

Региональный конкурс РФФИ «Урал»
Свердловская область

**Результаты научных работ,
полученные за 2007 год**

Аннотационные отчеты

Екатеринбург

0000

Вашему вниманию предлагается сборник научных отчетов по проектам, выполнявшимся в Свердловской области в рамках регионального конкурса «РФФИ—Урал» в 2007 г. и конкурса ориентированных фундаментальных исследований по семи направлениям: математика, информатика, механика; физика и астрономия; химия; биология и медицинская наука; науки о Земле; науки о человеке и обществе; создание и развитие ИВТР для фундаментальных исследований.

© Российский фонд фундаментальных исследований,
Уральское отделение Российской академии наук,
Правительство Свердловской области,
Региональный научно-технический центр.
2007 г.

Содержание

Раздел 01. Математика, информатика, механика	9
1. Горкунов Э.С. Экспериментальное и теоретическое исследование прочности и разрушения пористых металлических материалов, подвергаемых деформации	11
2. Зубарев А.Ю. Реология высококонцентрированных суспензий.....	13
3. Иванов А.О. Математическое моделирование процессов тепло-массопереноса в гетерогенных средах при наличии подвижных границ.....	17
4. Коверда В.П. Взрывное вскипание в потоках двухкомпонентных и газонасыщенных перегретых жидкостей	19
5. Решетов В.М. Управление нелинейными динамическими системами на основе построения множеств достижимости	22
6. Ряшко Л.Б. Анализ стохастических бифуркаций в зоне перехода от порядка к хаосу.....	26
7. Смирнов С.В. Исследование термоциклической долговечности упрочняющих защитных покрытий при силовом воздействии в газовых средах	28
8. Стружанов В.В. Создание теоретических основ определения параметров закритического деформирования материала, обеспечивающих необходимую живучесть элементов конструкций.....	30
9. Ченцов А.Г., Альбрехт Э.Г. Задачи управления с элементами неопределенности: теория и применение в макроэкономических системах	32
Раздел 02. Физика и астрономия	35
1. Барышев Е.Е. Влияние температуры нагрева расплава на процесс кристаллизации железоуглеродистого сплава	37
2. Гладковский С.В. Исследование физико-механических свойств микрокристаллических и наноструктурных металлических материалов различной стабильности при деформации в условиях высоких давлений	38
3. Данилов С.Е. Влияние деформации и облучения на эволюцию наноструктуры и функциональные свойства инварных сплавов с легирующими добавками.....	40
4. Зенков А.В. Теоретическое исследование природы магнитооптического отклика сильнокоррелированных $3d$ -оксидов.....	43
5. Зубарев Н.М. Теоретическое исследование влияния объемного электрического заряда на эмиссию с конических острий	44
6. Ивченко В.А. Повышение уровня функциональных свойств реакторных сталей и ферромагнетиков ионным облучением.....	47
7. Каверин А.М. Взрывное вскипание сжиженного природного газа и его компонентов.....	50
8. Москвин А.С. Природа формирования и структура наноскопических электронных неоднородностей в сильнокоррелированных оксидах, неустойчивых относительно переноса заряда	53

9. Повзнер А.А. Исследование межфазного слоя при фазовых переходах первого рода в контакте разнородных металлов.....	55
10. Скрипов В.В. Исследование теплофизических свойств многокомпонентных жидкостей применительно к рабочим телам энергетического оборудования Свердловской области	58
11. Сон Л.Д. Формирование структуры и критические явления в металлических жидкостях	60
12. Тягунов Г.В. Изучение физических свойств и строения сплавов на основе никеля вблизи фазового перехода кристалл-жидкость.....	63
13. Цыранов С.Н. Исследование процессов субнаносекундного переключения тока в полупроводниках на основе быстрых плазменных волн	65
14. Шур В.Я. Формирование периодических микро- и нанодоменных структур в нанокристаллах ниобата лития и танталата лития.....	68
15. Колосов В.Ю. Необычные «транспотационные» микроструктуры: электронная дифракционная микроскопия кристаллизуемых аморфных пленок на основе металлов (Me—X).....	71

