

УДК 60  
ББК 30-1  
В 38

**В 38** Вестник Казанского технологического университета: № 8. - Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010. - 481 с.

**ISSN 1998-7072**  
ISBN 978-5-7882-0942

Журнал зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати 14.11.97 № 016789, размещен в открытом, бесплатном доступе в Научной электронной библиотеке (участвует в программе по формированию РИНЦ).  
Адрес в сети Интернет: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Подписной индекс № 20812. Информация размещена в каталоге «Газеты. Журналы» ОАО «Роспечать».

Журнал входит в перечень ВАК Российской Федерации для публикации научных исследований.

Информация о журнале размещается в РЖ и БД ВИНИТИ РАН.

*Главный редактор И.Ш. Абдуллин  
Заместитель главного редактора В.П. Барабанов*

*Редакционная коллегия*

*И.Ш. Абдуллин – д.т.н., проф.; В.П. Барабанов – д.х.н., проф.; В.В. Авилова – д.э.н., проф.; Г.А. Аминова – д.т.н., проф.;  
В.П. Архиреев – д.т.н., проф.; Н.Ю. Баширцева – д.т.н., проф.; Л.А. Бурганова – д-р социол. наук, проф.;  
С.И. Вольфсон – д.т.н., проф.; В.И. Гаврилов – д.х.н., проф.; М.Б. Газизов – д.х.н., проф.; Ф.М. Гумеров – д.т.н., проф.;  
И.Н. Дияров – д.т.н., проф.; А.Ф. Дресвянников – д.х.н., проф.; Г.С. Дьяконов – д.х.н., проф.;  
В.И. Елизаров – д.т.н., проф.; В.М. Емельянов – д.т.н., проф.; Б.Л. Журавлев – д.х.н., проф.; В.Г. Иванов – д. пед. н., проф.;  
Р.А. Кайдриков – д.х.н., проф.; А.В. Клинов – д.т.н., проф.; В.В. Кондратьев – д. пед. н., проф.; А.Г. Ликумович – д.т.н., проф.;  
В.А. Максимов – д.т.н., проф.; А.Н. Николаев – д.т.н., проф.; П.Н. Осипов – д. пед. н., проф.;  
И.И. Поникаров – д.т.н., проф.; Р.Г. Сафин – д.т.н., проф.; В.Ф. Сопин – д.х.н., проф.; А.Р. Тузиков – д-р социол. наук, проф.;  
А.В. Фафурин – д.т.н., проф.; Р.Ф. Хамидуллин – д.т.н., проф.; Х.Э. Харлампиди – д.х.н., проф.;  
Р.С. Цейтлин – д. истор. н., проф.; А.И. Шинкевич – д.э.н., проф.; Р.А. Юсупов – д.х.н., проф.*

*Ответственный секретарь С.М. Горюнова*

УДК 60  
ББК 30-1

**ISSN 1998-7072**  
ISBN 978-5-7882-0942

© Казанский государственный  
технологический университет, 2010 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА И ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Газизов М.Б., Зверев В.В., Хайруллин Р.А., Шагидуллин Р.Р., Алехина А.И., Аввакумова Л.В., Коваленко В.И., Баширцев А.А., Синяшин О.Г.* О,о-диалкил[1-гидрокси-3-(диалкиламино)-2,2-диметилпропил]фосфонаты. Синтез и свойства 9

### ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Бухаров С.В., Тагашева Р.Г., Нугуманова Г.Н., Мавромати Л.В.* Синтез производных изониазида с пространственно затрудненными фенольными фрагментами 23
- Беликов М.Ю., Ершов О.В., Насакин О.Е., Струнин Б.П., Антипов В.А., Саттарова Л.Ф., Гуревич П.А.* Синтез и биологическая активность продуктов взаимодействия 4-оксоалкан-1,1,2,2-тетракарбонитрилов с аминами 28
- Лузин В.П., Корнилов А.В., Николаев К.Г., Лузина Л.П.* Керамические строительные материалы с улучшенными теплоизоляционными свойствами 32
- Липин К.В., Максимова В.Н., Ершов О.В., Насакин О.Е., Саттарова Л.Ф., Струнин Б.П., Антипов В.А., Гуревич П.А.* Трёхкомпонентный синтез и биологическая активность 2-хлоропиридин-3,4-дикарбонитрилов 37

