

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 1. Физика

Сборник научных трудов
XX Международной конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых
25–28 апреля 2023 г.

PROSPECTS OF FUNDAMENTAL SCIENCES DEVELOPMENT

Volume 1. Physics

Abstracts
XX International Conference of students, graduate students
and young scientists
April 25–28, 2023



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



Томск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СТОЙКОСТЬ ЦИРКОНИЕВОГО СПЛАВА Zr-1Nb С Cr/Mo ПОКРЫТИЕМ ПРИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОМ ОКИСЛЕНИИ В ПОТОКЕ ВОДЯНОГО ПАРА А.В. Абдульменова	15
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ГИДРИРОВАНИЕ ПОРОШКА НИКЕЛИДА ТИТАНА, ПОДВЕРНУТОГО МЕХАНОХИМИЧЕСКОМУ ЛЕГИРОВАНИЮ ТИТАНОМ Е.В. Абдульменова	18
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНЫХ ПОКРЫТИЙ СО ВРЕМЕНЕМ МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ Е.Б. Акимова, Е.А. Казанцева, Е.Г. Комарова	21
ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА НА ВЫСОКОДЕФЕКТНУЮ МИКРОСТРУКТУРУ РЕАКТОРНОЙ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ С.А. Аккузин, А.В. Ким	24
МАКЕТ ВАКУУМНОЙ ИОННО-ПЛАЗМЕННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ВНУТРЕННИЕ СТЕНКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ К.А. Алкенова, С.Е. Ручкин, Д.А. Ашихмин	27
ГАЗОВАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО ОКСИДА ГАЛЛИЯ Д.А. Алмаев	30
РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ИСТОЧНИКА ПОЗИТРОНОВ CU-64 ДЛЯ IN SITU ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Е.Д. Анжигатова, А. Кругляков	33
СИНТЕЗ МАТЕРИАЛА-НАКОПИТЕЛЯ ВОДОРОДА $V_{75}Ti_{10}Zr_{7,5}Cr_{7,5}$ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННО-ДУГОВОГО ПЛАВЛЕНИЯ В СРЕДЕ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ Е.Д. Анжигатова, И. Саквин	36
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОЙ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СМАЧИВАЕМОСТЬ МОНОЛИТНОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ НИКЕЛИДА ТИТАНА С.Г. Аникеев, С. Пахолкина	39
ОПТИМИЗАЦИЯ АТОМНОПОДОБНОГО БАЗИСА И ОШИБКА СУПЕРПОЗИЦИИ БАЗИСНОГО НАБОРА: ВЛИЯНИЕ НА МОДЕЛИРОВАНИЕ АДСОРБЦИИ ВОДОРОДА Е.В. Аникина, М.В. Каплун	42
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МАГНИЙ-СОДЕРЖАЩЕГО ГИДРОКСИАПАТИТА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО МАГНЕТРОННОГО ОСАЖДЕНИЯ В. Анорин, М. Козадаева	45
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПУЛЬСАЦИОННОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ ПЛАМЕН В НЕРЕГУЛЯРНЫХ ЗЕРНИСТЫХ СРЕДАХ Д.С. Астахов	48
ПРИМЕНЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ВТОРИЧНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА СИНУС-350 К.В. Афанасьев, А.Н. Сняжков	51
РАСЧЁТ МАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ ВАКУУМНОГО СТЕНДА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ВНУТРЕННИЕ СТЕНКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ Д.А. Ашихмин	54
ВОЗБУЖДЕНИЕ ГИГАНТСКОГО ДИПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСА ИЗЛУЧЕНИЕМ (110) КАНАЛИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В КРИСТАЛЛЕ Si Н.А. Ашурко, О.В. Богданов	57
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИСТРИРУЕМОГО ЭХО-СИГНАЛА УЛЬТРАЗВУКОВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ С ПОМОЩЬЮ ФУРЬЕ И ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ И ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА И.Д. Балданова	60
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОРИУМА С ЖЕРТВЕННЫМ МАТЕРИАЛОМ ЛОВУШКИ РАСПЛАВА СО СВИНЦОВЫМ СЛОЕМ В УСЛОВИЯХ ТЯЖЕЛОЙ АВАРИИ М.К. Бекмулдин, А.А. Туркач	63

