодификации древесины.

УДК 697.8

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК
РАБОТАЮЩИХ НА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДАХ**
Садртдинов А.Р., Тимербаев Н.Ф., Саттарова З.Г., Закиров Р.Р.

Определено влияние характеристик установленного оборудования и режимов их работы на экономию энергии и эффективную работу газо-воздушного тракта печей и котельных агрегатов. Разработан способ регулирования параметров заключающийся во внедрении в систему управления преобразователя частоты, который позволяет сэкономить до 70% электроэнергии и увеличивает срок эксплуатации оборудования.

УДК 66.074.5.097

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
ОТ ОКСИДОВ АЗОТА**
Садртдинов А.Р., Тимербаев Н.Ф., Закиров Р.Р.

Разработан алгоритм решения, позволяющий рассчитать конструктивные размеры катализатора и реактора селективного каталитического восстановления оксида азота раствором карбамида, составлена математическая модель, описывающая процесс.

УДК 577.152

**МОДИФИКАЦИЯ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА И ПОЛУЧЕНИЕ
РАЗЛИЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ЕГО ОСНОВЕ**
Князева А.В., Сабирова Л.А.

Разработан экспериментальный аппарат непрерывного действия, в котором происходит разделение трех главных компонентов древесины: целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина. В результате могут быть получены спирт (80% теоретического выхода), фурфурол и ксилит. Лигнин может быть использован в качестве топлива, корма для животных и для получения химических продуктов.

УДК 577.23

**КОНВЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ
С ПОЛУЧЕНИЕМ БИОГАЗА**
Князева А.В., Башкиров В.Н.

Изучен процесс микробного разложения различных органических веществ с получением топливного газа – метана. При анаэробном разложении происходит санитарная обработка сточных вод, уничтожаются яйца гельминтов, патогенная

микрофлора и семена сорняков. Анаэробная переработка отходов животноводства, растениеводства и активного ила приводит к минерализации азота и фосфора – основных слагаемых удобрений, что обеспечивает их сохранение. При традиционных способах приготовления органических удобрений методами компостирования безвозвратно теряется до 30-40% азота.

УДК 622.76

ПОЛУЧЕНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА

Князева А.В., Хайруллина М.Р.

Проведен анализ известных способов утилизации гидролизного лигнина. Разработана безотходная технология комплексной переработки отходов гидролизно-спиртового производства в полноценное органо-минеральное удобрение с высоким удобрительным потенциалом.

УДК 662.754

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОГО ПРОДУКТА
БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ.

Тунцев Д.В., Грачев А.Н., Сорокин И.С.

Жидкие продукты быстрого пиролиза древесины обладают высокой энергетической плотностью. Химический анализ состава показал, что они состоят из сложных смесей окисленных углеводов со значительной долей воды. Основным недостатком жидкого продукта быстрого пиролиза является высокая вязкость и высокая кислотность.

УДК 665.936

ПОЛУЧЕНИЕ КЛЕЯЩИХ СМОЛ НА ОСНОВЕ ПИРОЛИЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Забелкин С.А., Башкиров В.Н., Грачев А.Н., Файзрахманова Г.М.

Исследована возможность получения новолачной и резольной фенолоформальдегидной смолы с замещением части чистого фенола жидкими продуктами быстрого пиролиза биомассы – пиролизной жидкостью. Новолачная смола получена в щелочной среде при недостатке формальдегида. Резольная смола получена в кислой среде при избытке формальдегида.

УДК 665.936

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КЛЕЯЩИХ СМОЛ НА ОСНОВЕ ПИРОЛИЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Забелкин С.А., Башкиров В.Н., Грачев А.Н., Файзрахманова Г.М.

Проведены исследования растворимости новолачной смолы, полученной при замещении 80-100% фенола жидкими продуктами быстрого пиролиза древесины, в различных растворителях. Новолачная смола, полученная при замещении 50% фенола пиролизной жидкостью, была использована для склеивания образцов древесины. Исследована прочность на отрыв этих клеевых соединений.

УДК 662.754

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА СЖИГАНИЯ ПИРОЛИЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Забелкин С.А., Башкиров В.Н., Грачев А.Н., Гильфанов М.Ф., Аляшев А.Р.

Исследован процесс сжигания пиролизной жидкости на разработанной лабораторной установке, состоящей из жидкотопливной горелки, камеры сгорания и блока анализа продуктов сгорания. Получены экспериментальные зависимости температуры и содержания кислорода от координаты, расходов первичного и вторичного воздуха.

УДК 662.754

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПИРОЛИЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Забелкин С.А., Башкиров В.Н., Грачев А.Н., Файзрахманов А.М.

Исследовано содержание различных химических соединений в газообразных продуктах сгорания пиролизной жидкости, отобранных в процессе исследования сжигания. Продукты проанализированы на содержание кислорода, оксида углерода и оксида азота. Получена зависимость содержания данных соединений от коэффициента избытка воздуха.

УДК 62-932.2

ЗАЩИТА ПНЕВМОТРАНСПОРТЕРОВ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Сатарова З.Г., Тимербаев Н.Ф., Садртдинов А.Р., Сафина О.Г.

Исследован процесс нейтрализации статического электричества при пневмотранспорте древесного угля и целлюлозы. Показана динамика напряженности электрического поля, создаваемого при пневмотранспорте при использовании заземлителя и нейтрализатора.

УДК УДК 684.4.05

ГАЗИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Тимербаев Н.Ф., Сафин Р.Г., Хисамеева А.Р.

Рассмотрены современные возможности процесса газификации отходов деревообработки, влажность которых может достигать более 40 %. Подана заявка на изобретение газогенератора, состоящего из прямоугольного бункера с узлом загрузки, дополнительными нагревательными элементами и с определенным способом подачи воздуха. Планируется производить синтез-газ с высокой теплотворной способностью.

УДК 66.074.32

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОГО УГЛЯ

Хуснуллин И.И., Тимербаев Н.Ф., Садртдинов А.Р.

Исследованы и проанализированы режимные и технологические параметры работы различных пиролизных установок для получения древесного угля. Разработана установка для производства древесного угля, имеющая несколько технологических зон, позволяющих получить древесный уголь высокого качества, обеспечить технологическую безопасность, достичь максимальную энергоэффективность.

УДК 676.052

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ПУТЕМ АВТОГИДРОЛИЗА

Просвириков Д.Б., Кузьмин Н.А., Набиев Р.Р.

Разработана установка по получению технической целлюлозы, методика проведения экспериментов, отрабатываются параметры и режимы на всех стадиях процесса, влияющих на свойства выходного продукта, с целью выявления наиболее оптимальных значений и управления процессом в требуемом направлении, установлены диапазоны рабочих параметров. Получено положительное решение о выдаче патента по заявке № 2009146594 «Реактор для непрерывного автогидролиза древесины».

УДК 662.754

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ В АБЛЯЦИОННОМ РЕЖИМЕ

Макаров А.А., Грачев А.Н., Пушкин С.А.

Пиролиз древесины в режиме абляции характеризуется малой величиной зоны реакции, обусловленной значительными скоростями подвода теплоты к поверхности древесины и удаления продуктов реакций из зоны термического разложения.

Разработана матмодель термического разложения древесных материалов в абляционном режиме позволяющая рассчитать количественное соотношение получаемых полезных продуктов исходя из начальных параметров процесса.

УДК 662.754

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕРАБОТКИ
ОРГАНО-СОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ МЕТОДОМ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА**

Мулламухаметов Ф.И., Башкиров В.Н., Файзрахманов А.М.

Проведен ряд опытов для выявления оптимальных режимных параметров переработки органо-содержащего сырья, методом быстрого пиролиза, получения пиролизной жидкости с максимально возможными энергетическими показателями.

УДК 674.047.3: 66.047.2.001.73

**ВАКУУМНО-КОНВЕКТИВНОЕ ТЕРМОМОДИФИЦИРОВАНИЕ
ДРЕВЕСИНЫ В СРЕДЕ ПЕРЕГРЕТОГО ПАРА**

Шайхутдинова А.Р., Хайрутдинов С.З.

Для исследования метода вакуумно-конвективного термомодифицирования древесины в среде перегретого пара разработана экспериментальная установка. Раскрыта физическая картина процесса термической обработки древесины в условиях вакуумно-конвективной камеры на примере удаления влаги из материала, на основе чего проведено математическое описание получения термодерева.

УДК 66.013

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗГРУЗКИ ВАРОЧНОГО
КОТЛА ПРИ СУЛЬФАТНОЙ ВАРКЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Зиатдинова Д.Ф., Мазохин М.А.

Для предотвращения вредных выбросов в атмосферу сульфат-целлюлозного производства и улавливания ценных компонентов из парогазовой смеси разработана усовершенствованная технологическая схема установки для получения сульфатной целлюлозы. Разработана матмодель энергосберегающего технологического процесса разгрузки варочного котла в выдувной резервуар при сульфатной варке целлюлозы.

УДК 66.013

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГАЗООЧИСТКИ ПРИ БЕЗРЕАКТИВНОМ
РАСЩЕПЛЕНИИ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

Зиатдинова Д.Ф., Зиатдинов Р.Р.

Влияние лесопромышленного комплекса на окружающую среду проявляется в непосредственном воздействии лесозаготовительных, деревообрабатывающих,

целлюлозно-бумажных и лесохимических предприятий на окружающую среду в виде пылегазовых выбросов в атмосферу, образования неиспользуемых отходов. Усовершенствована система газоочистки, разработана технология получения целлюлозного волокна из отходов деревообработки и низкокачественной древесины.

УДК 662.75

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ
Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Арефьева Т.Ю.

Рассмотрена возможность применения технологии быстрого пиролиза при энергетическом использовании древесных отходов. Технология позволяет получить жидкое биотопливо термическим разложением органических соединений. Энергетическое использование древесных отходов на предприятиях лесопромышленного комплекса позволит экономить традиционные энергоносители, снизить себестоимость продукции, улучшить экологическую обстановку и повысить рентабельность производства.

УДК 66.047.3

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА
Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Ахметшин И.Р.

Показана переработка древесного угля и переработка жижки при процессе медленного пиролиза. Состав и выход жижки зависят от породы пиролизуемой древесины, её влажности, качества и плотности.

УДК 622.76

МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ
ОРГАНСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ
Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Гатауллин И.Х.

Утилизация и переработка органосодержащих отходов, которые образуются в огромных количествах на предприятиях лесопромышленного комплекса, - одна из основных экологических проблем современности. Рассмотрены методы утилизации и переработки. Выявлен основной способ, основанный на улучшении качества органосодержащих отходов путем их переработки с последующей оптимизацией их использования в агроэкосистеме.

УДК 66.047.3

ОБЕССМОЛИВАНИЕ ЖИЖКИ ПРИ ПРОЦЕССЕ ПИРОЛИЗА

Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Зарипов А.И.

Рассмотрен процесс обессмоливания жижки путем перегонки в непрерывнодействующих аппаратах. При этом наблюдается выход смолы 7-10% от жижки. Из общего количество летучих кислот, содержащихся в перегоняемой жижке, 82-85% переходит в кислую воду, 10-15% остаётся в сырой кубовой смоле и 3-4% теряется в процессе перегонки.

УДК 622.76

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИГНИНА В ДРЕВЕСИНЕ

Герке Л.Н., Ахметшин И.Р.

Содержание лигнина в древесине и другом растительном сырье определяют несколькими способами. Они основаны на количественном выделении лигнина удалением экстрактивных веществ соответствующей экстракцией и полисахаридов гидролизом концентрированными минеральными кислотами.

УДК 66.047.3

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПИРОЛИЗНОЙ СМОЛЫ

Герке Л.Н. , Башкиров В.Н., Иванова Е.В.

Исследована возможность переработки пиролизной смолы для получения ценных энергетических продуктов: бензина, керосина, мазута, гудрона, солярного масла. Пиролизная смола (альтернативная нефть) получается как сопутствующий энергетический продукт при использовании когенерационной технологии для переработки органических отходов древесины. Она является дистиллятом сухой перегонки (пиролиза) органических отходов.

УДК 66.047.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА ДРЕВЕСИНЫ

Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Иванова О.А.

Исследованы химические составы жидких продуктов быстрого и медленного пиролиза. В составе жижки обнаружено около 380 индивидуальных химических веществ, в том числе туда входят органические кислоты (муравьиная, пропионовая, масляная, валерьяновая и др.), сложные эфиры (метилацетат, этилацетат и др.),

спирты (в основном метанол), кетоны (ацетон, метилэтилкетон и др.), альдегиды (формальдегид, ацетальдегид и др.), фенолы, гваяколы, сириngoлы, фураны, алкены.

УДК 620.95.502.7

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ БРИКЕТИРОВАНИЕ

Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Поташкин И.А.