### ГИДРОДИНАМИКА, ТЕПЛО-

### И МАССООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ, ЭНЕРГЕТИКА

- Еналеев Р.Ш., Теляков Э.Ш., Тучкова О.А., Закиров М.А., Харитонова О.Ю.* Моделирование предельных состояний элементов строительных конструкций при высокоинтенсивном нагреве 41
- Каюмов Р.А., Тухватова А.Т., Сагдеев А.А., Саримов Н.Н., Габитов Ф.Р., Гумеров Ф.М.* Поведение растворимости стирола в сверхкритическом диоксиде углерода 51
- Тухватова А.Т., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М., Габитов Ф.Р.* Анализ разногласий в значениях растворимости стирола в сверхкритическом диоксиде углерода 55

### ХИМИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРОВ

- Строганов В.Ф., Строганов И.В., Стоянов О.В.* Термоусаживающиеся муфты на основе наполненных эпоксиуретановых сетчатых полимеров 58
- Биктимеров Р.Р., Исмаилова Р.Н., Селиванов А.В., Кондратьева Е.И.* Улучшение параметров качества пластификатора ОФ 66
- Аззамов Р.З., Руссков Д.В., Сироткин А.С., Спиридонова Р.Р., Кочнев А.М.* Оценка деградации крахмалсодержащих полиэтиленовых композиций в процессе ферментативного гидролиза 70
- Шевцова С.А., Кухтинова Н.Н., Куренков А.В., Куренков В.Ф.* Термические

свойства сополимеров 2-акриламидо-2-метилпропансульфоната натрия с акрилатом натрия 76

## ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

*Фомина Р.Е., Мингазова Г.Г., Сайфуллин Р.С., Водопьянова С.В., Ксенофонтова Р.К.* Влияние наночастиц  $Al_2O_3$  на свойства покрытий никелем 82  
*Водопьянова С.В., Фомина Р.Е., Мингазова Г.Г., Сайфуллин Р.С., Латифуллина Г.Д.* Влияние нанопорошка  $Al_2O_3$  на физико-химические свойства суспензий и Ni–КЭП 88

## ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

*Алтунин В.А., Алтунин К.В., Галимов Ф.М., Гортышов Ю.Ф., Дресвянников Ф.Н., Яновский Л.С.* Анализ способов борьбы с осадкообразованием при эксплуатации энергоустановок на жидких углеводородных горючих 96

## ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕДОБЫЧИ, НЕФТЕХИМИИ, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

*Солдатова А.С., Садыков И.Ф., Марсов А.А., Мокеев А.А., Хадиева Д.А.* Изучение структуры и эксплуатационных характеристик в зависимости от времени хранения состава термоисточника, изготовленного в условиях повышенной влажности (80-85%) 104  
*Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф., Галиев А.А.* Композиционные битумные составы для производства кровельных и гидроизоляционных покрытий 112

## ТЕХНОЛОГИЯ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

*Гамаюрова В.С.* Мифы и реальность в пищевой промышленности 116  
*Балакирева Ю.В., Анисимова Н.И., Мухитов А.Р., Ахмадуллина Ф.Ю., Каримова Ф.Г.* Влияние термодеструкции жировых шариков молочного сырья казеинового типа на его интегральную антиоксидантную активность 121

## УПРАВЛЕНИЕ, ИНФОРМАТИКА

### И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

*Ульянова А.И.* Социальные сети как инструмент управления 125  
*Медведева В.Р., Халитов Р.Р.* Управление качеством инновационного развития химических и нефтехимических предприятий (теоретико-методологический аспект) 129  
*Рыбалкина З.М.* Многофакторная модель управляемости организации 136  
*Толмачева О.В.* Фрактально-кластерный подход к ресурсному обеспечению функционирования промышленного предприятия 140  
*Макеева Е.А.* Инновационные методы обучения как необходимый элемент модернизации образования в современной России 149