ПОИСК ТЕХНОЛОГИЙ ПО СОЗДАНИЮ СПИРАЛЬНЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИЗЛУЧЕНИЯ С ВИНТОВЫМ ВОЛНОВЫМ ФРОНТОМ ОТ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА Н.С. Бердников, А.А. Григорьева	66
ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК 2,45 ГГц ЭЦР-ИСТОЧНИКА ИОНОВ К.И. Берестов, С.Л. Богомолов, К.И. Кузменков	69
ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНОСТИ ПОКАЗАНИЙ ЛЮМИНОМЕТРОВ HFET И VSM1FPCVD ОТНОСИТЕЛЬНО ЛЮМИНОМЕТРА HFOS В ЭКСПЕРИМЕНТЕ SMS Н.Р. Бикметов	72
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕГИСТРИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ ТРАССЫ И.М. Бирюков	75
СТРУКТУРА И МАРТЕНСИТНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В СТАРЕЮЩЕМ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ СПЛАВЕ Ti-50.9 ат. % Ni С.М. Биттер, К.А. Жеронкина	78
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ АТОМАМИ ВОДОРОДА В СИСТЕМЕ НИКЕЛЬ-ВОДОРОД: РАСЧЕТЫ ИЗ ПЕРВЫХ ПРИНЦИПОВ И.В. Богданов	81
ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВСПЛЫТИЯ ОДИНОЧНОГО ПУЗЫРЬКА И ГРУППЫ ПУЗЫРЬКОВ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ РЕЖИМЕ С. Богданов	84
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ИМПЛАНТОВ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ ФОРМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ Т.П. Бокиев, А.В. Ветрова, Э.С. Джелилов	87
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОСА В СИСТЕМАХ ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА К.А. Бураков, Р.Р. Эльман	90
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАРЬЕРНЫХ СВОЙСТВ СМЕСИ ГЛИН КАОЛИНИТ, БЕНТОНИТ, ВЕРМИКУЛИТ Цайлунь Ван, Д.Д. Шукшина, С.А. Огородников	93
ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРОВ МОЛЕКУЛ ТИПА АСИММЕТРИЧНОГО ВОЛЧКА НА ПРИМЕРЕ C ₂ H ₄ Ван Шипэн	96
ЧИСЛЕННАЯ СПЕКТРОМЕТРИЯ НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОЯТ ВВЭР-1200: МОДЕЛИРОВАНИЕ В MCNP6.2, WIMS-D5B, SOURCES-4C Д.Г. Веретенников	99
ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ МИКРОПРОВОЛКИ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА А.В. Ветрова, М.А. Ковалёва, Д.Н. Тупицина	102
КАЛИБРОВКА НАПЯЖЕНИЯ УСКОРЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ЦИКЛОТРОНА ДЦ-280 П.И. Виноградов, К.А. Верламов, А. Исатов	105
РАЗРАБОТКА ШИХТЫ НА ОСНОВЕ ПОРОШКОВОЙ СИСТЕМЫ TiNi, Ti, Ni ДЛЯ СОЗДАНИЯ МЕТОДОМ РЕАКЦИОННО-ДИФфуЗИОННОГО СПЕКАНИЯ И ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОЙ ОБРАБОТКИ ПОРИСТЫХ ПОКРЫТИЙ М.Н. Волочаев, С.Г. Анисеев, С. Пахолкина	108
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МАГНЕТРОНОГО ОСАЖДЕНИЯ НА СТЕХИОМЕТРИЮ ПОКРЫТИЙ ОКСИДА МЕДИ, ПОЛУЧЕННЫХ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ Е.Д. Воронина	111
ПОИСК РЕЖИМОВ ОСАЖДЕНИЯ ОКСИДА ИТТРИЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ МАГНЕТРОННОЙ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Е.Д. Воронина	114

