

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
УДМУРТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МЕЗОСКОПИЯ

Том 13, № 2

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МЕЗОСКОПИЯ



Том 13, № 2

Ижевск-2011

Главный редактор: А.М. ЛИПАНОВ, академик РАН, д.т.н., профессор
Члены редакционной коллегии:

В.И. Кодолов, д.х.н., профессор (зам. гл. ред., Ижевск),
М.А. Корепанов, д.т.н., доцент (отв. секретарь, Ижевск),
А.К. Аржников, д.ф.-м.н., профессор (Ижевск),
В.П. Бегишев, д.х.н., профессор (Пермь),
А.А. Берлин, д.х.н., профессор, академик РАН (Москва),
А.Л. Бучаченко, д.х.н., профессор, академик РАН (Москва),
А.В. Вахрушев, д.ф.-м.н., профессор (Ижевск),
Г.Е. Заиков, д.х.н., профессор (Москва),
В.И. Корнев, д.х.н., профессор (Ижевск),
А.В. Косточко, д.т.н., профессор (Казань),
В.И. Ладьянов, д.ф.-м.н., профессор (Ижевск),
А.А. Малыгин, д.х.н., профессор (С.-Петербург),
В.А. Трапезников, д.т.н., профессор (Ижевск),
А.В. Трубачев, к.х.н., доцент (Ижевск),
Ю.В. Фролов, д.ф.-м.н., профессор (Москва),
А.И. Холькин, д.х.н., профессор, член-корреспондент РАН (Москва),
С.А. Цыганов, д.ф.-м.н., профессор (Москва),
О.Н. Чупахин, д.х.н., профессор, академик РАН (Екатеринбург),
И.Н. Шабанова, д.ф.-м.н., профессор (Ижевск),
Ю.К. Шелковников, д.т.н., профессор (Ижевск).

***Журнал издается Удмуртским научным центром
Уральского отделения Российской академии наук***

Тематика журнала

- 1. Процессы горения и взрыва.**
- 2. Математическое моделирование физико-химических процессов.**
- 3. Кластеры, кластерные системы и материалы.**
- 4. Межфазные слои и процессы взаимодействия в них.**
- 5. Квантово-химические расчёты.**
- 6. Нелинейные кинетические явления.**
- 7. Нанoeлектронные приборы и устройства.**

ISSN 1727-0227 (Print), ISSN 1727-0529 (Online)

ISSN 1727-0227



9 771727 022002

© ИПМ УрО РАН, 2011
УдНЦ УрО РАН, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЦЕССЫ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

- Архипов В.А., Коротких А.Г.**
ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИГАНИЯ И ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ВЭМ
НА ОСНОВЕ НИТРАТА АММОНИЯ И АКТИВНОГО СВЯЗУЮЩЕГО..... 155
- Калинин С.В., Шабунин А.И., Валяев В.А., Шибанов С.В., Сарабьев В.И.**
РАЗРАБОТКА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИХ ТОПЛИВ
С ПОВЫШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ГОРЕНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВ РАСКРУТКИ
РОТОРА ТУРБОРЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ..... 165
- Кириллов В.В., Авдин В.В.**
ПРИМЕНЕНИЕ КАРБОНАТА И ГИДРОКАРБОНАТА АММОНИЯ
ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА..... 170
- Кузнецов Г.В., Барановский Н.В.**
ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАДАЧИ О ЗАЖИГАНИИ СЛОЯ
ЛЕСНОГО ГОРЮЧЕГО МАТЕРИАЛА НАГРЕТОЙ
ДО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР ЧАСТИЦЕЙ В ПЛОСКОЙ ПОСТАНОВКЕ..... 173
- Павловец Г.Я., Чучалин М.В.**
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТИ
ГОРЕНИЯ ЭНЕРГОЁМКИХ КОМПОЗИТОВ..... 182
- Рубцов Н.М., Сеплярский Б.С., Трошин К.Я., Черныш В.И., Цветков Г.И.**
ВЛИЯНИЕ ИНЕРТНЫХ И АКТИВНЫХ ДОБАВОК НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ
ИНИЦИИРОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛАМИНАРНЫХ СФЕРИЧЕСКИХ ПЛАМЕН
В СТЕХИОМЕТРИЧЕСКИХ СМЕСЯХ МЕТАНА, ПЕНТАНА И ВОДОРОДА
С ВОЗДУХОМ ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ..... 187