<i>Медведева В.Р., Халитов Р.Р.</i> Внедрение системы качества как фактор, способствующий инновационному развитию нефтехимического комплекса Республики Татарстан	153
<i>Берман С.С., Шинкевич А.И.</i> Институциональная модернизация региональной модели подготовки кадров для инновационной экономики	161
<i>Медведева В.Р.</i> Повышение инновационной активности нефтехимического комплекса, как основа перспективного развития региона (на примере Республики Татарстан)	167
<b>Богдановский Д.Л.</b> <i>Возможность количественного анализа предпочтений резидента особой экономической зоны</i>	179

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

<i>Наумкина Н.И., Лыгина Т.З.</i> Структурное и фазовое разнообразие природных неорганических соединений – как основа прогнозной оценки применимости в промышленности по данным рентгенографического анализа	184
<i>Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Павлов А.П., Афанасьев В.П., Аладжеева Г.Л., Зиятдинова Ю.С.</i> Характеристики технологической и эксплуатационной безопасности пироксилинового пороха 4/1 МПК модифицированного катализаторами скорости горения	194
<i>Гулицкий Э.Г., Чистюхин В.Н., Фролов В.Ю., Игнатъев Г.В., Михайлов Ю.М.</i> Обеспечение стабильной работы основного заряда в условиях удлиненной камеры стабилизатора мины для 82-мм выстрела	199
<i>Юсупов И.В., Гатина Р.Ф., Хауринов А.И., Енейкина Т.А., Тихонова Е.А., Михайлов Ю.М.</i> Разработка промышленного дозатора для подачи графита	204
<i>Коновалов В.И., Ляпин Н.М., Коробкова Е.Ф., Хауринов А.И., Красноёрова Л.А., Гатина Р.Ф., Михайлов Ю.М.</i> Неоднородности конденсационных структур, возникающие в процессе водной экстракции растворителя из нитратцеллюлозных пороховых элементов	209
<i>Коновалов В.И., Ляпин Н.М., Арутюнян А.С., Коробкова Е.Ф., Ахметова Г.В., Михайлов Ю.М.</i> Влияние размеров пороховых элементов на основе труднолетучего удаляемого пластификатора на их пористость	216
<i>Фасеева Г.Р., Салахов А.М., Хауринов А.И.</i> Структура пор и характеристики материала	220
<i>Нафиков Р.М., Фасеева Г.Р., Салахов А.М., Хауринов А.И.</i> Некоторые аспекты структурообразования керамики на основе глин модифицированных силикатными породами	224
<i>Фасеева Г.Р., Салахов А.М., Нафиков Р.М., Хауринов А.И.</i> Влияние карбонат-содержащих пород на свойства керамических материалов	230
<i>Гревцев В.А., Лыгина Т.З.</i> Морфологические и структурные особенности природных, активированных и синтезированных веществ	236
<i>Губайдуллина А.М.</i> Теоретические и прикладные аспекты применения методов термического анализа при изучении природных неорганических систем	250
<i>Исламова Г.Г., Лыгина Т.З., Губайдуллина А.М.</i> Кинетика твердофазного синтеза силикатов кальция и качественная диагностика продуктов синтеза	257
<i>Гусева Л.Б., Ваничкина С.Б., Михайлов В.А., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф.</i> Текстильные материалы для элементов конструкции метательных зарядов	263
<i>Филиппович Е.Н., Хауринов А.И., Скворцов А.В., Сулейманова А.З., Зарипова Л.И.</i> Влияние растворимых натриевых солей на структурообразование глинистых частиц сырья Шеланговского и Ключищенского месторождений	267