Исследован процесс утилизации отходов животноводства. Из технологического процесса переработки отходов выявлена возможность их брикетирования, которая осуществляется после процесса сушки. Брикеты могут использоваться как топливо в энергосберегающих технологиях.

УДК 620.95.502.7

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПТИЦЕФАБРИК С ПОЛУЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Садыков Р.А.

Исследована возможность утилизации и переработки птичьего, в том числе куриного помета – отходов птицеферм, птицефабрик. Описан технологический процесс переработки помета с получением электрической и тепловой энергии.

УДК 66.047.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КАРБОНИЗАЦИИ ДРЕВЕСИНЫ

Герке Л.Н., Башкиров В.Н., Сираев Р.Р.

По сравнению с необработанным пиломатериалом карбонизированная древесина имеет несколько преимуществ. Цвет пиломатериала после карбонизации темнеет, что делает его на вид более качественным и классически изысканным. Также происходит потеря веса материала, изменение химического состава древесины, повышается её биостойкость и удлиняется срок службы, но прочность несколько снижается. При быстрой карбонизации древесины резко увеличивается выход смолы.

УДК 66.047.3

УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ

Саттарова З.Г., Садртдинов А.Р., Тимербаев Н.Ф.

Проведен анализ термических методов переработки и утилизации твердых отходов. Выявлен наиболее эффективный и актуальный метод – пиролиз. Исследованы технологические параметры процесса пиролиза. Разработана установка

для термической переработки твердых отходов методом пиролиза, позволяющая максимально полно переработать твердые отходы в горючий газ с обеспечением технологической безопасности.

УДК 676.052

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ СБРОСОМ ДАВЛЕНИЯ

Набиев Р.Р., Кузьмин Н.А., Гарипов И.Н.

Исследуются и анализируются объективные закономерности взаимосвязанных процессов, протекающих при обработке древесного сырья (щепы) путем сброса давления, теоретическим и лабораторным путем. Разработана установка и методика проведения экспериментов. Отрабатываются параметры и режимы на всех стадиях процесса, влияющих на свойства выходного продукта процесса.

Аннотации по итогам работы кафедр Бугульминского филиала ГОУ ВПО КГТУ за 2010 год

УДК 541. 16.182

РАЗРАБОТКА МЕТОДА МОДИФИКАЦИИ УЛЬТРОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ АЛЮМИНИЯ ЖЕЛЕЗОМ

Бурдикова Т.В., Старшов М.И., Залитова М.В., Тарасова Н.В.

Разработан химический способ получения покрытий на основе железа на поверхности порошков алюминия АСД - 6. Методом контактного обмена покрытия формируются в кислых средах в присутствии пленкообразователя при нормальных условиях.

УДК 541. 16.182

РАЗРАБОТКА ХИМИЧЕСКОГО СПОСОБА МОДИФИКАЦИИ АСД – 6 ЖЕЛЕЗОМ

Бурдикова Т.В., Старшов М.И., Залитова М.В., Тарасова Н.В.

Разработана технология модификации ультрадисперсных порошков алюминия методом химического восстановления железа в щелочных средах при нормальных условиях. В процессе обработки происходит саморазогрев раствора до 40 – 80 °С.

УДК 541. 16.182

РАЗРАБОТКА ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА
МОДИФИКАЦИИ АСД – 6 ЖЕЛЕЗОМ

Бурдикова Т.В., Старшов М.И., Шарафеев Р.Ф., Залитова М.В.

Разработан способ плазмохимической модификации ультрадисперсных порошков алюминия низкотемпературной плазмой в присутствии соединений железа. Установлено, что данным способом можно высаживать на поверхности алюминия до 1% железа.

УДК 622.276

ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ

Старшов М.И., Ситников Н.Н., Старшов И.М., Юмадилов С.А.

Для интенсификации добычи высоковязких нефтей разработана технология с применением сольвентно–щелочных композиций. Для конкретных условий и объектов разработки нефтяных месторождений используется различные последовательные обработки призабойных зон скважин кислотами, щелочами, растворителями и реагентами сопутствующего действия. Получены положительные результаты на нефтяных промыслах Республики Татарстан (текущая технологическая эффективность на одну скважино–операцию 170 т. нефти).

УДК 622.276

КОМПЛЕКСНАЯ ОБРАБОТКА ПРИЗАБОЙНЫХ ЗОН НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ
И ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИХ РАБОТЫ

Старшов М.И., Старшов И.М., Ситников Н.Н., Юмадилов С.А.

Разработана технология комплексной обработки призабойных зон добывающих и нагнетательных скважин, заключающаяся в усилении технологии за счет дополнительного воздействия на призабойную зону импульсными низкочастотными репрессивно – депрессионными колебаниями с использованием скважинного устройства. Получены положительные результаты на нефтяных объектах Республики Татарстан (дебит скважины по нефти увеличивается в 2,0 – 3,5 раза).

УДК 622. 216. 6

ПРИЛОЖЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАНИЯ К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ НЕФТИ

Хамидуллина А.Н.

В нефтепромысловой практике при подсчете начальных или остаточных запасов нефти используют объемный метод. Площадь коллекторов вычисляют,

применяя математическое интегрирование. Расчеты выполняются в автоматизированном режиме с использованием компьютерных средств и специальных программ. Тем не менее, математический аппарат всех этих программ остается одним и тем же, и для специалистов является важным хорошо представлять все математические методы, закладываемые в расчеты.

УДК 66.021.3/4

ПЕРСПЕКТИВЫ СУХОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Мутугуллина И.А.

Приведено описание системы непрямого сухого охлаждения Геллер. Подробно рассмотрены ее главные элементы. Проанализированы усовершенствованная система ГЕЛЛЕР и не прямая система сухого охлаждения для современных предприятий. Проведена сравнительная характеристика сухого и «мокрого» способов охлаждения оборотной воды. Сухой метод позволяет сократить расход свежей воды примерно в 2 раза.

УДК 314.04

НАЧАЛО ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО КОЛЛАПСА

Куванышев У.П., Куванышева О.У.

Проанализирован рост народонаселения планеты с применением экспоненциального закона. Рассмотрены объективные условия неизбежности снижения темпа роста народонаселения связи с ухудшением планетарных, географических и социальных условий жизни. Составлен прогноз численности людей на перспективу до 2200 года. Предложен один из возможных вариантов дальнейшей эволюции человека.

УДК 4.16

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В ТВОРЧЕСТВЕ ХАДИ АТЛАСИ

Мухаметдинова А.Х.

Рассмотрены педагогические взгляды Х. Атласи: выявлены основополагающие принципы преподавания истории, определены роль и значение исторической науки. По мнению ученого, история единственная из всех наук пробуждает в человеке патриотические чувства и сплочает нацию, поэтому передовые народы всегда большое значение придавали своей истории. Обращение к творчеству Хади Атласи является весьма актуальным с учетом возможностей применения его педагогического наследия в современной системе образования РФ.

УДК 338.45

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ
НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ В РОССИИ**

Осипов Д.В.

Эксплуатацией небольших месторождений занимаются малые нефтяные компании. Их деятельность связана с более низкими издержками, так как внутрикорпоративная бюрократия сведена к минимуму. Идеальный вариант для развития малых предприятий нефтедобывающей отрасли – это закон, регулирующий все сферы правоотношений в отрасли, вопросы освоения трудноизвлекаемых и остаточных запасов углеводородного сырья, применения методов увеличения нефтеотдачи, интенсификации разработки скважин.

УДК 330.117

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Осипов Д.В.

В настоящее время продолжают острые споры по поводу целесообразности вступления России в ВТО. Это связано с наличием как преимуществ от вступления в ВТО, так и недостатков. Нельзя допустить захвата иностранным капиталом ключевых позиций в стратегически важных сегментах российского рынка. Крайне важно сейчас найти возможности, чтобы подготовить отечественное производство к жесточайшей конкуренции, чтобы выдержать ее и развиваться.

УДК 330

**СУЩНОСТЬ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РОЛЬ РОССИИ В МИРОВОМ
ГЛОБАЛИЗАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ**

Осипов Д.В.

Наиболее оптимальным вариантом внешнеполитической доктрины России является следующая стратегия: Россия не входит ни в один из территориальных блоков в качестве участника, но является основным фактором поддержки для лидера каждого блока. Россия и народ России будут иметь свое будущее, если стратегия развития России будет учитывать основы научных теорий современного мира.

УДК 331.5 (075.8)

ВЗАИМОСВЯЗЬ РЫНКА ТРУДА И РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Рахимова Г.М.

В настоящее время существует тесная взаимосвязь между рынком образовательных услуг и рынком труда. В современных условиях существует

необходимость совершенствования системы высшего профессионального образования в зависимости от развития рынка труда в РФ и РТ.

УДК 339

НЕЙМИНГ КАК ОСНОВА ВЫБОРА ПРАВИЛЬНОГО НАЗВАНИЯ КОМПАНИИ

Рахимова Г.М.

В современных условиях производители продукции употребляют множество товарных знаков, различных по форме и размерам. Однако информация, которую они в себе несут, зачастую значима и обширна. Как бы красиво ни звучал бренд, его будут покупать только за ту цену, которую потребитель готов за него отдать, исходя из качественных характеристик товара.

УДК 331.5

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОЧЕЙ СИЛЫ

Рахимова Г.М.

Тенденция повышения уровня качества рабочей силы сопряжена со сложной демографической ситуацией в России. Поиск путей решения проблемы связан с повышением качества рабочей силы, что становится особенно актуальным в связи с подготовкой России для вступления в ВТО. Это станет решающим фактором качественного изменения рынка труда России.

УДК 323.396(430)

ПОЛИТИЧЕСКАЯ ВОЛЯ ЭЛИТЫ И РЕФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ:

ОПЫТ ФРГ

Загидуллин М.И.

Дается оценка роли, которую сыграла политическая элита ФРГ в реформировании экономики страны. Приводится материал, раскрывающий содержание, методы реформирования народного хозяйства республики. Опыт ФРГ свидетельствует о том, что в центре внимания государства должны быть экономика и социальные проблемы. Модернизация экономики должна способствовать решению на новом уровне задач, связанных с трудовыми ресурсами.

УДК 378.14.014.13

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Дмитриева И.В.

Самостоятельная работа является главным резервом повышения эффективности подготовки специалиста, поскольку она способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, развитию познавательных способностей. Самостоятельная работа студентов с применением индивидуальной и групповой форм способствует не только более прочному усвоению учебного материала, но и развитию самоорганизации.

УДК 001.8:378.016

РОЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА
В ФОРМИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВПО

Владимирова Н.А.

В рамках компетентностного подхода к целям и результатам ВПО основным элементом модели выпускника становится компетентность/компетенции. Целостная компетентность выпускника складывается из частных компетентностей, сформированных в учебном процессе, в организационной, воспитательной, общественной и практической деятельности, в процессе самовоспитания. Образовательная программа вуза должна основываться на модели специалиста в компетентностном формате, что соответствует требованиям работодателя.

УДК 659

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ
ВУЗОВ К ГУММАНИТАРНЫМ ЗНАНИЯМ ЧЕРЕЗ КОНЦЕНТРИРОВАННОЕ
ОБУЧЕНИЕ

Ахмедзянова Ф.К., Ахмедзянова Е.Т.

Концентрированное обучение как перспективная форма организации учебного процесса в Бугульминском филиале КГТУ внедряется с 2007 года. Это было вызвано тем, что в филиал приезжают преподаватели головного университета, которые в силу ограниченности во времени проводят занятия концентрированно. Показано, что внедрение концентрированного обучения приводит к повышению качества обучения студентов и способствует формированию у студентов филиала мотивации к обучению.

УДК 659

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

Ахмедзянова Ф.К.

В Бугульминском филиале КГТУ активно внедряются педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств, что позволяет готовить студентов к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества. Данная технология способствует развитию конструктивного, алгоритмического и творческого мышления студентов, развивает коммуникативные способности, формирует умение принятия оптимальных решений в сложной ситуации.

УДК 659

АКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД

Ахмедзянова Ф.К.

В обеспечении обучения нового качества на факультетах повышения квалификации и переподготовки кадров значимое место принадлежит активному обучению. Опыт активного обучения во всех звеньях системы профессионального образования в Бугульминском филиале КГТУ, показывает, что с помощью данного вида обучения повышается качество обучения, развивается системное мышление специалиста, формируется целостное представление о профессиональной деятельности.

УДК 378

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ ДЕЛОВОМУ ОБЩЕНИЮ

Сигачёва Н.А.

Анализ основных положений концепции концентрированного обучения, изучение психофизиологических основ данной педагогической технологии позволяет сделать вывод о том, что такая организация учебного процесса отвечает потребностям демократизации и гуманизации образования. Данный подход соответствует принципам личностно ориентированного образования и способствует эффективному решению задач совершенствования профессиональной подготовки будущего специалиста-менеджера к иноязычному деловому общению с учетом требований общества, развивающегося в новых социально-экономических условиях.

