

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
УДМУРТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МЕЗОСКОПИЯ



Том 15, № 1

Ижевск-2013

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, академик 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. Нанозлектронные приборы и устройства.**

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



© ИМ УрО РАН, 2013
УдНЦ УрО РАН, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЦЕССЫ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

Высокоморная О.В., Захаревич А.В., Стрижак П.А. ЧИСЛЕННОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЗАЖИГАНИЯ ГЕТЕРОГЕННОЙ СИСТЕМЫ «ТКАНЬ – ГОРЮЧАЯ ЖИДКОСТЬ» ПРИ ЛОКАЛЬНОМ НАГРЕВЕ.....	5
Ларионов Б.И. ФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПУЛЬСАЦИЙ ДАВЛЕНИЯ В КАМЕРЕ РДТТ НА КВАЗИСТАЦИОНАРНОМ УЧАСТКЕ РАБОТЫ.....	17
Леонтьев П.А., Рыбаков Н.А., Зарубский В.Г., Рыбаков А.П. МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЗРЫВЧАТЫХ СОСТАВОВ И ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ДЕТОНАЦИИ.....	26
Ханефт И.Г., Ханефт А.В. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОБОЙ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТАБЛЕТОК ПЕРХЛОРАТА АММОНИЯ.....	34

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Альес М.Ю., Евстафьев О.И., Карпов А.И. МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ Фуллереновых структур.....	41
Вахрушев А.В., Галкин Н.Г., Северюхина О.Ю., Северюхин А.В., Маслов А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СИЛИЦИДОВ. ЧАСТЬ 1. МЕТОДИКИ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТА.....	47
Вахрушев А.В., Молчанов Е.К. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОВМЕСТНОГО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ Al_2O_3 В МАТРИЦУ Cu. ЧАСТЬ 1. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ.....	57

КЛАСТЕРЫ, КЛАСТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И МАТЕРИАЛЫ

Бесогонов А.П. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫРАЖЕНИЯ ЧИСЛА КНУДСЕНА ЧЕРЕЗ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	65
--	----

МЕЖФАЗНЫЕ СЛОИ И ПРОЦЕССЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НИХ

Бурнышев И.Н., Калюжный Д.Г. МОНИТОРИНГ ПОТОКОВ КАТОДНОГО ВОДОРОДА ЧЕРЕЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ.....	71
Дементьев В.Б., Махнева Т.М., Воробьев В.Л., Стерхов М.Ю. ФАЗОВЫЙ И ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ПОВЕРХНОСТИ ТОЛСТОСТЕННЫХ ТРУБ ПОСЛЕ ИМПУЛЬСНОГО НАГРУЖЕНИЯ.....	76

Корепанов М.А. ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ЖИДКОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ.....	83
Махнева Т.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ПО НИКЕЛЮ И ХРОМУ В СТРУКТУРЕ МАРТЕНСИТНО-СТАРЕЮЩЕЙ СТАЛИ.....	91
Руденок В.А. ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТИ КАТОДНЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ...	97

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Архинчев В.Е. ВВЕДЕНИЕ В КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СПИНОВЫМИ СОСТОЯНИЯМИ.....	101
Зарипов М.Р., Соболев В.В., Соболев В.Вал. СИНХРОТРОННЫЕ СПЕКТРЫ ОТРАЖЕНИЯ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕЛИНЕЙНОГО КРИСТАЛЛА KTiOPO_4	105
Тринеева В.В., Вахрушина М.А., Грозина Л.А., Кодолов В.И. МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ СВЕРХМАЛЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ МЕТАЛЛ/УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУР.....	110

НЕЛИНЕЙНЫЕ КИНЕТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Александров В.А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВИБРИРУЮЩЕГО СТЕРЖНЯ И ЖИДКОСТИ НА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЕ.....	116
Саушин А.С., Михеев Г.М. ВЛИЯНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ ФОТОВОЛЬТАИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ В НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ СЕРЕБРО-ПАЛЛАДИЕВЫХ РЕЗИСТИВНЫХ ПЛЁНКАХ.....	127

НАНОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА

Гуляев П.В., Шелковников Е.Ю., Тюриков А.В., Осипов Н.И., Кизнерцев С.Р. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕТЕКТОРОВ КРИВИЗНЫ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ АНАЛИЗА РАЗМЕРОВ НАНОЧАСТИЦ.....	138
Захватова М.В., Гильмутдинов Ф.З., Бакиева О.Р., Сурнин Д.В. УЧЕТ АППАРАТУРНОГО УШИРЕНИЯ В РЕНТГЕНОЭЛЕКТРОННЫХ И ОЖЕ-ЭЛЕКТРОННЫХ СПЕКТРАХ.....	144

РЕФЕРАТЫ	151
-----------------------	-----

Требования к оформлению статей.....	156
-------------------------------------	-----