<i>Филиппович Е.Н., Хауринов А.И., Егорова Т.В.</i> Выбор оптимальных условий щелочной обработки диатомита Инзенского месторождения для получения кристаллических силикатов натрия	272
<i>Чекмарев А.С., Скворцов А.В., Сулейманова А.З., Хауринов А.И., Байгузин Ф.А., Петухова Е.А.</i> Ультразвуковая обработка глинистого сырья	277
<i>Нажарова Л.Н., Галимбекова Д.И.</i> Получение микрочастиц «Белой сажи» из кислых золей	284
<i>Нажарова Л.Н.</i> Нанопроцессы в технологии высокодисперсного кремнезема	288
<i>Юсупова А.А., Порфирьева Р.Т., Хауринов А.И., Первушин В.А., Бараева Л.Р., Аглиуллина И.</i> Технология кремнеземсодержащих материалов с применением активаторов	291
<i>Бараева Л.Р., Ахметова Р.Т., Юсупова А.А., Хауринов А.И., Кузнецова Э.В.</i> Технология композиционных материалов на основе серы, кремнеземсодержащего сырья и хлорида железа	298
<i>Плешков В.А., Зарипова А.Ш., Мухаметзянова Г.И.</i> Физико-химические свойства молибденсодержащих композиционных электрохимических покрытий с матрицей из цинка	302
<i>Ситдикова А.Р., Гатина Р.Ф., Хауринов А.И., Климович О.В., Омаров З.К., Лапинская Т.Н., Михайлов Ю.М.</i> Исследование возможности получения удобрения пролонгированного действия на основе аммонийной селитры	306
<i>Кривошеев Е.А., Гатина Р.Ф., Хауринов А.И., Климович О.В., Романько Н.А., Павлов А.П., Михайлов Ю.М.</i> Разработка технологии утилизации капсульных составов, содержащих гремучую ртуть	311
<i>Плешков В.А., Юсупов Р.А., Михеева С.А.</i> Синтез активных элементов гелевых литий-ванадатных аккумуляторов	319
<i>Ксенофонтов С.И., Порфирьев А.М.</i> Дисперсный состав продуктов сгорания алюминий содержащих составов	323
<i>Ксенофонтов С.И., Порфирьев А.М., Батурова Г.С.</i> Применение фотометрических методов для изучения структуры пламени пиротехнических составов на основе алюминий – магниевого сплава и фторорганики	329
<i>Салахова Р.А., Салахов А.М., Хауринов А.И., Нефедьев Е.С.</i> Вопросы оптимизации состава и дисперсности керамических масс для производства стеновой керамики	335
<i>Салахов А.М., Салахова Р.А., Ильичева О.М., Морозов В.П., Хауринов А.И., Нефедьев Е.С.</i> Влияние структуры материалов на свойства керамики	343
<i>Хауринова О.Ю.</i> Методика оценки технологической компетентности будущих инженеров	350
<i>Хузиахметов Р.Х., Филиппов А.В., Губайдуллина А.М., Богачев Ю.Н.</i> Оценка состояния воды в продуктах реакции системы $MgO-H_2O$ и $MgO-MgSO_4-H_2O$ методом импульсного ЯМР	356
<i>Хуснутдинов В.А., Вишняков А.К., Хузиахметов Р.Х., Шакирзянова Д.Р., Низамова А.Н.</i> Обогащение и переработка полигалитсодержащих пород на бесхлоридные удобрения	361
<i>Нуруллина Е.В., Федорова Е.А., Завьялова Н.Б., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Михайлов Ю.М.</i> Разработка технологии получения поли-3,3-бис(азидометил)оксетана (поли-БАМО)	368



<i>Староверова Е.И., Лебедева В.М., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Абдулкаюмова С.М., Имамиева А.Р., Михайлов Ю.М.</i> Получение пластинчатых порохов для спортивно-охотничьих патронов	370
---	-----