**Аннотации по итогам работы кафедр
Нижекамского филиала ГОУ ВПО КГТУ за 2010 год**

УДК 544.4

**ЗАМЕЩЕНИЕ ГАЛОГЕНОВ НА СЛАБЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ КИСЛОТЫ
В РЕАКЦИЯХ МЕЖФАЗНОГО КАТАЛИЗА**

Гатауллин А.А., Сахабиева А.А.

Методом межфазного катализа на различных видах ТБА проведены реакции замещения слабых неорганических кислот у алкилгалогенидов и спиртов. Рассмотрена кинетика процессов. Полученные соединения охарактеризованы комплексом методов (ИК-спектрометрия).

УДК 675.92.049.95

СТАБИЛИЗАЦИЯ ГАЛОБУТИЛКАУЧУКА

Ионова Н.И., Земский Д.Н.

В методах получения галобутилкаучука существуют проблемы стабилизации каучука на стадии вулканизации. Для стабилизации ГБК используют импортное эпоксицированное соевое масло. Опытные образцы были испытаны в качестве стабилизаторов в образцах стандартных резиновых смесей на основе ГБК. Полученные данные позволяют рассматривать опытный образец как высокоэффективный стабилизатор промышленных каучуков и увеличить ассортимент отечественных стабилизаторов.

УДК 675.92.049.95

СТАБИЛИЗАЦИЯ КАУЧУКА СКИ-3 В ПРОЦЕССЕ ВЫДЕЛЕНИЯ

Ионова Н.И., Земский Д.Н.

Вымываемость и высокая летучесть существующих стабилизаторов вынуждают разрабатывать новые методы синтеза аминных стабилизаторов каучуков и резин. Полиароматические аминные спирты были предложены в качестве стабилизаторов полиизопренового каучука марки СКИ-3. Результаты подтвердили возможность использования данных веществ в качестве противостарителей.

УДК 675.92.049.95

**МЕХАНИЗМ ПРОЦЕССА
ОКСИПРОПИЛИРОВАНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ**

Ярулина Г.Р., Земский Д.Н.

Рассматривается многостадийный процесс β -оксиалкилирования анилина

окисью пропилена. Установлен механизм, структура образования оксипропилированных ароматических аминов. Полученные продукты могут быть использованы как исходные соединения стабилизирующих агентов каучуков и резин.

УДК 678.664.074

СИЛИКАГЕЛЬ КАК ТЕРМОСТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Ковалевская И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Методами ДСК и ТГА исследовано поведение полиуретанов при повышенных температурах. Математической обработкой кривых ТГА по методу Фримена и Кэррола, рассчитана энергия активации E_a процесса термодеструкции исследуемых образцов. Установлено, что наполненные силикагелем (5 %масс.) полиуретаны имеют более регулярную структуру, что приводит к увеличению термостабильности примерно на 15°C, при этом меняется механизм термодеструкции.

УДК 678.7:53

РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ И ИХ ВУЛКАНИЗАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ РАЗЛИЧНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Шайдуллин Н.М., Ковалевская И.В., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Рассмотрена возможность использования отходов нефтехимических производств – силикагеля, алюмогеля и цеолита, в качестве наполнителей при получении резиновых смесей на основе бутилкаучука, изопренового, бутадиен-стирольного, бутадиен-нитрильного каучуков. Исследована структура, размеры и форма частиц наполнителей. Изучены технологические и физико-механические свойства вулканизатов, определена плотность сетки.

УДК 678.664.074

ВЛИЯНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НАПОЛНИТЕЛЯ НА СВОЙСТВА ЛИТЬЕВЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ

Бурыкин А.Д., Сафиуллина Т.Р., Зенитова Л.А.

Показана целесообразность наполнения литьевых полиуретанов типа СКУ-ОМ дисперсным наполнителем на основе оксида алюминия. Показано изменение структуры наполнителя при температурной обработке. Выявлено только наличие физической составляющей в ходе процесса адсорбции функциональных групп мономеров на поверхности наполнителя.

УДК 544.03; 66.011

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЗОВОГО РАВНОВЕСИЯ БИНАРНОЙ СИСТЕМЫ
ПРОПАН-МЕТАНОЛ**

Галеев Э.Р., Елизаров В.В., Елизаров В.И.

Получены равновесные составы азеотропной смеси пропан-метанол на основе модели Вильсона в диапазоне давлений 5–30 атм. Параметры бинарного взаимодействия идентифицированы по данным промышленной эксплуатации установки разделения широкой фракции углеводородов ООО «Тобольск-Нефтехим». Определена зависимость параметров бинарного взаимодействия от температуры в системе. Предложен оптимальный предпроектный вариант ректификационной установки разделения бинарной смеси пропан-метанол, технологический режим которой обеспечивает минимальное содержание метанола в пропановой фракции.

УДК 542.63

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДЕГАЗАЦИИ КРОШКИ КАУЧУКА СПОСОБОМ
РЕКОНСТРУКЦИИ ВНУТРЕННИХ УСТРОЙСТВ АППАРАТА**

Кириллов Д.А., Елизаров Д.В., Елизаров В.В.

Приводятся результаты эксперимента по распределению твердых частиц каучука в водной среде в сосудах с различными конструкциями перемешивающих устройств. Разработаны конструкции внутренних устройств аппарата, создающие равномерное распределение крошки в объеме дегазатора. Описана методология численного моделирования гидродинамики турбулентного режима дисперсной фазы в программе FLUENT.

УДК 621.175.3

ОХЛАЖДЕНИЕ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ В ВИХРЕВЫХ КАМЕРАХ

Макушева О.С., Дмитриев А.В., Николаев Н.А.

Перспективными в процессе охлаждения оборотной воды промышленных предприятий являются аппараты с интенсивными гидродинамическими режимами работы, такие как вихревые камеры. Основными достоинствами данных аппаратов являются большая пропускная способность по воздуху, высокая эффективность теплообмена, а также сравнительно низкое гидравлическое сопротивление.

УДК 66.0

ДИСПЕРГИРОВАНИЕ ЖИДКОСТИ В ПОЛЫХ ВИХРЕВЫХ АППАРАТАХ

Дмитриева К.В., Дмитриев А.В.

Аппараты вихревого типа обладают высокой пропускной способностью и высокой эффективностью. От характеристик факела распыла зависят основные

параметры, характеризующие энергетические потери и теплообменную эффективность. Использование пневмогидравлического разбрызгивающего устройства позволит создать мелкодисперсный распыл при низких энергетических затратах.

УДК 66.02.001

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩЕГО
МАССООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ КОНТАКТНЫХ
УСТРОЙСТВ ВЫСОКОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ**

Калимуллин И.Р., Дмитриев А.В., Николаев А.Н.

Согласно «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса России до 2015 года», производство отдельных видов промышленной продукции в этих областях должно возрасти до 280% по сравнению с 2006 годом. Это возможно при внедрении прямоточно-вихревых контактных устройств. Оценочные расчеты показывают, что их применение позволит в 4 раза повысить производительность установок.

УДК 532.517.2

**ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЗАСТОЙНЫХ ЗОН В УГЛОВЫХ ОБЛАСТЯХ
ФОРМУЮЩЕЙ ГОЛОВКИ ЭКСТРУДЕРА
НА УСТОЙЧИВОСТЬ ТЕЧЕНИЯ ЭКСТРУДАТА**

Кутузова Г.С., Кутузова М.А., Кутузов А.Г., Гарифуллин Ф.А.

Рассматривается изотермическое течение вязкоупругой жидкости Максвелла-В во входном канале формующей головки экструдера. Установлено, что форма и размеры области течения в угловых зонах формующей головки экструдера существенно зависят от упругих свойств жидкости: размеры циркуляционной области растут с увеличением упругости при постоянном расходе. Зона циркуляции является источником возмущений потока; смешивание основного и циркуляционного потоков может приводить к ухудшению однородности механических свойств изделий.

УДК 532.517.2

**ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ РАДИАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРНОЙ
НЕОДНОРОДНОСТИ ЭКСТРУДАТА НА УСТОЙЧИВОЕ ТЕЧЕНИЕ
ЭКСТРУДАТА**

Кутузова Г.С., Кутузова М.А., Кутузов А.Г., Гарифуллин Ф.А.

Рассматривается сужающееся течение вязкоупругой жидкости Фан-Тьен-Таннера в условиях неизотермичности. В результате преобразования части

механической энергии в тепловую возникает поперечный градиент температуры в выходном сечении формующей головки экструдера, который существенным образом зависит как от реологических свойств жидкости, так и от температурной зависимости этих свойств.

УДК 532.517.2

**ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ ЭКСТРУДАТА ВБЛИЗИ
ВЫХОДНОГО СЕЧЕНИЯ ФОРМУЮЩЕЙ ГОЛОВКИ НА УСТОЙЧИВОЕ
ТЕЧЕНИЕ ЭКСТРУДАТА**

Кутузова М.А., Кутузова Г.С., Кутузов А.Г., Тазюков Ф.Х.

Рассматривается неизотермическое течение вязкоупругой жидкости Фан-Тьен-Таннера на выходе из головки экструдера с учетом конфигурации макромолекул. Установлено, что рост степени ориентации макромолекул происходит в основном в пристенной области течения жидкости и приводит к проскальзыванию экструдата вдоль твердых границ формующего канала головки экструдера и образованию эластической турбулентности.

УДК 532.517.2

**ВЛИЯНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПИКОВ НАПРЯЖЕНИЙ И ДАВЛЕНИЙ
В ВЫХОДНОМ СЕЧЕНИИ ФОРМУЮЩЕЙ ГОЛОВКИ ЭКСТРУДЕРА
НА УСТОЙЧИВОЕ ТЕЧЕНИЕ ЭКСТРУДАТА**

Кутузова М.А., Кутузова Г.С., Кутузов А.Г., Тазюков Ф.Х.

Линия трехфазного контакта характеризуется большими градиентами давления и напряжений, скачком продольной компоненты скорости течения от нуля на твердой поверхности формующего канала головки до конечной скорости на свободной поверхности экструдата, что приводит к отрыву струи от поверхности формующего канала и разрывам на свободной поверхности экструдата, примыкающей к линии трехфазного контакта. Вблизи линии образуется застойная зона, сужающая выходное сечение формующего канала и негативно влияющая на качество экструдата.

УДК 622.276.031:66.061.5

АНАЛИЗ ОТРАБОТАННОГО СЕРЕБРЯНОГО КАТАЛИЗАТОРА S-83

Красильников С.В., Сагдеев К.А., Сагдеев А.А.

В результате рентгеновского фотоэлектронного спектроскопического анализа выявлено, что гранулы катализатора загрязнены натрием, что указывает на некоторую степень уноса раствора из абсорбера окиси этилена и на то, что большее

количество Ag преобразовалось в AgCl. Кроме того, анализ показал высокий уровень углерода, который, по всей видимости, образовался во время воспламенения.

УДК 622.276.031:66.061.5

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ
АЦЕТОФЕНОНА И МЕТИЛФЕНИЛКАРБИНОЛА В СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ CO₂

Евдокимов П.Н., Каюмов Р.А., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М.

Ацетофенон и метилфенилкарбинол (МФК) являются компонентами, содержащимися в высокотоксичном отходе процесса эпоксидирования пропилена. С целью утилизации данного отхода предлагается технология, основанная на использовании сверхкритического экстракционного процесса. Получены значения растворимости ацетофенона и МФК в диапазоне давлений от 10 до 25 МПа для трех изотерм 318, 323 и 328 К.

УДК 622.276.031:66.061.5

ОПИСАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ МЕТИЛФЕНИЛКАРБИНОЛА, АЦЕТОФЕНОНА,
ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ, ЭТИЛБЕНЗОЛА

Галимова А.Т., Яушев А.К., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М.

Проведено описание растворимости метилфенилкарбинола, ацетофенона, этилбензола и пропиленгликоля с помощью уравнения состояния Пенга-Робинсона с использованием трех подгоночных параметров. Расхождение результатов с экспериментальными данными находятся в пределах погрешности эксперимента.

УДК 621.311

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В НЕФТЕХИМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

Амирова С.С., Булатова В.М., Чекунов Н.И.

Потенциальные возможности энергосбережения на промышленных предприятиях - обязательное энергетического обследование предприятия; установка современной системы учета энергоресурсов; оптимизация системы эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования; разработка четкой стратегии модернизации оборудования и технологических процессов с использованием малозатратных технологий; замена существующих морально и технически устаревших установок на новые, менее энергоемкие и внедрение новых энергосберегающих технологий.

