

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
УДМУРТСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

# ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МЕЗОСКОПИЯ



Том 20, № 2

Ижевск-2018

# **ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МЕЗОСКОПИЯ**

Журнал основан в 1999 году, выходит 4 раза в год.

Учрежден Удмуртским научным центром Уральского отделения РАН

*Главный редактор*

академик РАН А.М. Липанов,

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

Редакционная коллегия:

М.Ю. Альес – заместитель главного редактора, д.ф.-м.н., профессор,  
Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН

В.И. Кодолов – заместитель главного редактора, д.х.н., профессор,  
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

А.К. Аржников, А.А. Берлин, А.Л. Бучаченко, А.В. Вахрушев,  
Е.Г. Вершинина, В.Б. Дементьев, Л.М. Капуткина, А.И. Карпов,  
М.А. Корепанов, А.И. Коршунов, В.И. Ладынов, Г.М. Михеев, С.М. Молин,  
В.В. Тринеева, А.В. Трубачев, В.Ю. Трубицын, В.В. Устинов, И.Н. Шабанова,  
Ю.К. Шелковников

Журнал «Химическая физика и мезоскопия» публикует результаты оригинальных исследований, соответствующих научному профилю журнала, по следующим направлениям:

- процессы горения и взрыва
- математическое моделирование физико-химических процессов
- кластеры, кластерные системы и материалы
- межфазные слои и процессы взаимодействия в них
- квантово-химические расчеты
- нелинейные кинетические явления
- наноэлектронные приборы и устройства

Адрес редакции: 426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34, УдмФИЦ УрО РАН,  
тел. (3412)20-35-14, e-mail: [xfm@udman.ru](mailto:xfm@udman.ru)

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

ISSN 1727-0227



© УдмФИЦ УрО РАН, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Бабук В. А., Зеликов А.Д., Страшевский Д. Г.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОРАЗМЕРНЫХ НАНОЧАСТИЦ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРОМ, В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ.....	177
<b>Галкин Н. Г., Ян Д. Т., Галкин К. Н., Боженко М. В.</b> ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОГРУЖЕНИЯ СЛОЕВ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ В ВОДНЫЕ РАСТВОРЫ БРОМИДА ЛИТИЯ И НИТРАТА ЖЕЛЕЗА НА СТАБИЛЬНОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ.....	188
<b>Диденко В. Н., Фахразиев И. И., Мерзлякова К. С.</b> МЕТОД РАСЧЕТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ НЕСТАБИЛЬНОЙ ДЕТОНАЦИИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГАЗОПОРШНЕВЫХ УСТАНОВКАХ.....	202
<b>Жиров Д. К., Липанов А. М.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ДЕФОРМИРОВАНИЯ И РАЗРУШЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	211
<b>Корепанов М. А., Шаклеин А. А., Альес М. Ю.</b> ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ИНФРАКРАСНЫХ ГАЗОВЫХ НАГРЕВАТЕЛЯХ.....	220
<b>Семенов В. И., Михеев К. Г., Шурбин А. К., Михеев Г. М.</b> КОНСТРУИРОВАНИЕ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ВЕЙВЛЕТОВ В ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ КРАТНОМАСШТАБНОГО АНАЛИЗА СИГНАЛОВ.....	230
<b>Быстров С. Г.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫМИ МЕДЬ-УГЛЕРОДНЫМИ НАНОКОМПОЗИТАМИ.....	239
<b>Канунникова О. М., Аксенова В. В., Трубачев А. В., Назаров М. М., Кропачева Т. Н., Кожевников В. И.</b> ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДОВ ОПТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ И ВОДНЫХ РАСТВОРОВ С НАНОПУЗЫРЬКОВОЙ ГАЗОВОЙ ФАЗОЙ.....	247
<b>Маратканова А. Н., Сюгаев А. В., Шаков А. А., Ломаева С. Ф.</b> СИНХРОТРОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИИ ЧАСТИЦ ЖЕЛЕЗА ПОЛИБУТАДИЕНОМ И ПЕРФТОРНОНАНОВОЙ КИСЛОТОЙ.....	259
<b>Холзаков А. В., Бельтюков А. Л., Ладьянов В. И.</b> ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ СПЛАВА $\text{Fe}_{83}\text{P}_{17}$ В ТВЕРДОМ И ЖИДКОМ СОСТОЯНИЯХ.....	278

<b>Язовских К. А., Ломаева С. Ф., Шаков А. А., Коньгин Г. Н., Немцова О. М., Загайнов А. В.</b> ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ СРЕДЫ РАЗМОЛА НА СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ СПЛАВОВ Fe-Si.....	284
<b>Петров В. Г., Шумилова М. А.</b> ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОКСИДА КАЛЬЦИЯ ДЛЯ САНАЦИИ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ АРСЕНИТОМ НАТРИЯ.....	297
<b>Зонов Р. Г., Саушин А. С., Стяпшин В. М., Михеев Г. М.</b> ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА СМЕЩЕНИЯ НА ФОТОТОК В Ag/Pd НАНОКОМПОЗИТНОЙ ПЛЁНКЕ ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАКАЧКЕ.....	305
<b>Гуляев П. В., Шелковников Ю. К., Тюриков А. В., Егоров С. Ф.</b> ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ КООРДИНАТНОЙ ПРИВЯЗКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НАНООБЪЕКТОВ ДЕСКРИПТОРАМИ РАЗМЕРОВ И УГЛОВ ПОВОРОТА ОСОБЫХ ТОЧЕК.....	317
<b>РЕФЕРАТЫ.....</b>	323
Требования к оформлению статей.....	328