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

<i>Николаев К.Г., Корнилов А.В., Пермяков Е.Н., Конюхова Т.П., Мугаев И.И.</i> Многоцелевое применение модифицированных алюмосиликатов из цеолитсодержащего сырья	375
<i>Панина А.А., Самигуллин Р.Р., Цыплаков Д.С., Корнилов А.В., Тухватишина А.И.</i> Волластонит – нетрадиционная минеральная добавка-наполнитель в портландцемент	377
<i>Хауринов А.И., Аладжеева Г.Л., Корсаков А.Г., Зиятдинова Ю.С., Васадзе М.А.</i> Быстрогоорящие охотничьи пороха с повышенными энергетическими характеристиками	379
<i>Староверова Е.И., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Грольман В.Б., Имамиева А.Р.</i> Получение высокопористых сферических порохов для спортивных, охотничьих патронов к гладкоствольному оружию	381
<i>Староверова Е.И., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Абдулкаюмова С.М., Имамиева А.Р.</i> Сферический порох «Карбайн» с содержанием нитроэфира до 30 мас.%	383
<i>Заботнова Р.Ф., Кляузов А.К., Бисеров Э.У., Аладжеева Г.Л., Хауринов А.И.</i> Составы цветных огней периодического излучения на основе нитратов целлюлозы	385
<i>Заботнова Р.Ф., Кляузов А.К., Аладжеева Г.Л., Бисеров Э.У., Мадякин Ф.П., Хауринов А.И.</i> Разработка промышленной технологии пиропорохов цветных огней	387
<i>Грольман Л.В., Алексеев Ю.В., Чистякова Л.А., Староверова Е.И., Имамиева А.Р., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф.</i> Модельная установка для оценки характеристик порохов к выстрелам к гранатомету АГС-17	389
<i>Волянюк С.Г., Акмалдинова Л.Х., Завьялова Н.Б., Арутюнян А.С., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф., Михайлов Ю.М.</i> Исследования по разработке энергетических конденсированных систем с повышенной термической стойкостью	391
<i>Ахмеров О.И.</i> Состав и активность сложных железооксидных катализаторов очистки газов от оксида углерода (II)	393
<i>Ахмеров О.И., Хузина А.Х.</i> Получение, состав и свойства железованадийоксидных систем	395
<i>Енейкина Т.А., Хайруллина Г.М., Гайнутдинов М.И., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф.</i> Структурообразующие факторы в условиях изменяющейся компонентной базы сферических порохов	398
<i>Коробкова Е.Ф., Ляпин Н.М., Краснопёрова Л.А., Арутюнян А.С., Хауринов А.И.</i> Отработка способа получения пластинчатых порохов по гидропрессовой технологии	399
<i>Ляпин Н.М., Енейкина Т.А., Хайруллина Г.М., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф.</i> Тенденция развития рецептур и технологии флегматизированных сферических порохов	401
<i>Хузиахметов Р.Х., Маматханова О.Ю., Лыгина Т.З., Губайдуллина А.М.</i> Совмещенные ТГ-Фурье-ИК-спектроскопические исследования новых видов азотных и фосфорных удобрений	403
<i>Чистякова Л.А., Гайнуллин Р.Ф., Сычева Н.В., Гатина Р.Ф., Хауринов А.И.</i> Разработка новых порохов для строительно-монтажных патронов	405
<i>Юсупов И.В., Хакимуллин Ю.Н., Зенитова Л.А., Тихонова Е.А., Михайлов Ю.М.</i> Разработка компаунда для напряженных зарядов твердого ракетного топлива	407
<i>Хайруллина Г.М., Енейкина Т.А., Ляпин Н.М., Хауринов А.И., Гатина Р.Ф.</i> Проблемы получения тонкосводных дискообразных порохов вальцеванием сферических порохов	409
<i>Сёмочкин А.С., Хауринов А.И., Хакимов М.Ф., Наместников В.В., Гатина Р.Ф.</i> Применение СВЧ-излучения для концентрирования серной кислоты в вакууме	410
<i>Сёмочкин А.С., Хауринов А.И., Хакимов М.Ф., Наместников В.В., Гатина Р.Ф.</i> Особенности концентрирования серной кислоты в промышленных условиях	411