УДК 100.1 165:316

ТЕХНОЛОГИЯ ПОНИМАНИЯ

Ахтямова В.А., Ефанова Э.А.

Реализация процесса познания смысла на уровне когнитивных систем предполагает определение отношений между такими субординированными формами познавательной деятельности как предпонимание, предрасположенность и понимание. Данные формы функционируют как единство образно-знаковых систем.

УДК 100.1 165:316

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК КОНТИНУУМ

Ахтямов А.М., Ахтямова В.А., Ефанова Э.А.

Когнитивная система познавательной деятельности функционирует в качестве диалектического единства рассудка, разума и чувственности уровня. Это единство представляется в конкретно выражаемых и опосредованно существующих формах - знаково-образные и неявно-смысловые, что образует качество некоторого «континуума».

УДК 378.662(470.41):51

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Бакеева Л.В.

Рассматриваются историко-педагогические предпосылки и тенденции, которые дадут возможность совершенствовать инновационную деятельность вузов по математическому образованию студентов путем применения математического аппарата, современных вычислительных средств и технологий в решении профессиональных задач в процессе обучения дисциплинам по специальности.

УДК 378.17

СИСТЕМА НОРМАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Савосина М.Н.

Уточняется содержание норм здоровьесбережения. Разработка механизма применения нормативной регуляции здоровьесберегающего поведения студентов на основе структурированной системы официальных и неформальных норм.

УДК 378.016:001

**УМЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ САМОЗАЩИТЫ
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

Балашова М.В.

Исследованы способы формирования умений информационной самозащиты. Приведена структура умений (три основных блока: поиск, переработка и критическая оценка информации), их сущностные и критериально-уровневые характеристики. Описаны педагогические условия, методика диагностики и результаты исследования сформированности умений информационной самозащиты.

УДК 378.016:744

ЗНАЧИМОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Маркова О.А., Тюрина К.А.

Любой вид тестирования графической подготовки студентов является специфической формой, методом или средством, используемым в обучении, его рациональность и эффективность зависят от педагогического мастерства. Основываясь на данных тестового контроля, преподаватель намечает корректирующие воздействия, включающие в себя средства интенсификации процесса восполнения пробелов графических умений и навыков.

УДК 378.016:744

**НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

Гафиятова Т.П., Корнилова К.

При использовании интерактивной доски происходит экономия времени на занятии, так как преподаватель не тратит время на выполнение графических изображений на доске. Учебный материал можно представить в разнообразных формах, что способствует привлечению внимания и поддержанию интереса обучаемого, а так же наглядная демонстрация материала способствует лучшему усвоению учебного материала.

УДК 378.026.9

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ

Куприянычева Н.И., Исаев А.А., Куприянычева Э.Б.

Установлено, что креативное мышление характеризуется высокой новизной своего продукта, своеобразием процесса его получения и существенным влиянием на интеллектуальное развитие. Оно является решающим звеном в умственной деятельности, так как обеспечивает реальное движение к новым знаниям.

Креативное мышление способствует созданию новой, специфичной системы действий студентов.

УДК 539

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО
СПЕЦИАЛИСТА

Сагдеева Г.С., Сагдеев А.А.

Разработан комплекс предложений, обеспечивающих психолого-педагогическую подготовку будущих специалистов. Это позволит повысить мотивацию студентов и станет основой для успешной профессиональной деятельности.

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМЫ
КАК ОДИН ИЗ ПРИЕМОВ ПРОПЕДЕВТИКИ

Сагдеева Г.С., Сагдеев А.А.

Целью внедрения балльно-рейтинговой системы контроля знаний является комплексная оценка качества учебной работы студентов при освоении основных образовательных программ высшего профессионального образования. Предлагается использование критериев балльно-рейтинговой системы в качестве приемов планирования учебной деятельности студентов и пропедевтики.

УДК 001.891.57:37.013.46

МОДЕЛИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В ПЕДАГОГИКЕ И ТОЧКИ ИХ БИФУРКАЦИИ

Бондырева Е. Ю.

Рассмотрены модели систем в педагогике в различных условиях. Определены бифуркационные точки переходов из одной системы в другую. Рассмотрена модель современного состояния педагогической системы и возможности ее перехода на новый уровень развития.

УДК 378.026.7:54

СТРУКТУРНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Хайбрахманова Д.Ф., Хабибрахманов А.Ф.

Структурными составляющими в системе самостоятельной деятельности студентов являются: выделение познавательной задачи (умение в структуре учебной ситуации выбрать цель, увидеть задачу); подбор адекватных способов действий, ведущих к решению задачи (умение выбрать средства и пути для ее решения);

выделение операций контроля (умение применять знания и навыки в процессе практической реализации решения задачи).

УДК 378.216:54

**СИСТЕМА ОБЩЕХИМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ТЕХНОЛОГОВ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Хайбрахманова Д.Ф., Хабибрахманов А.Ф.

Процесс общехимической подготовки как система имеет две составляющие: внешнее окружение, включающее в себя вход (ресурсы), выход системы (цель), связь с внешней средой; внутренняя структура представляет собой совокупность взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих процесс взаимодействия субъекта управления на объект, переработку входа в выход и достижение целей системы.

УДК 378. 016.001

**ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ
В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Амирова С.С., Булатова В.М., Чекунов Н.И.

Задачи профессиональной деятельности специалистов в системах электроснабжения промышленных предприятий - поддержание электроустановок в рабочем состоянии; обучение и организация работы эксплуатационного, ремонтного и оперативного персонала; восприятие информации о состоянии электроустановок и ее осознание; определение степени необходимости вмешательства в работу электроустановок, при возникновении отклонений; разработка альтернатив вмешательства; сравнение альтернатив решений по эффективности и надежности; принятие решения, его реализация и корректировка результатов.

УДК 378. 016.001

**АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ
К ВЫПУСКАМ ВУЗОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

Булатова В.М.

Подход определяет следующий алгоритм проектирования квалификационных требований к выпускникам: проведение анализа соответствующей сферы профессиональной деятельности специалистов в системах электроснабжения промышленных предприятий и других объектов для четкого определения области, видов и задач будущей профессиональной деятельности выпускников; установление

соответствующих квалификационных характеристик и профессионально-важных качеств выпускников, необходимых для работы в системах электроснабжения; отбор содержания образования, обеспечивающего формирование и развитие компетенций, необходимых специалисту для выполнения профессиональных задач.

УДК 637.5

**ПРИМЕНЕНИЕ СОЕВОЙ ТЕКСТУРИРОВАННОЙ МУКИ НАТУРЕКС
В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

Мухаметчина Н.У., Якупова Э.М.

Показано положительное влияние соевой текстурированной муки НАТУРЕКС на функционально-технологические свойства мясных фаршевых систем, выход и качественные показатели готовых продуктов. Для производства мясных рубленых полуфабрикатов рекомендовано применение препарата НАТУРЕКС в концентрации 4 % от массы мясного сырья, при которой достигается максимальный технологический эффект.

**Аннотации по результатам работы кафедр
Волжского филиала ГОУ ВПО КГТУ за 2010 год**

УДК 658.5:658.6

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ОТРАСЛЕВОГО МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА**

Баутина И.В.

Рассмотрены основные вектора и приоритеты развития предпринимательских структур. На примере ОАО «ВЭМЗ» проанализировано маркетинговое управление процессом создания новой продукции на основе сочетания потенциальных возможностей организации с факторами внешней среды.

УДК 664.6:637.13

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ**

Баутина И.В.

Сформированы направления привлечения студентов 1-2 курсов к получению практических знаний в области пищевых производств, истории и перспектив развития предприятий пищевой промышленности в Республике Марий Эл.

УДК 311.1

ДИСКУРС СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ: ПОПЫТКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Баутина П.В.

Российское общество переживает последствия радикальной политической, экономической и социальной трансформации. Основа всех социальных проблем, распространившихся в обществе – ослабление действия моральных норм. Познавать общество можно: изучая социальные институты, системы идей, способы производства, формы искусства, ситуации повседневного взаимодействия, общественные коллизии и конфликты, религиозные концепции.

УДК 378

РАЗВИТИЕ НЕПРЕРЫВНОГО СЕТЕВОГО ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Захарова С.М.

При организации непрерывного сетевого профильного обучения и социального партнерства между образовательными учреждениями и предприятиями (на примере модели «Волжский филиал ГОУ ВПО КГТУ - ГОУ НПО «ПУ № 15» - МОУ «Волжский городской лицей» - предприятия г.Волжска Республики Марий Эл) сформированы ключевые компетенции специалистов, в соответствии с требованиями работодателей, на основе которых разработаны рабочие программы, соответствующие требованиям ФГОС.

УДК 378.126

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ЧИСЛЕННЫМИ
МЕТОДАМИ

Пашукова Е.В.

В Microsoft Excel, при помощи языка программирования Visual Basic, разработана группа функций – функции определенные пользователем. Функции этой группы позволяют автоматизировать решение многих математических задач численными методами. Группа содержит функции для вычисления абсолютной и относительной погрешностей, вычисления интеграла по формулам левых, правых, средних прямоугольников, по формуле трапеций, Симпсона, для решения дифференциальных уравнений методом Эйлера, Рунге-Кутты второго и четвертого порядков.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Т

Teixeira J. 7, 8

А

Абдрафикова И.М. 74
 Абдулин И.А. 262
 Абдуллин А.И. 76, 77, 78, 79
 Абдуллин И.А. 236, 257, 262, 263, 264, 265, 266, 269
 Абдуллин И.Ш. 4, 267, 268, 290, 295, 297, 314, 315, 320, 321, 323
 Абдуллина Ф.М. 288
 Абдулхаков К.А. 150
 Абзалова С.Р. 165
 Абзальдинова Е.В. 237
 Абрагим Х.А. 148
 Абрамов А.Г. 73
 Абугалипова Л.Н. 290, 291, 292, 293, 294
 Авилова В.В. 190, 213
 Агзамова Л.И. 287
 Адебайо А.А. 75
 Адиятуллина А.Р. 199
 Азанова А.А. 290, 293
 Азаров Е.И. 312, 313
 Азизов Б.М. 117, 118
 Азизова Э.Т. 35
 Аксянов А.А. 82
 Аксянова А.В. 86, 87
 Александров В.Н. 247, 250, 252, 256, 257
 Александров С.Л. 236
 Александрова О.В. 26
 Александровская Ю.П. 82
 Алексеев А.А. 196
 Алексеев К.А. 111
 Алексеев С.В. 117
 Алексеева А.А. 98
 Алексеева Е.В. 243
 Алексеева Ю.А. 220
 Алехина А.И. 37, 38
 Аликин А.Ю. 276
 Алимova Э.Ф. 153, 154, 155
 Алханова Р.Р. 221
 Альтапова Л.И. 82
 Аляев В.А. 309, 312, 313
 Аляшев А.Р. 329
 Аминов Л.И. 324
 Аминова Г.А. 119, 120, 122
 Амиров К.Ф. 190
 Амирова Г.Г. 165
 Амирова С.С. 347, 351
 Амирханов Д.Г. 151
 Анаников С.В. 115
 Анашкин Д.А. 123, 124
 Анашкин И.П. 111
 Андриенко А.А. 257
 Андрияшина Т.В. 117, 118
 Анисимов А.Н. 251, 255
 Анисимова А.А. 23
 Анисимова Е.В. 190
 Антонов С.В. 133
 Антонова А.В. 93
 Антонова И.О. 120

Антонова М.В. 316, 321
 Арефьева Т.Ю. 332
 Арефьева Ф.Г. 165, 166
 Аристов И.В. 17, 19, 20
 Артамонова Е.Г. 293
 Артемьева Т.И. 85
 Аругюнян А.С. 264
 Аругюнян С.А. 264
 Архиреев В.П. 57, 63
 Арышева Т. 296
 Асатова Л.Ф. 324
 Афанасьев А.Ю. 109
 Афанасьев Г.В. 236
 Ахатов Ф.Н. 137
 Ахвердиев Р.Ф. 315, 316
 Ахмадеев А.Л. 114
 Ахмадиев И.Д. 251
 Ахмадиева А.Р. 201
 Ахмадуллин Р.З. 316
 Ахмадуллина Ф.Ю. 83, 88
 Ахмедзянова Е.Т. 340
 Ахмедзянова Ф.К. 340, 341
 Ахмедов Т.Ш. 109
 Ахмедьянов М.С. 54
 Ахмедьянова Р.А. 52, 53, 54, 60, 63
 Ахмеров О.И. 72
 Ахметгареева А.Н. 194
 Ахметлатыйпова Д.Д. 151
 Ахметов Р.Ф. 112
 Ахметова Д.И. 318, 319
 Ахметшин И.Р. 332, 333
 Ахметшина А.И. 53
 Ахметшина Л.К. 272
 Ахтямов А.М. 348
 Ахтямова В.А. 348
 Аюпов Р.Ф. 225
 Аюпов Р.Ш. 119