Раздел 03. Химия **75**

1. Александров Д.В. Структурно-фазовые превращения и тепломассообмен в гетерогенных средах при кристаллизации сплавов	77
2. Балакирев В.Ф. Физико-химические основы создания магнитомягких материалов для работы в переменных электромагнитных полях средней частоты	79
3. Брайнина Х.З. Электродные процессы в системах: электродметаллсодержащий рецептор биогенных аминов – определяемый амин	81
4. Ватолин Н.А. Изучение кристаллизации силуминов после легирования и кавитационной обработки расплава.....	82
5. Волков В.Л. Научные основы синтеза новых магнитных наноструктурированных материалов.....	84
6. Гринберг Б.А. Фундаментальное исследование интерметаллида Ni ₃ Al, ориентированное на разработку основ технологии получения новых конструкционных сплавов	86
7. Гусев А.И. Влияние наноструктурирования карбида вольфрама WC на химические взаимодействия в системе W-Co-C и свойства образующихся твердых сплавов.....	88
8. Ивановский А.Л. Компьютерное моделирование функциональных свойств новых керамических материалов на основе тройных слоистых карбидов металлов (т.н. наноламинатов)	91
9. Иванцова М.Н. Реакция изоцианидов, фенолов и активированных олефинов как новый метод образования C-C связей	93
10. Ишметова Р.И. Развитие синтетических методологий в ряду 1,2,4,5-тетразинов для конструирования перспективных азиновых и азолазиновых систем с ценными физико-химическими и биологическими свойствами	96

11. Камышов В.М. Исследование антиоксидантной активности биологических объектов, природных и вновь синтезированных соединений с использованием потенциометрического метода анализа.....	99
12. Королева Л.Ф. Закономерности синтеза карбонат-хлорфосфатов кальция и создание технологии биоматериала нового поколения.....	101
13. Котов Ю.А. Исследование механизма электрофоретического осаждения нанопорошков твердооксидных электролитов и характеристик получаемых пленок	103
14. Леонтьев Л.И., Неудачина Л.К., Разработка физико-химических основ создания новых селективных реагентов для определения ионов токсичных металлов на базе изучения явления люминесценции в твердой матрице	106
15. Моржерин Ю.Ю. Новый тип экстрагентов — гетеродитопные рецепторы на ионные пары	108
16. Пастухов Э.А. Разработка физико-химических основ электрохимического извлечения ванадия из оксидно-солевых расплавов.....	111
17. Пушкин В.Г. Разработка новых сплавов на основе никеля с эффектами памяти формы, управляемыми магнитным полем, деформацией и температурой	114
18. Романов Е.П. Структура и диффузионные свойства границ зерен и поверхностей раздела в меди, ниобии и композитах на их основе.....	116
19. Русинов В.Л. Направленный синтез антиагрегантных средств нового поколения	120
20. Русинов Г.Л. Молекулярный дизайн рецепторов креатинина на основе макрогетероциклов и их аналогов, модифицированных азагетероциклами	122
21. Сабирзянов Н.А. Строение, физико-химические и клинические свойства биологически-активных композиций на основе кальций-фосфорных соединений	124
22. Селиванов Е.Н. Направленное формирование фаз при кристаллизации высокожелезистых медь-цинксодержащих оксидных расплавов	127
23. Сидоров В.Е. Исследование физико-химических свойств низкотемпературных эвтектик на основе олова	129
24. Стожко Н.Ю. Нанокристаллы металлов как новые модификаторы электрохимических сенсоров	132
25. Ткачев Н.К. Исследование особенностей фазовых равновесий в кристаллических системах с ионами смешанной валентности.....	134
26. Федорова О.В. Разработка селективных и энантиоселективных процессов получения кардиотропных препаратов нифедипинового ряда	136
27. Черепанов В.А. Методы получения и свойства новых оксидных материалов для использования в качестве мембран, электродов и катализаторов	138
28. Чупахин О.Н. Синтез оптически активных металлокомплексов на основе триденатных лигандов типа (С, N, X), содержащих хиральные металлоцены, — потенциальных эмиттеров поляризованного излучения	141

29. *Шуляев К.Ю.* Исследование влияния редкоземельных металлов на процессы структурообразования в сплавах алюминия с переходными металлами143