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Анисимова И.В., Игнатьев В.Н.**
ОБ АНАЛИЗЕ ВЛИЯНИЯ СИЛ НА ТРАЕКТОРИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ
МОЛЕКУЛ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ
СРЕДНЕГО СЕЧЕНИЯ УГЛА РАССЕИВАНИЯ..... 200
- Карелин В.А., Мелешко В.Ю., Корепанов М.А., Прохиро А.В.**
ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ГИДРОДИНАМИКИ КИПЯЩЕГО СЛОЯ..... 208
- Липанов А.М., Тюрников А.В., Гуляев П.В., Шелковников Е.Ю., Осипов Н.И.**
ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЗОНДИРУЮЩЕГО ОСТРИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО СТМ НА ВЕЛИЧИНУ
РЕГИСТРИРУЕМОГО ИМ ФАРАДЕЕВСКОГО ТОКА..... 215

КЛАСТЕРЫ, КЛАСТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И МАТЕРИАЛЫ

- Булатов Д.Л., Иващук Л.И., Михеев Г.М., Зелинская Г.М., Рудь Н.Д., Окогруб А.В.**
СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УГЛЕРОДНОГО НАНОМАТЕРИАЛА,
ПОЛУЧЕННОГО ЛАЗЕРНЫМ ПИРОЛИЗОМ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА..... 220

МЕЖФАЗНЫЕ СЛОИ И ПРОЦЕССЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НИХ

- Агеев О.А., Ильин О.И., Климин В.С., Коноплев Б.Г., Федотов А.А.**
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ФОРМИРОВАНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОРИЕНТИРОВАННЫХ МАССИВОВ УГЛЕРОДНЫХ
НАНОТРУБОК МЕТОДОМ PECVD..... 226

Аксенова В.В., Никонова Р.М., Ладынов В.И. ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ Фуллеренов на воздухе.....	232
Крылов П.Н., Кривелевич С.А., Ускова Е.А. СТРУКТУРА ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА И СВОЙСТВА КОНТАКТА АЛЮМИНИЙ – КРЕМНИЙ.....	238
Мерзлякова Н.М, Дроздов А.Ю., Баянкин В.Я. ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЁВ Ni ₃ Al.....	245
Петров В.Г. РАСЧЕТ ПРЕДЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО МНОЖИТЕЛЯ В УРАВНЕНИИ АРРЕНИУСА ДЛЯ РЕАКЦИЙ СИНТЕЗА ДИОКСИДОВ В ЗОНАХ ОХЛАЖДЕНИЯ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ИНСИНЕРАТОРОВ.....	251
Решетников С.М., Харанжевский Е.В., Кривилёв М.Д., Садиков Э.Е., Матвеева Н.С. КОРРОЗИОННО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТАЛИ 40Х, ПОДВЕРГНУТОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ.....	255
Шумилова М.А., Набокова О.С., Петров В.Г. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО МЫШЬЯКА В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ.....	262
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ	
Джангуразов Б.Ж., Козлов Г.В., Заиков Г.Е., Микитаев А.К. ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ И МЕЖФАЗНАЯ АДГЕЗИЯ ДЛЯ НАНОКОМПОЗИТОВ ПОЛИИМИД/ОРГАНОГЛИНА.....	270
Соболев В.В., Антонов Е.А., Соболев В.Вал. ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОНОВ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУЛЬФИДА СВИНЦА.....	276
Усманова С.И., Фахретдинова Е.Р., Насибуллин Р.С. НЕКОТОРЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСА 5,7,3',4'- ТЕТРАОКСИФЛАВОНОЛА-3-РУТИНОЗИДА С ФОСФАТИДИЛХОЛИНОМ.....	281
НАНОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА	
Денисов В.А., Жиров Д.К. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ САР ЛИНИИ ПО БЕЗОТХОДНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ АЛЮМИНИЕВОГО ШЛАКА.....	285
ЗАМЕТКИ	
Заиков Г.Е. СТАРЕНИЕ, СТАБИЛИЗАЦИЯ И ГОРЕНИЕ ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ. О ПРИОРИТЕТАХ В ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	290
РЕФЕРАТЫ	293
Требования к оформлению статей	298