Б

Бабаев В.М. 44
 Бабурина В.А. 54
 Бабушкин Ю.А. 181
 Бабушкина О.В. 267, 268
 Бабюх В.А. 155
 Багаутдинов А.Р. 274
 Багаутдинова Д.Б. 39
 Бадамшин Р.А. 74
 Бадретдинова Л.Х. 255
 Базотов В.Я. 4, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257
 Бакеева Л.В. 348
 Бакеева Р.Ф. 6, 7, 8
 Бакирова И.Н. 68
 Балабанова Ф.Б. 61, 67
 Балакирев Н.А. 36
 Балакирева Ю.В. 83
 Балашова М.В. 349
 Балыбердин А.В. 91
 Балыбердин А.С. 92, 93
 Балымова Е.С. 83
 Барабанов В.П. 4, 5, 8, 11, 12, 13
 Барабанова С.В. 235, 303
 Баранова Ю.Б. 242, 244
 Барсукова Т.А. 64, 65

Баткис Г.С.	134, 135
Батурова Г.С.	236
Батыров И.И.	203
Батыров Т.Д.	126
Батыршин А.Р.	138
Батыршин Н.Н.	72
Батыршина Р.В.	174
Баутина И.В.	352
Баутина П.В.	353
Бахтиярова Ю.А.	103
Башарова А.Т.	290
Башкиров В.Н.	323, 327, 328, 329, 331, 332, 333, 334
Башкирцева Н.Ю.	4, 72, 79, 80
Бегашев Д.В.	256
Безруков А.Н.	12
Беилин И.Л.	63
Белобородов В.Л.	257
Белобородова О.И.	263, 264
Белов Е.Г.	257, 258, 259, 260, 261, 267
Беляев В.Л.	238
Беляев Л.А.	238
Беляев Н.А.	46
Беляков А.В.	234, 235, 261, 262
Белякова Е.А.	323, 325
Белякова Т.А.	323, 325
Бердников С.В.	96
Березин Н.Б.	30, 31
Березина Т.Н.	30, 31
Беркутова О.В.	166
Берман С.С.	208, 309
Бикбаева Г.Н.	201
Бикбулатов А.Ш.	129
Бикташев Ш.А.	125
Билалов Т.Р.	126
Биянов А.А.	83
Богатеев Г.Г.	236, 262, 263, 266
Богатеев Д.Г.	262, 266
Богданова В.И.	290, 305
Богданова С.А.	11
Богула Н.Ю.	133
Бойко А.В.	282
Болтаков Е.М.	35
Бондырева Е. Ю.	350
Борисов В.М.	115, 139, 140, 257
Борисов С.В.	139, 140
Борисова С.В.	131, 270, 287, 288
Борщ С.А.	14
Бочков М.А.	72
Бреус И.П.	32
Бронская В.В.	120
Бугарчева Е.А.	187
Бударин П.И.	125
Булаев С.А.	126
Булатова В.М.	347, 351
Булатова И.М.	165
Булатова Т.Г.	312
Булидорова Г.В.	12
Булыгина К.С.	27
Бунакова О.Ю.	106
Бурангулова Р.Н.	38
Бурганов Б.Т.	73
Бурганова Л.А.	206
Бурдикова Т.В.	267, 268, 335, 336
Бурилов А.Р.	43
Буркин К.Е.	52
Бурмакина Н.Е.	44
Бурмистров А.В.	309, 310, 311
Бурмистров Д.А.	113
Бурцев С.А.	312
Бурыкин А.Д.	66, 343

Бусарев М.И.	128
Буговецкая В.И.	49
Бухаров С.В.	43, 44, 64, 65
Буянова А.Г.	166

В

Вавилова В.Н.	70
Вагапова Р.А.	84
Вагизова А.И.	217
Вагизова Н.Г.	218
Валеев И.А.	326
Валеев И.И.	94
Валеев М.Ю.	130
Валеев Н.Н.	82, 87
Валеев Н.Х.	262, 263
Валеева А.Н.	86
Валеева Н.Ш.	153, 155
Валеева Р.С.	10, 166
Валеева Р.Т.	84, 87, 89, 90
Валеева Э.Э.	167, 171
Валиев Д.З.	75
Валиева З.З.	262
Валиева Р.	296
Валиуллин А.Х.	149
Валиуллин Д.И.	97
Валиуллина А.И.	66
Валиуллина Р.Ж.	40
Валишина З.Т.	245, 246
Вандокова И.И.	74
Варганова Э.И.	314
Васенин И.	122
Васильев В.А.	73
Васильев Г.И.	201
Васильева Э.А.	43
Вафина С.Д.	72
Вахидов Р.М.	255, 256
Вахин А.В.	35
Вахитов М.Р.	272, 274
Вахитова О.Е.	7, 8
Вахонин А.П.	55
Ведяшкина Д.А.	45
Величко М.Ю.	106
Визгалов С.В.	152
Виноградова С.С.	25
Винтер М.В.	280
Вишняков А.К.	256
Владимирова Н.А.	340
Власенко Ю.В.	42
Власичева В.А.	225
Внукова Л.А.	239
Водолажская Е.Л.	227
Водопьянова С.В.	32
Вознесенский Э.Ф.	297, 314, 315
Волков И.В.	45
Волкова Е.В.	167
Володина Л.М.	167
Володягина М.А.	29
Вольфсон С.И.	45, 46, 47, 57, 66, 127
Воржецов А.Г.	194
Воронин А.Е.	324, 326
Воронин М.А.	43
Выборнов С.А.	264
Вьюгина С.В.	239

Г

Габдрахманов Д.Р.	43
Габдрахманова Л.Т.	284
Габдукаева Л.З.	283

Габдуллаева Л.И.	124	Гарифуллина Н.К.	240
Габдуллаева О.И.	202	Гарифуллина О.В.	249
Габдурахманова Н.Н.	207	Гарифуллина Э.В.	120
Габидуллин А.Ф.	116	Гармонов С.Ю.	7
Габитов А.Р.	125	Гарнышева Д.Р.	197
Габитов Ф.Р.	126	Гатаулина А.Р.	50
Габитова А.Р.	84, 191	Гатауллин А.А.	342
Габитова М.М.	84	Гатауллин И.Х.	332
Гаврилов А.В.	311	Гатин М.М.	136
Гаврилов В.И.	44	Гатина Л.И.	196
Гаврилов Е.Б.	117, 304	Гатинская В.П.	169
Гаврилов С.В.	282	Гатиятуллин Д.Р.	63
Гаврилова А.В.	168, 174, 175	Гатиятуллина Д.А.	190
Гаврилова Е.Л.	40, 41	Гафиятуллина Л.Р.	205
Гаврилова О.Е.	231, 232, 296, 297, 299	Гафиятова Т.П.	349
Гагаркин Д.М.	250	Гаязова Г.С.	240
Гадельшина Г.А.	83, 84	Гаязова Н.М.	89
Газизов А.А.	81	Гаязова Р.А.	197
Газизов И.А.	197	Гейко Г.Д.	180, 181
Газизов И.С.	294	Герасимов А.В.	130
Газизов М.Б.	37, 38, 39	Герасимов М.К.	274, 275
Газизов Р.А.	125	Герке А.Р.	129
Газизова Д.А.	142, 143, 144	Герке Л.Н.	332, 333, 334
Газизова О.В.	216	Гибадуллин М.Р.	245, 246
Гайденко П.И.	187	Гизатуллина А.Р.	56
Гайнуллин Р.Н.	129	Гилазтдинов И.И.	123
Гайнутдинов Д.К.	264	Гильманов Б.Р.	243, 244
Гайфуллина Р.Р.	123, 124	Гильманов Р.З.	99, 242, 243, 244
Галанцева Л.Ф.	105	Гильманова Т.Б.	242, 244
Галеев А.Д.	113, 118	Гильмутдинов И.И.	122, 123
Галеев Ф.А.	117	Гильмутдинов И.М.	122, 123
Галеев Э.Р.	344	Гильфанов М.Ф.	329
Галеева А.И.	10	Гимадитдинов Р.Н.	291
Галеева А.Р.	216	Гимранов Ф.М.	117
Галеева Э.И.	68	Гинзбург В.Л.	265, 266
Галиакберов З.К.	271, 272	Гиниятуллина А.Р.	50
Галиев Р.М.	135	Гиниятуллин И.И.	310
Галиева С.И.	229	Гиниятуллин М.М.	213, 230
Галимзянова А.Р.	70	Гиниятуллина Д.Р.	169
Галимзянова И.И.	168	Гладких К.А.	278
Галимова А.Т.	347	Гнездилов О.И.	54
Галимуллин И.Н.	75	Гоглева Е.Б.	207
Галиуллина А.О.	191	Голованова К.В.	54
Галиуллина Э.И.	168, 169	Гончарова И.Н.	75
Галиханов М.Ф.	50, 51	Гончарук Н.П.	230
Галлеев Ф.А.	304	Горбач Л.А.	215
Галлиуллин А.Ф.	58	Горбунов Т.В.	80
Галяветдинов Н.Р.	324	Горбунова Е.В.	275
Галяметдинов Ю.Г.	5, 6, 9, 10, 11, 12	Горбунова Т.С.	6, 7
Галяутдинов Р.Т.	302	Горелова Е.Г.	13
Гамаюрова В.С.	279	Горелова Е.Н.	190
Ганачевская М.Б.	169	Горшенева Ю.Н.	98, 99
Ганеева Г.А.	213, 229	Горяйнов А.Д.	263
Ганиев Э.Р.	204	Готлиб Е.М.	57, 58
Гараев И.Х.	247	Грачев А.Н.	328, 329, 330
Гараев М.М.	257, 261	Гребенщикова М.М.	323
Гараев М.Р.	302	Григорьев Е.И.	52, 66
Гараев Т.	29	Григорьева Н.П.	75
Гараева Г.Ф.	54	Григорьева О.Н.	169
Гарафиев И.З.	193	Гришаева Т.Н.	15
Гарафиева Г.И.	214	Гришанова И.А.	294, 317
Гарафутдинова А.И.	300	Гришин А.Н.	269
Гарипов И.Н.	335	Гришкина С.Б.	258
Гарипова Г.И.	297, 298, 299	Губаев Р.Р.	85
Гарипова О.Н.	228, 229	Губаева Д.Р.	85
Гарифзянова Г.Г.	17, 18	Губайдуллин А.Т.	74
Гарифуллин Р.Ш.	255, 256	Гузаеров А.М.	122
Гарифуллин Ф.А.	119, 120, 121, 345	Гумеров А.М.	86
Гарифуллина А.Р.	316, 322	Гумеров Т.Ю.	289
Гарифуллина Г.Р.	33	Гумеров Ф.М.	122, 123, 126, 151, 347

Гумерова А.Р.	98
Гумерова Г.Х.	277
Гумерова О.Р.	52
Гумерова Х.С.	147, 148
Гуревич П.А.	41
Гуржий Б.И.	205
Гурьянов И.Д.	288
Гурьянова Т.Н.	156
Гусарова И.А.	221, 222
Гусева Е.В.	9
Гусейнов Ф.И.	40

Д

Давлетбаева И.М.	52, 53
Давлетшина Л.Ф.	319
Давлетшина Ф.И.	277
Далматова Н.В.	43
Даминова Н.Р.	26
Данилов В.М.	254
Данилов Ю.М.	111
Данилова Р.В.	325
Даянова Д.И.	76
Дебердеев Р.Я.	45, 50, 51, 71
Дегтярев Н.А.	317
Деев А.В.	60
Деменев С.В.	182
Деревенская И.Е.	240
Дерзаева Л.А.	13
Джанбекова Л.Р.	314
Джеуэлл О.В.	68
Димухаметов Р.Р.	262, 266
Динмухаметова Р.А.	112
Диновецкий Б.Д.	247, 248
Дмитриев А.В.	277, 344, 345
Дмитриев А.Н.	270
Дмитриева А.Ю.	105
Дмитриева И.В.	340
Дмитриева К.В.	344
Дмитричева Р.Р.	120
Добротворская С.Г.	70
Добрынина А.Ф.	13
Докучаева И.С.	276
Долакова М.И.	217
Драпеза Д.Н.	277
Дубков И.А.	271, 272
Дубкова Н.З.	271, 272
Дубняк Ю.В.	253
Дымова М.А.	50
Дьяконов Г.С.	4, 71, 106
Дьяконов С.Г.	71, 112

Е

Евдокимов П.Н.	347
Евсеев А.Н.	254
Евсеева Т.П.	252, 253, 254
Егоров А.Г.	136, 138
Егоров Д.А.	25
Егоров Д.Л.	17, 19, 20
Егорова И.О.	26, 27
Егорова М.В.	214
Егорова О.Н.	102
Егорова Т.В.	33
Ежкова Г.О.	284
Ежов М.В.	35
Елизаров В.В.	344
Елизаров В.И.	344
Елизаров Д.В.	344
Елиманова Г.Г.	72