Раздел 04. Биология и медицинская наука.....147

1. *Большаков В.Н.* Разработка основ фенотипического мониторинга наземных и водных экосистем Урала149
2. *Вараксин А.Н.* Изучение факторов риска потери здоровья детей промышленного центра151
3. *Васфилова Е.С.* Исследование микроэволюционных процессов в комплексах близкородственных видов редких и эндемичных лекарственных растений на Урале154
4. *Вершинин В.Л.* Изучение жизненной стратегии наземных животных антропогенных ландшафтов Урала 157
5. *Веселкин Д.В.* Функциональное значение микоризных ассоциаций: оценка вне стерильных экспериментов159
6. *Воробейчик Е.Л.* Структура лесных экосистем в условиях токсических нагрузок: роль биотической регуляции162
7. *Гилева Э.А.* Эволюционно-экологический анализ морфологической изменчивости и геномной нестабильности у грызунов из уральских популяций164
8. *Дмитриев А.Н.* Экспериментальное изучение принципиально нового подхода к лечению инфаркта миокарда и панкрео-некроза с применением препаратов группы тиаминов (соединение «117»).....167
9. *Кацнельсон Л.Б.* Математическая модель сократительной активности миокарда170
10. *Ковалев С.Ю.* Молекулярно-эпидемиологическая и генетическая характеристика популяции вируса клещевого энцефалита Урала.....173
11. *Кутлунина Н.А.* Механизмы выживания и поддержания генетического разнообразия в популяциях эндемичных уральских видов.....176
12. *Махнев А.К.* Изучение адаптации древесных растений в условиях природного и техногенного стресса179
13. *Монахов В.Г.* Современный таксономический статус и фенотипические особенности уральских *Martes* в системе рода181
14. *Пауков А.Г.* Цианобактерии в наскальных экосистемах Среднего Урала183
15. *Позолотина В.Н.* Эколого-генетические аспекты адаптации растительных популяций к радиационному и химическому загрязнению.....186
16. *Семериков В.Л.* Изучение истории темнохвойных лесов Урала с помощью анализа изменчивости митохондриальной ДНК пихты сибирской188
17. *Соловьева О.Э.* Электронно-конформационные модели системы кальцием вызванного высвобождения кальция в кардиомиоцитах.....191
18. *Черноусова Н.Ф.* Влияние урбанизации на функционирование популяций сообществ мелких млекопитающих в трансформированных лесных экосистемах и их роль в природно-очаговых инфекциях.....193

Раздел 05. Науки о Земле	197
1. <i>Беликов В.Т.</i> Исследование временных изменений напряженного состояния массива горных пород с использованием вариаций концентрации радона	199
2. <i>Гроховский В.И.</i> Особенности строения и свойств наноразмерных минеральных фаз в атакситах	202
3. <i>Полтавец Ю.А.</i> Благородные металлы в медно-магнетитовых месторождениях Северного и Среднего Урала: закономерности распределения, условия концентрирования и перспективы использования	203
4. <i>Уткин В.И.</i> Мониторинг высотных зданий и сооружений г. Екатеринбурга	207
Раздел 06. Науки о человеке и обществе	210
1. <i>Гольнец С.В.</i> Развитие искусства книги на Урале в контексте истории и актуальных проблем культуры индустриального региона	211
2. <i>Мерзликina Ю.Б.</i> Индикативное управление водопользованием как механизм координации действий по устойчивому развитию водного хозяйства Свердловской области	214
3. <i>Попов Е.В.</i> Оценка транзакционных издержек поиска информации предприятиями региона	216
Раздел 07. Информационные технологии и вычислительные системы.....	219
1. <i>Трескова П.П.</i> Создание комплексной системы информационно-библиотечного обеспечения фундаментальных научных исследований Уральского региона	221
2. <i>Усольцев В.А.</i> Разработка системы пространственного анализа депонирования углерода лесными экосистемами Уральского региона	223
Ориентированные фундаментальные исследования.....	227
1. <i>Гаврилов Н.В.</i> Разработка ионного источника с сетчатым плазменным катодом для технологий ионно-лучевой обработки материалов.....	229
2. <i>Горкунов Э.С.</i> Аппаратно-программные комплексы для оценки и прогноза деградации прочностных свойств металлических материалов в условиях длительного механо-термического воздействия.....	231
3. <i>Горбунова Т.И.</i> Фторсодержащие соединения в технологии производства новых смазочных материалов для машиностроения	234
4. <i>Ватолин Н.А.</i> Исследования и разработка новой экологически чистой технологии переработки марганцовистых ванадиевых шлаков	237
5. <i>Курбатова Л.Д.</i> Научные основы совместной экстракции ванадия (V) и ванадия (IV) в создании высокоэффективных технологий переработки ванадийсодержащего сырья	240
6. <i>Петров Л.А.</i> Совместное производство субстанции витамина К3 и дубителя при утилизации хроматодов гальваники с использованием гидрогелей оксидов кремния и титана	242

7. *Пушин В.Г.* Разработка и создание объемных наноструктурных материалов на основе титана и технологий их получения для новых конструкционных и функциональных применений.....244
8. *Хонина Т.Г.* Синтез и исследование новых биологически активных кремний- и кремнийтитанорганических гидрогелей для фармацевтических композиций местного применения.....247