<i>Мухаметзянов А.С., Закирова Г.Н., Абрамовская Е.С., Завьялова Н.Б., Арутюнян А.С., Хацринов А.И., Гатина Р.Ф., Михайлов Ю.М. Оптимизация процесса получения поливинилбутирала марки ПШ-1</i>	415
<i>Абрамовская Е.С., Мухаметзянов А.С., Завьялова Н.Б., Арутюнян А.С., Хацринов А.И., Гатина Р.Ф., Михайлов Ю.М. Особенности синтеза высокомолекулярного поливинилнитрата</i>	421
<i>Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф., Валиев Д.З. Улучшение низкотемпературных свойств нефтяных топлив</i>	423
<i>Молостова Е.Ю., Хомяков Е.Г., Джабаров В.И., Князев А.А., Бизяев Д.А., Бухараев А.А., Галяметдинов Ю.Г. Ориентанты для лантанидомезогенов</i>	425
<i>Старостина И.А., Стоянов О.В., Махрова Н.В., Нгуен Д.А. Оценка кислотного и основного параметров свободной поверхностной энергии полимерных материалов</i>	427
<i>Сугоняко Д.В., Заикин А.Е., Бикмуллин Р.С. Особенности набухания маслостойкого динамического термоэластопласта</i>	429
<i>Амирова С.С., Галиахметова Р.Н., Булатова В.М., Чекунов Н.И. Педагогические условия обеспечения компетентностного подхода в подготовке будущих специалистов по электроэнергетике</i>	431
<i>Осипов Э.В., Поникаров С.И., Теляков Э.Ш. Анализ сложной химико-технологической системы, включающей в себя вакуумные ректификационные колонны и вакуумсоздающую систему на базе ЖКВН</i>	434
<i>Фаткуллина Р.Р., Абуталипова Л.Н., Зиятдинова Д.Р. Компетентностная подготовка в области информационных технологий студентов технологической специальности (на примере проблем материаловедения по оптимизации свойств полимерно-текстильных материалов)</i>	436
<i>Забелкин С.А., Грачёв А.Н., Баширов В.Н., Черезова Е.Н. Модификация фенолоформальдегидных смол жидкими продуктами пиролиза древесины и изучение их клеящей способности</i>	440
<i>Салин А.А., Галлеев А.Д., Поникаров С.И. Математическая модель процесса испарения с поверхности аварийного пролива бинарного раствора</i>	445
<i>Романова Р.Г., Дресвянников А.Ф., Кузьмина О.В., Губайдуллина А.М., Гревцев В.А., Горюнова С.М. Мицеллярный синтез и свойства нанодисперсного диоксида кремния</i>	448
<i>Ахмеров О.И., Дресвянников А.Ф. каталитическое окисление СО на интерметаллических системах <math>AL-M_1-M_2</math> (<math>M_1 = Fe</math>, <math>M_2 = Ni</math>, <math>Co</math>, <math>Pt</math>, <math>Pd</math>)</i>	452
<i>Блиева М.В. Снижение усадки картонов путем специальной обработки кожевенных волокон</i>	455
<i>Ильичёва О.М., Наумкина Н.И., Лыгина Т.З. О структурном совершенстве природного и синтетического кремнезема</i>	459
<i>Гариева Ф.Р., Гаврилов В.И., Мусин Р.З. Исследование взаимодействия н-пентанола с трихлоридом мышьяка</i>	465
<i>Колтаков М.Е., Дресвянников А.Ф., Доронин В.Н., Парфенов В.В., Терентьева Е.А. Электрохимический синтез и магнитные свойства нанодисперсных систем <math>Fe-Co</math> и <math>Fe-Co-Ni</math></i>	468
<i>Петрова Е.В., Дресвянников А.Ф., Винокуров А.В. Влияние внешнего электрического поля на формирование наночастиц гидроксидов Р-, D-элементов</i>	473
<i>Волостнова О.И., Исмаилова Р.Н., Селиванов А.В. Биоразрушаемые пластики – будущее упаковки</i>	478

## СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА И ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