Елпидинский А.А.	74, 81
Емелина О.Ю.	53
Емельцова Е.А.	296, 299
Емельянов А.С.	100
Емельянов В.М.	4, 82
Емельянов Д.В.	223
Емельянова Т.Ф.	215
Емельянычева Е.А.	76, 77, 78, 79
Еналеев Р.Ш.	116
Еремин И.Ю.	263, 264
Ерова Д.Р.	231, 235
Ерхов А.В.	60
Ершова Г.Н.	188
Ефанова Э.А.	348
Ефремов Б.А.	273
Ефремов И.Б.	272, 273
Ефремов Р.Р.	312

Ж

Жигаева И.А.	51
Жильцова Е.П.	42
Жиляков В.В.	119
Жихарев В.А.	36
Жукова А.В.	45
Жукова Н.А.	69
Жуковская Т.В.	300, 301
Журавлев Б.Л.	21, 22, 23, 24, 25
Журавлёв Б.Л.	27

З

Заббаров Р.Р.	76
Забелкин С.А.	328, 329
Загайнова Е.В.	303
Загидуллин М.И.	339
Загитов Р.М.	67
Заикин А.Е.	49
Заикина М.А.	253
Зайнуллин А.М.	99
Зайнуллина А.З.	28
Зайцев В.М.	268
Зайцев И.В.	132
Закиева З.Р.	241
Закиева И.Э.	100
Закиева Э.З.	104
Закиров А.М.	116
Закиров Г.М.	116
Закиров И.М.	12
Закиров Р.К.	88
Закиров Р.Р.	327
Закирова Г.Г.	21
Закирова Д.Ф.	170
Закирова Л.Ю.	46, 47
Залитова М.В.	335, 336
Залялютдинова Л.Н.	11
Замалиева Р.Т.	301
Замалова Р.Н.	314
Зарайченко И.А.	211, 308
Зарипов А.И.	333
Зарипов З.И.	123, 124, 126, 127
Зарипов И.И.	199
Зарипов Р.Н.	237
Зарипова И.Р.	156
Зарипова Л.И.	33
Зарипова Р.К.	13
Зарипова Э.Х.	271, 272
Зарифьянова М.З.	72
Захаров А.А.	309
Захарова Е.	111

Захарова Л.Я.	10, 11, 42, 43
Захарова С.М.	353
Земский Д.Н.	342
Зенитова Л.А.	66, 343
Зенуков А.В.	180
Зенуков И.А.	180, 181
Зернова И.Р.	170
Зиятдинов Р.Р.	331
Зиятдинова Д.Ф.	331
Зигангараев А.Ф.	326
Зиганшин И.Х.	170
Зиганшин Р.А.	224
Зиганшина А.Ю.	42
Зиганшина М.Р.	35
Зильберг А.И.	21, 27, 28, 29
Зиннатуллин Н.Х.	112
Зиннатуллина А.Н.	216, 217
Зиновьева М.Е.	279
Зинуров Р.Р.	60
Зинурова Р.И.	205
Зиязитдинова В.В.	277
Зиятдинов Н.Н.	132, 133, 134
Зиятдинов Р.Н.	100, 101
Зиятдинова Д.Р.	292, 293
Зиятдинова Ю.Н.	153, 167, 171
Злобин В.А.	236
Зорин Ю.В.	236, 263, 264
Зубова Е.В.	269
Зусева Е.М.	14, 16
Зуйкова Э.Ф.	25

И

Ибнеева Д.Р.	49
Ибрагимов А.Г.	114
Ибрагимов М.А.	57
Ибрагимов Р.А.	248
Ибрагимов Р.Г.	301, 322
Ибрагимова А.Р.	43
Ибрагимова Г.Д.	39
Ибраев А.М.	151, 152
Ибрашева Л.Р.	197
Иванов А.В.	184, 185, 186
Иванов А.Ю.	189
Иванов В.А.	28, 29, 144, 145
Иванов В.Г.	303
Иванов В.И.	184, 185, 186
Иванов Н.Б.	252, 253, 254
Иванова А.А.	70
Иванова Е.В.	333
Иванова М.А.	60
Иванова О.А.	333
Иванова С.Ю.	38
Иванова Т.В.	40
Ившин Я.В.	28, 29, 30
Игнашина Т.В.	120
Идиатуллина А.М.	192
Идиатуллина К.С.	194
Идиятуллина Л.И.	46
Идрисов М.Р.	79
Идрисов Р.А.	69
Идрисова А.А.	191
Ильинская О.Н.	288
Ильичева Е.С.	61
Ильязов М.Ф.	45
Ильясов Б.Т.	277
Илюшина С.В.	317
Ионова Н.И.	342
Ипатова И.Ю.	24
Ипполитов К.Г.	82

Иралин М.Б.	156
Исаев А.А.	349
Исаков Д.Р.	17
Исмагилов Р.К.	37, 39
Исмагилов Р.Т.	248, 249
Исмагилова А.И.	120
Исрафилов Д.	265

К

Кадкин О.Н.	9
Казакова Л.С.	26
Казакова У.А.	171, 172
Казанская Л.И.	263, 266, 269
Казанцев С.А.	71, 112
Казанцева Д.А.	142
Казачкина В.Н.	182, 183
Кайбияйнен А.А.	241
Кайдриков Р.А.	21, 22, 23, 24, 25, 27, 28
Кайсарова Ж.Е.	157
Калимуллин И.Р.	345
Калимуллина Р.А.	276
Камалеева Л.Ф.	66
Камалов А.Р.	23
Камалова А.И.	22
Камалова Р.Р.	26
Камалутдинова Р.Ф.	318
Камельских Н.В.	226
Канарская З.А.	281, 282
Канарский А.В.	281, 282
Каралин Э.А.	73
Карамашев А.М.	265
Карапетян К.К.	35
Карасева Ю.С.	62
Каргин Г.В.	311
Карибуллина Ф.Р.	138, 150
Каримова Л.Х.	104
Каримова Р.Г.	265
Каримова Р.Ф.	38, 39
Кашапов Н.Ф.	301, 302
Кашапов Р.Н.	302
Кашапов Р.Р.	42
Кашапова Л.И.	112
Кашеварова Л.Б.	98, 99
Каюкова Г.П.	74
Каюмов А.А.	34
Каюмов Р.А.	347
Кельдышева Л.И.	267
Кемалов А.Ф.	75, 79, 81
Кемалов Р.А.	75, 79, 81
Кечаев В.В.	181, 182, 183
Кечаева Н.В.	181, 183
Ким Со Йон	9
Ким Ын Хо	9
Кимельблат В.И.	45
Кипрова Л.А.	236, 261, 262
Киреева О.В.	284
Кирилина Т.В.	90
Кириллов Д.А.	344
Кириллушкина Т.А.	294
Кирпичников А.П.	127, 128, 129, 130, 131
Кирсанов В.В.	93
Киселев С.В.	226
Китаевская С.В.	283
Кияненко Е.А.	59
Клетенкова Т.А.	233
Клинов А.В.	71, 106, 111, 112, 113
Князев А.А.	6, 10, 11, 12
Князев А.Н.	181
Князев Д.В.	29

Князев И.В.	288
Князева А.В.	327, 328
Ковалевская И.В.	66, 343
Коваленко Ю.А.	300, 301
Когенман И.Е.	55
Козлов А.С.	136
Козулина О.В.	271, 276
Колдоба А.А.	219
Колушев Д.Н.	8
Кольцов Н.И.	62
Кондаленко О.А.	102
Кондратьев В.В.	230, 231
Кондрашева С.Г.	141, 142, 143, 144
Конов Ф.А.	35
Коновалов А.И.	44
Коноплева А.А.	12
Коняткина В.В.	206
Корнева В.С.	12
Корнилов П.А.	196
Корнилова В.Н.	233
Корнилова К.	349
Коробков А.М.	257, 258, 259, 260, 261
Коровина Т.Ю.	157
Коротких О.П.	298
Коротков Ю.Ф.	273
Корочкина М.Г.	44
Коршунова О.Н.	153
Косарев А.А.	12, 252
Косенков Д.В.	125
Косолапова С.О.	294, 295
Косточко А.А.	248
Косточко А.В.	245, 246, 247, 248, 249
Котляр В.М.	150
Кочнев А.М.	52, 62
Кошкина Л.Ю.	84
Крайсман Н.В.	172
Красильников С.В.	346
Красина И.В.	297, 314, 315
Краснобаева С.Ю.	13
Краснов А.В.	317
Краснова С.Г.	241
Крикуненко Р.И.	68
Кришталик Л.И.	16
Крупин А.С.	6
Крупин С.В.	9
Крутов И.А.	40
Крыев Р.А.	260
Крылова С.В.	46
Крыницкая А.Ю.	280
Ксенофонтов Д.В.	73
Кувалдин М.Л.	223
Кувалдина Е.О.	218
Куванышев У.П.	337
Куванышева О.У.	337
Кудряшова Ю.Р.	11
Кузина Н.А.	70
Кузнецов А.М.	5, 14, 15, 16
Кузнецов Б.В.	90
Кузнецов В.А.	113
Кузнецов В.Г.	119, 120
Кузнецов М.Г.	273
Кузнецова И.В.	122, 123
Кузнецова Л.Е.	49
Кузнецова О.В.	173
Кузнецова О.Ю.	278, 279
Кузьмин В.В.	128, 129
Кузьмин Н.А.	330, 335
Кузьмичев В.Д.	183
Кузьмичева Д.Г.	183
Кузьмичёва О.Н.	27

Куклин А.Н.	7, 8
Кулагина Е.М.	13
Куликов Ю.А.	129
Кульдюшов Д.А.	313
Куприянов Р.В.	157
Куприянычева Н.И.	349
Куприянычева Э.Б.	349
Курамшина К.С.	218
Курашов В.И.	153
Курашова Н.М.	157, 158
Курбангалеев М.С.	123, 124
Курбанова Л.Р.	95
Кургаева Ж.Ю.	200
Курдюков А.И.	14
Куренков А.В.	48, 49
Куренков В.Ф.	48
Курмаева А.И.	12, 13
Курманаев З.М.	56
Курносов В.В.	50
Курочкин К.Г.	265
Куршев А.В.	180, 181
Курьева Р.И.	173
Кутузов А.Г.	345, 346
Кутузова Г.С.	345, 346
Кутузова М.А.	345, 346
Кутырев Г.А.	50
Кутырева М.П.	50
Кухтинова Н.Н.	49

Л

Лавренюк И.Л.	189
Лаврова О.М.	40
Лазарев М.Ю.	95
Лакомкина Н.Р.	224
Лапин А.А.	274, 275
Лаптев Н.И.	236, 263, 264
Лаптева С.В.	202
Лаптева Т.В.	132, 133, 134
Ларионова О.А.	242, 243
Ларюхин С.А.	13
Латфуллин И.И.	318, 320
Латыпов Э.Д.	85
Латыпова К.Д.	220
Лашков В.А.	140, 141, 142, 143, 144
Лебедев Н.А.	75
Левагин К.Н.	268
Левин Я.А.	54
Леонова М.В.	212
Леушка Е.А.	21
Лефтерова О.И.	173
Ли Н.И.	270
Лиакумович А.Г.	52, 53, 54, 55, 56, 60, 63, 88
Лившиц Н.М.	135
Лира А.В.	129
Лисюкова А.В.	245, 246
Лифанов А.Д.	180, 181
Лобанов Ф.И.	48
Ловчев В.М.	164
Логинов С.В.	14
Логинова И.В.	89, 90, 195
Лоздовская В.Д.	182
Лотфуллина А.Н.	312
Лукин В.О.	112
Лукманова А.И.	102
Лутфуллин Р.И.	318, 319, 320
Лутфуллина Г.Г.	318, 319, 320
Лучкин А.Г.	302
Лучкин Г.С.	302
Лыжина Н.В.	215, 217

Любезнов Д.А.	244
---------------	-----

М

Магарид А.	30
Магиярова З.М.	242
Магсумов И.Д.	60
Магсумов Т.И.	16
Мазилев Е.А.	14, 19
Мазлова С.В.	85, 86
Мазохин М.А.	331
Майоров А.С.	192
Макаров А.А.	323, 330
Макаров В.Г.	106, 107, 109, 110, 111
Макаров Т.В.	47
Макарова А.Н.	22
Маклашова И.В.	61
Максимов В.А.	134, 135, 139
Максимов Л.Н.	235, 236, 237, 268
Максимов Т.В.	137, 138
Макушева О.С.	270, 344
Маланьина А.И.	86
Малькова А.И.	297
Мамедов В.А.	69
Маметьева Т.А.	58
Мамяшева Н.Н.	181
Мануйко Г.В.	120, 122
Манукова М.Г.	299
Манушина А.П.	214, 238
Марданова А.И.	6, 7
Маркелов В.Н.	175
Маркова О.А.	349
Марсов А.А.	250, 251, 252, 255
Маряхин Н.Н.	112
Маслий А.Н.	15, 16
Махоткин А.Ф.	91, 92, 93, 96, 97
Махоткин И.А.	91, 92, 93, 95
Махоткина В.И.	296
Махоткина Е.А.	92, 95, 220
Махоткина Л.Ю.	290, 295, 296, 299, 300
Маяков Г.А.	13
Медведева В.Р.	208, 209, 210, 305, 306
Медведева К.А.	61
Медведева М.Ю.	36
Медведева С.Ф.	257
Мелихова Н.Н.	158
Мигачева О.С.	294
Мизернюк М.А.	137
Микрюков К.В.	264
Милославский Д.Г.	55
Миляшов А.Н.	107, 108
Миназова Г.Р.	25
Мингазов А.М.	198
Мингазов А.Ш.	265
Мингазов Р.Р.	79, 80
Мингазова Г.Г.	32
Мингалиев Н.З.	58
Мингалиева А.И.	173
Мингалиева З.Ш.	287, 288
Минзанова С.Т.	88
Минибаева Л.Р.	113
Минкин В.С.	70, 71
Миннегалеев А.Н.	117
Миннеханов М.А.	76, 77, 78
Миннеханов Р.И.	38
Минниханова А.А.	37, 38
Минхаирова А.М.	47
Миргородская А.Б.	43
Мирзанурова А.Ф.	171, 174
Митрофанова С.Е.	68

Мифтахова Н.Х.	174
Мифтахова Ф.М.	86
Мифтахова Э.Р.	50, 51
Михайлов А.Е.	310
Михайлов Н.М.	140
Михайлов О.В.	5, 68
Михайлов С.В.	258, 259
Михайлова Д.А.	57
Михайлова Е.О.	86
Михайлова С.Н.	140
Михеев А.Е.	311
Мишин В.А.	198
Моисеев В.О.	218
Моисеева Н.А.	262
Моисеева Э.А.	224
Мокеев А.А.	250, 251, 252, 255
Молодцова Д.В.	281
Молостова Е.Ю.	6
Молчанова О.А.	68
Морозов А.В.	159, 160, 161, 162, 221
Морозов В.И.	74
Морозова О.Н.	162
Москвичева Е.А.	236
Москвичева Е.Л.	263
Моско В.А.	99
Мохнаткина Е.Г.	46
Мубаракшина Л.Ф.	84
Мукменева Н.А.	65
Мулламухаметов Ф.И.	331
Муратов Ф.Ф.	135
Мурзин В.М.	75, 239
Муртазина Э.И.	175
Муртазина Э.М.	166, 171, 174, 175
Мусин Р.З.	44
Мусина А.Р.	280
Мустафин Р.Р.	273
Мустафин Т.Н.	150
Мустафина Ф.У.	134
Муталапов И.Д.	176, 242
Мутугуллина И.А.	337
Мухамадиев А.А.	122, 123, 126
Мухамадиев Д.Т.	73
Мухамбетов И.Н.	63
Мухаметдинова А.Х.	337
Мухаметзянов Ш.Р.	326
Мухаметзянова А.А.	113
Мухаметзянова А.Г.	111
Мухаметзянова А.И.	315
Мухаметчина Н.У.	352
Мухаметшин Т.И.	247
Мухаметшина А.И.	292
Мухачев С.Г.	4, 85, 87, 89, 90
Мухетдинова А.М.	101
Мухтаров А.Ш.	67
Мухтаров Я.С.	146
Мухутдинов А.А.	100, 104, 105
Мухутдинов А.Р.	250
Мухутдинов Э.А.	104, 105
Мушарова В.М.	188
Мушлайкина Л.А.	41
Муштари А.И.	147, 148
Мясников В.М.	183
Мясникова О.В.	243

Н

Набиев Р.Р.	330, 335
Набиуллин А.М.	28
Набиуллин Н.Н.	80
Насекина А.	301

Насрутдинова А.К.	285
Нассар И.М.	6
Настявин И.М.	200
Насыйрова А.М.	75
Насыров Д.И.	81
Натапова Н.В.	193
Наумов С.В.	57, 58
Наумова Ю.Г.	318, 319
Нахматулина А.Р.	232
Негоднова А.А.	54
Нефедьев Е.С.	70
Нигматуллин Р.Н.	111
Нигматуллина А.И.	45, 46
Низамов И.И.	115
Низамов И.С.	50
Низамов Р.Р.	225
Никитин В.Г.	243, 244
Никитина Е.В.	283
Никитина Л.Л.	232, 290, 298, 299
Никитина Н.Н.	245, 249
Никитина С.А.	281
Никифоров А.А.	45
Никифоров А.Е.	251
Никифорова Л.О.	89
Николаев А.Н.	270, 272, 274, 276, 277, 345
Николаев Н.А.	270, 277, 344
Николаева Е.В.	18
Николаева К.В.	219
Никонов А.В.	203
Новиков Е.А.	138
Носова Ф.Ф.	281
Нугаева Г.Р.	227
Нугманов О.К.	75
Нугманова Г.Н.	64, 65
Нургалиев И.И.	138
Нуреева Д.Н.	176
Нуреева Л.Р.	102
Нуриев И.М.	320
Нуриева Г.Д.	57
Нурмухаметова А.Н.	59
Нуртдинов Н.М.	272, 274
Нуртдинов Р.М.	87, 89
Нуруллин А.К.	182
Нуруллина Г.Н.	290
Нурхаметова Д.Р.	287

О

Овчинников А.А.	276, 277
Овчинников А.В.	189
Огурцова Е.В.	19
Оладышкина Н.А.	323, 325
Осипов Д.В.	338
Осипов Э.В.	113, 114
Осипова В.В.	6
Останина С.Ш.	227, 228
Островская А.В.	318, 320
Островская Э.Н.	140, 141, 142
Островский Г.М.	133
Офицеров Е.Н.	14, 42
Охотина Н.А.	45, 46

П

Павлов И.В.	22
Павлова О.Ю.	157
Павлова Т.П.	104
Палладий А.В.	136, 137
Панарина Д.В.	23
Панков А.О.	112

Панкова Е.А.	321
Панова И.Г.	207
Пантелеева Ю.В.	190, 222
Пантюкова М.Е.	104
Панфилова А.Н.	29
Панфилович К.Б.	125, 310
Панченко О.В.	131
Парошин В.В.	301, 322
Парфенова Л.И.	12
Парфирьева Е.Н.	220
Пашина И.П.	40, 41
Паширова Т.Н.	42
Пашкеева И.Ю.	176
Пашукова Е.В.	353
Первухин Д.Д.	132
Первухин И.Д.	132
Перушкина Е.В.	82, 84, 88
Петров А.И.	247
Петров А.М.	288
Петров В.А.	4, 72, 245
Петров В.И.	96, 97
Петров Е.С.	243, 244
Петрова А.В.	41
Петрова М.М.	14
Петровский А.С.	41
Петрушенков П.А.	276
Петухов А.А.	64, 67, 223
Петухов Н.П.	148
Петухова Е.В.	280
Петухова Л.А.	67
Пирогова О.В.	311
Пискарев А.В.	136
Писцов М.Ф.	40
Плешков В.А.	33
Плотникова Н.Е.	30
Подъяпольский Н.В.	183
Подъячев С.Н.	44
Поливанов М.А.	270, 282
Поливанов Я.М.	187
Полякова Т.В.	142, 145
Поникаров А.С.	114
Поникаров С.И.	113, 114, 118
Пономарев В.Я.	284
Потапова А.В.	9
Потапова М.В.	12
Поташев А.А.	324
Поташкин И.А.	334
Приданцев А.С.	151
Прокопенко И.Д.	80
Прокопенко Т.А.	100
Прокопий А.М.	78, 79
Прокопчик А.И.	257
Прокофьева Е.В.	230
Пророкова А.Г.	182, 183
Просвирников Д.Б.	330
Проскурина В.Е.	5, 10
Пугачёва О.В.	255, 256
Пудовик М.А.	43
Пучкова Т.Л.	74
Пушкин С.А.	330
Пылаева Е.А.	225

Р

Равилова Р.Р.	285
Радаев А.В.	126
Разин М.М.	274
Разумов Е.Ю.	323
Райков А.А.	309, 310
Рахимова Г.М.	338, 339

Рахматуллин Р.В.	182, 183
Рахматуллина А.П.	54, 55, 56, 63
Рахматуллина А.Х.	87
Рахматуллина Г.Р.	317
Редин Л.В.	232, 304
Резванов Р.Р.	316
Резник В.С.	43
Резников М.С.	265, 266
Реин В.Б.	93
Ремизов А.Б.	8
Решетник О.А.	270, 284, 285, 286, 287, 288
Рожанский Р.А.	81
Романов Д.А.	167, 176
Романова Г.В.	177
Романова К.А.	5
Романова Н.К.	284, 286
Романова С.М.	101
Романова Ю.А.	11
Руденко Т.Я.	63
Рукавишников В.И.	195
Русанова С.Н.	47, 48
Рыболовлева А.А.	228
Рыжов Д.А.	133
Рябов А.И.	90
Рябов И.О.	130
Рябцев М.В.	204
Рябых Э.Р.	14
Рязапова Л.З.	240
Ряписова Л.В.	98

С

Сабирзянов А.Н.	122, 123, 126
Сабирзянова Л.Р.	271
Сабиров Р.К.	45
Сабиров С.С.	298
Сабирова Л.А.	327
Савагин В.Н.	248, 249
Савельев С.Н.	100, 101
Савельчев А.П.	45
Савосина М.Н.	348
Сагадеев В.В.	239
Сагдеев А.А.	346, 347, 350
Сагдеев Д.И.	124, 125, 309, 312, 313
Сагдеев К.А.	346
Сагдеева А.А.	221, 222
Сагдеева Г.С.	350
Сагирова Л.А.	314
Сагитова Н.С.	234
Садреева М.А.	103
Садриев И.Ф.	269
Садриева М.Р.	268
Садртдинов А.Р.	327, 329, 330, 334
Садрутдинов А.И.	138
Садыков А.А.	134
Садыков И.Ф.	250, 251, 255, 256
Садыков Р.А.	334
Садыкова А.Ю.	71
Садыкова Р.Г.	33
Садыкова Ю.М.	43
Сайгитбаталова С.Ш.	61
Сайтбатталова З.А.	56
Сайфетдинов А.Г.	152
Сайфуллин Р.С.	32
Сайфутдинов А.М.	9
Сайфутдинова М.Н.	40, 41
Салагаев А.Л.	153, 165
Салахутдинова А.И.	74
Саликеев С.И.	309, 310
Салимгареев М.В.	188

Салимуллина Г.А.	206
Салин А.А.	118
Салихов И.Ф.	223
Сальников А.С.	255, 256
Самуилов А.Я.	67
Самуилов Я.Д.	67
Сатарова З.Г.	329
Саттарова А.Ф.	267
Саттарова З.Г.	327, 334
Саттарова Л.Ф.	41
Саутина Н.В.	11
Сафин Р.Г.	323, 330
Сафин Р.Р.	323, 325, 326
Сафин Э.Р.	212, 308
Сафина А.А.	162
Сафина А.В.	214, 217
Сафина Г.Г.	248, 249
Сафина З.И.	264
Сафина О.Г.	329
Сафина Р.М.	296
Сафиуллин М.И.	34
Сафиуллина Т.Р.	66, 343
Сафронов П.О.	247
Сафуанова Р.Р.	87
Сахабиева А.А.	342
Светлаков А.П.	35, 36
Северова А.С.	302
Седова О.А.	251
Седова С.Н.	60
Селиванова Н.М.	10
Семенов В.Э.	43
Семенов Г.В.	190
Семёнов М.П.	8
Семенова А.А.	324
Семенова Е.Н.	88, 90
Семина И.И.	40, 41
Серазутдинов М.Н.	148, 149
Сергеев Е.П.	13
Сергеева Е.А.	59, 317
Сергеева З.С.	175
Сергеева З.Х.	192
Серова В.Н.	69
Сигачёва Н.А.	341
Сидорин С.Г.	150
Сидоров А.И.	265
Сидоров Ю.Д.	282
Синяшин О.Г.	37
Сираев Р.Р.	334
Сироткин А.С.	82, 84, 88, 89, 90
Ситкин А.И.	92
Ситников Н.Н.	336
Ситнов С.А.	34
Скакальская И.Г.	219
Скворцов А.В.	33
Скочиллов Р.А.	8
Скупко С.А.	247
Сладовская О.Ю.	79, 80
Смолин Р.А.	72
Снигерев Б.А.	148
Соколов Н.В.	137, 139
Соколова А.Н.	305
Соколова И.Ю.	295
Соколова М.М.	153, 162
Солдатова А.С.	255
Соловарова Ю.Н.	200
Соловьева С.Е.	11
Солодова Н.Л.	80
Сольяшинова О.А.	100, 104, 105
Сопильняк М.И.	286
Сопин В.Ф.	8, 245

Сорокин И.С.	328
Сорокин М.Ю.	115
Сорокина С.С.	291
Сороков А.В.	35
Сотниченко А.В.	245
Софронова Е.М.	180, 181
Софронова О.В.	56
Спатлова Л.В.	91, 92, 93
Спиридонова А.А.	292
Спиридонова Р.Р.	54, 62
Станкевич А.В.	252
Старкова А.В.	91, 92, 93
Старовойтова Е.В.	118
Старостина И.А.	70
Старостина Т.Ю.	70
Старшов И.М.	336
Старшов М.И.	335, 336
Степанова С.В.	102, 103
Степин С.Н.	34
Стойнов О.В.	45, 47, 48
Стрекалова Г.Р.	226
Стрелков М.В.	5
Стрельцова Н.Р.	99
Струнин Б.П.	41
Струнина И.Б.	41
Субханкулов Ф.Ф.	135
Сугоняко Д.В.	49
Судакова С.Н.	44
Судейманова А.З.	33
Судейманова Г.В.	292, 294, 295
Сумбаева Ю.В.	28
Сунгатуллин И.А.	310
Суркова И.Ю.	252, 253, 254
Сусликов Э.В.	139
Суслова С.В.	88
Сутюшева Н.Г.	175
Сысоев В.А.	316, 322
Сысоева М.А.	270, 278, 279, 280, 281

Т

Тагашева Р.Г.	64
Тагиров Р.Ф.	302
Тазиева Л.Ш.	88
Тазюков Ф.Х.	121, 147, 346
Таймасов И.Р.	67
Тальдаева В.А.	274, 275
Тарабрина А.О.	87
Тарасова Н.В.	335
Тарасова Н.М.	177
Тарасова Р.И.	40, 41
Таренко Б.И.	115
Ташевцев С.В.	136
Теляков Э.Ш.	114, 115, 116
Темникова Н.Е.	47
Терегулова А.Э.	234, 235, 261, 262
Терегулова Ф.Э.	235
Терешин С.А.	260
Тертышный Г.В.	146
Тетерин И.А.	126
Тимербаев Н.Ф.	327, 329, 330, 334
Тимергалеева Л.Р.	321
Тимерова А.Н.	274, 275
Тимин Д.А.	24
Тимирбаева Г.Р.	177
Тимофеев Н.Е.	236, 265, 266
Тимофеева Е.С.	65
Тимошина М.А.	181
Титовцев А.С.	131
Тихонова В.П.	315, 316

Тихонова Е.А.	58
Тихонова Н.В.	295, 296, 299, 300
Тихонова Ю.В.	103
Ткачева В.Э.	25, 26
Толок Т.В.	231
Толок Ю.И.	231
Топоров А.А.	165
Торсуев Д.М.	8
Третьякова А.Я.	12
Троицкая Д.Д.	29
Трушков С.	102
Тугушева А.М.	198
Тузилов А.Р.	190, 205
Туманова Ю.В.	59
Тунцев Д.В.	328
Тупаева А.С.	193
Турианская О.Е.	199
Тюрина К.А.	349

У

Убайдуллоев М.Н.	149
Уваев В.В.	244
Уголькова А.С.	236, 267
Умарова Н.Н.	6, 7
Урядов В.Г.	42, 52
Усенко В.А.	321
Усманов И.М.	21
Усманов Р.А.	125, 141
Усманова А.А.	129
Усманова А.Р.	125
Ушмарин Н.Ф.	62

Ф

Фадеев А.В.	182
Фадеева Т.В.	55
Фазлиев И.И.	88
Фазлиева Ю.Н.	222
Фазлыев А.Р.	112
Фазулянов А.Г.	313
Фазылова Д.И.	59
Файзрахманов А.М.	329, 331
Файзрахманов А.Т.	81
Файзрахманова Г.М.	324, 328, 329
Файзуллина М.Р.	250, 252
Файзуллина Э.К.	101
Фалыхов И.Ф.	242, 243, 244
Фаракшина Э.И.	120
Фасхиева Р.Р.	69
Фаткуллина Р.Р.	292, 293
Фаттахова Р.Р.	285
Фатхуллин А.А.	27
Фатхуллин А.Р.	203
Фатыхов Р.Р.	276
Фатыхов Т.Ф.	312
Фафурин А.В.	127, 128
Фафурин В.А.	127
Фафурина Е.А.	127, 128
Фахрутдинов Р.З.	80
Фахрутдинова Р.Р.	10
Фахрутдинова Э.З.	177
Федоров Г.И.	72, 73
Федоров О.В.	242, 244
Феоктистов М.Ю.	182
Фиговский О.Л.	57, 58
Филиппов Ю.В.	243, 244
Филиппов Ю.М.	247, 248
Филиппович Е.Н.	33
Филонычев А.А.	152

Финогентова Л.А.	183
Фирсова Е.А.	51
Фирсова Ю.А.	151
Флакс Д.Б.	128
Фомин В.М.	119
Фомина А.А.	263
Фомина А.Н.	95
Фомина М.Г.	311
Фомина Р.Е.	32
Фосс С.Л.	134, 137
Фридланд С.В.	98, 99, 100, 101, 104, 105
Фролова И.А.	195
Фрологин С.И.	151

Х

Хабибрахманов А.Ф.	350, 351
Хабибрахманова В.Р.	280, 281
Хабибуллин Р.Э.	288
Хабибуллина Г.Ф.	181, 182
Хабибуллина Л.И.	86
Хадиев М.Б.	135, 139
Хайбрахманова Д.Ф.	350, 351
Хайдарова Л.М.	318, 319, 320
Хайруллин Р.А.	37, 38
Хайруллин Ф.С.	149
Хайруллина А.Ф.	293
Хайруллина Л.И.	204
Хайруллина М.Р.	328
Хайруллина О.Д.	39
Хайруллина Э.Р.	326
Хайрутдинов С.З.	325, 326, 331
Хайрутдинов Ф.Г.	243, 244
Хайрутдинова Н.Н.	297
Хайсанов В.К.	135, 138
Хакимов Э.А.	152
Хакимуллин Ю.Н.	46, 47
Хакимуллина Л.Г.	137
Халаф А.Х.	120, 121, 147
Халиков М.Ф.	117
Халикова Д.А.	81
Халилова А.А.	89
Халилова Т.В.	201
Халитов Р.А.	93, 94, 95, 96
Халитов Р.Р.	212, 309
Халиуллин Э.М.	264
Хаматдинов И.М.	127
Хамидуллин А.И.	312
Хамидуллин М.С.	150, 151, 152
Хамидуллин Р.Ф.	81
Хамидуллин Ф.Ф.	81
Хамидуллина А.Н.	336
Хамидуллина Г.Н.	167
Хамидуллина Ф.Ф.	81
Ханнанов А.Ф.	126
Ханнанов Р.Б.	310
Ханнанова Ю.	297, 298
Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р.	298
Ханустаранов Р.Т.	129
Хаплехамитов Р.Б.	187
Харина М.В.	89, 90
Харламов С.В.	42
Харлампиди Х.Э.	72, 73
Хасанов В.Ю.	65
Хасанова Г.Б.	163
Хасанова Р.Р.	24
Хасанова Э.Ф.	288
Хасаншин Р.Р.	324, 326
Хафизва Г.У.	289
Хафизова Л.Ю.	178

Хацринов А.И.	33
Хацринова О.Ю.	233
Хворова Е.В.	217
Хисамеев И.Г.	150, 151, 152
Хисамеева А.Р.	330
Хисамиева Л.Г.	293
Хисматуллина З.Н.	163
Хомяков Е.Г.	10
Храмова Е.В.	113, 114, 196
Храмова И.А.	178
Храпковский Г.М.	14, 17, 18, 19, 20
Хрундин Д.В.	286
Хубатхузин А.А.	312
Хузеев М.В.	246
Хузиахметов Р.Х.	32
Хузяшева Д.Г.	88
Хусаинов А.Д.	61, 62
Хусаинов Б.Р.	239
Хусаинов И.А.	282
Хусаинов М.А.	8
Хусаинов Р.Н.	239
Хуснулина Р.Р.	179
Хуснуллин И.И.	330
Хуснутдинов И.Ш.	75, 76

Ц

Царева Е.	175
Царева О.В.	94, 95, 96
Цейтлин Р.С.	190
Церажков П.И.	9
Цыганова М.Е.	56
Цышевский Р.В.	17, 19

Ч

Чалдаева Д.А.	164
Чан Т.Х.	90
Чачков Д.В.	5, 17, 18, 19, 20
Чекмарев А.С.	33
Чекунов Н.И.	347, 351
Чекушкин Г.Н.	150
Челнокова С.З.	56
Чепегин И.В.	118
Черезов Д.С.	67
Черезова Е.Н.	60, 61, 62
Чернова А.В.	320
Четвериков К.Г.	65
Чикардов А.В.	47
Чикина Н.С.	60
Чипига С.В.	251
Чиркунов Э.В.	74
Чистов Ю.С.	116
Чистяков В.В.	71
Чой Мун Ган	9
Чугунова Е.С.	281
Чупаев А.В.	128, 129
Чупаева М.А.	130
Чураков В.С.	141

Ш

Шабрукова Н.В.	281
Шавалиев М.Ф.	85, 90
Шагеева Ф.Т.	233, 290, 304
Шагиева Д.Р.	100
Шагимарданов И.Р.	125
Шадилов И.Н.	135
Шаехов М.Ф.	267, 268

Шайдуллин Н.М.	66, 343
Шайдуллина Г.Н.	72
Шаймурадов Р.Р.	90
Шайхетдинова Р.С.	119, 120, 121, 147
Шайхиев И.Г.	99, 102
Шайхутдинов Р.З.	64
Шайхутдинова А.Р.	331
Шакирова Ф.Ф.	293
Шалдыбина М.Е.	45
Шалыминова Д.П.	62
Шамиева А.И.	202
Шамов А.Г.	16, 17, 18, 19, 20
Шамов Г.А.	17
Шамсетдинов Ф.Н.	126, 127
Шамсутдинов А.Ф.	20
Шамсутдинова Л.П.	39
Шапник А.М.	16
Шарабанова И.А.	62
Шарапов И.И.	152
Шарафеев Р.Ф.	321, 336
Шарафисламов Ф.Ш.	93
Шарипов А.Ш.	94, 95, 96
Шарипов Д.Д.	17
Шарипов Р.И.	247
Шарипов Ф.Т.	35
Шарифзянов Р.Р.	135
Шарифулин А.З.	123
Шарифуллин Ф.С.	320, 321
Шарнин Г.П.	236
Шастин Д.А.	47
Шаталова Н.И.	40, 41
Шевцова С.А.	49
Шеремук М.А.	90
Шеруимов Н.Н.	73
Шибанова А.А.	234, 235, 261, 262
Шилова С.В.	12
Шильникова Н.В.	118
Шимановская Л.А.	179
Шинкевич А.И.	210, 211, 212, 307
Шинкевич М.В.	210, 211, 307
Шипина О.Т.	245, 246
Шитиков И.А.	136
Шкодич В.Ф.	65
Шнайдер К.Л.	279
Шоркин К.И.	90

Шпагонова А.Г.	128
Шпакова О.А.	299
Штейнберг Е.М.	59
Шулаев М.В.	85, 86

Щ

Щурикова Л.Г.	228, 229
--------------------	----------

Э

Эбель А.О.	11
Эйдинов Л.Г.	146

Ю

Юзеева Л.В.	289
Юмадилов С.А.	336
Юнусов Э.Ш.	284
Юнусова Л.М.	53
Юртаева Н.И.	164
Юсупов А.И.	78, 79
Юсупов И.В.	58
Юсупов Р.Ф.	137
Юсупова А.В.	179
Юсупова Л.М.	7
Юсупова Р.И.	12
Юсупова Т.Н.	76

Я

Ягофаров Д.Ш.	282
Яковлев Ю.А.	109
Якупова Э.М.	352
Ямашев Т.А.	285, 286
Янаева А.О.	47, 48
Яо Л.М.	202, 203
Яппарова Г.Ф.	23
Ярулина Г.Р.	342
Яруллин А.Ф.	49
Яушев А.К.	347
Яхваров Д.Г.	243
Яцкевич Е.И.	43