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОДОРОДА НА СВЯЗЬ ВОДОРОД-МЕТАЛЛ В ТВЁРДЫХ РАСТВОРАХ Zr-H И Cr-H Д.Б. Врублевский, Д.В. Терентьева	117
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ НА ОСНОВЕ ОПЕРАТОРНОЙ ТЕОРИИ ВОЗМУЩЕНИЙ: АСИММЕТРИЧНЫЙ ВОЛЧОК Вэн Линь	120
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ АТМОСФЕРЫ РЕАКТИВНОГО МАГНЕТРОННОГО РАЗРЯДА ОТ СОСТАВА ГАЗОВОЙ СМЕСИ, КОНТРОЛИРУЕМОГО ОПТИЧЕСКОЙ ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИЕЙ А.В. Гавриленко, М.Е. Конищев	123
СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ МАГНЕТИТА И ВОССТАНОВЛЕННОГО ОКСИДА ГРАФЕНА М.Р. Галстенкова, Ю.Р. Мухоргова	126
ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОГЛОЩЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА H ₂ S (M=32,33,34) В РАЙОНЕ ПЕРВОЙ ДЕКАДЫ: ПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ, ИНТЕНСИВНОСТИ, КОЭФФИЦИЕНТЫ САМОУШИРЕНИЯ Е.В. Гаппель, Т.Е. Ерсин	129
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ БИПОЛЯРНОГО ИМПУЛЬСНОГО МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ НА ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ Ti-AL-Ta-N Ю.А. Гаранин, Е.Д. Кузьминов	132
ВЛИЯНИЕ КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ НА СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВОЛОКИ НА ОСНОВЕ НИКЕЛИДА ТИТАНА А.С. Гарин, А.А. Шишелова, М.А. Ковалева	135
ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПУЧКА НЕЙТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ УСКОРИТЕЛЯ Р-7М М.В. Гладких, Н.В. Смольников, А.Е. Овсенёв	138
МЕХАНИЗМЫ ДИФФУЗИИ ПРИМЕСЕЙ ЗАМЕЩЕНИЯ В α -Ti Н.Д. Горев, А.В. Бакулин	141
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВДОЛЬ СТЕНКИ ПЛОСКОГО КАНАЛА ПРИ ДВИЖЕНИИ СВЕРХЗВУКОВОГО ПОТОКА ГАЗА А.С. Груздев, С.А. Тыртышный	144
КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ВОЛНОВЫЕ ФУНКЦИИ И ТЕТРАЭДРИЧЕСКИЕ РАСЩЕПЛЕНИЯ В МОЛЕКУЛАХ ТИПА XY ₄ (Td) Ц. Гун	147
НАВОДОРОЖИВАНИЕ КОНТАКТНО-СТЫКОВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ЦИРКОНИЕВОГО СПЛАВА Э110 С ЗАЩИТНЫМ ХРОМОВЫМ ПОКРЫТИЕМ К.С. Гусев, Н. Курдюмов	150
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СТАРЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ ТЕРМОУПРУГИХ МАРТЕНСИТНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В [001]-МОНОКРИСТАЛЛАХ СПЛАВА Ni ₄₅ Fe ₁₈ Ga ₂₇ Co ₁₀ М.С. Дмитриенко, М.В. Жердева	153
ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОНАМИ НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОРОШКОВ-ПИГМЕНТОВ ZnO, SiO ₂ , Zn ₂ SiO ₄ А.Н. Дудин, В.Ю. Юрина	156
ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИМПУЛЬСНОГО ГРАФИТОВОГО РЕАКТОРА О.М. Жанболатов, А.С. Сураев	159
ВЛИЯНИЕ СТАРЕНИЯ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ В МОНОКРИСТАЛЛАХ Ni ₄₄ Fe ₁₉ Ga ₂₇ Co ₁₀ М.В. Жердева	162
РАЗРАБОТКА МЕМБРАН НА ОСНОВЕ МАХ-ФАЗ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДОРОДА Ж.Г. Забанов, Е.Б. Кашкаров, Н.С. Пушилина	165

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПЛАНАРНОГО МАГНЕТРОНА Д.Д. Зайцев	168
ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ИОННОЙ ОБРАБОТКИ ZR СПЛАВА В СРЕДЕ ВОДОРОДА НА СТРУКТУРНО-ФАЗОВОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ «CR – ZR СПЛАВ» К.А. Зиньковский	171
МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ГОРЕНИИ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ Н.Н. Золоторёв	174
НЕОДНОРОДНОСТЬ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА П.В. Исхакова	177
ИЗУЧЕНИЕ АДГЕЗИОННО-КОГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ УЗ/МДО КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ТИТАНЕ МЕТОДОМ СКРЕТЧ ТЕСТИРОВАНИЯ Е.А. Казанцева, Е.Г. Комарова, П.В. Уваркин	180
ПОГРЕШНОСТЬ РАСЧЕТОВ DFT ДЛЯ ДВУХСЛОЙНОГО ГРАФЕНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДВУХ РАЗНЫХ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ М.В. Каплун, Е.В. Аникина	183
РАСЧЕТЫ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ В-ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ИЗ ПЕРВЫХ ПРИНЦИПОВ С.О. Каспарян, А.В. Бакулин	186
ВЛИЯНИЕ ВСЕСТОРОННЕЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ КОВКИ НА МИКРОСТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОАЗОТИСТОЙ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ А.В. Ким, С.А. Аккузин	189
ИЗНОС ИНСТРУМЕНТА ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА ПРИ ФРИКЦИОННОЙ ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕЙ ОБРАБОТКЕ АДДИТИВНО ПОЛУЧЕННОГО КОМПОЗИТА CU-FE Е.О. Княжев, А.О. Панфилов	192
ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ ТОНКОЙ НИКЕЛИД ТИТАНОВОЙ ПРОВОЛОКИ НА ЕЁ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА М.А. Ковалёва, Г.А. Байгонакова, А.В. Ветрова	195
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ЗАРЯДОВ В УСЛОВИЯХ СОПЛОВОЙ БОМБЫ А.Д. Кодякова	198
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ФОРМИРОВАНИЯ Ti-42Nb СПЛАВА МЕТОДОМ ПОСЛОЙНОГО ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО ПЛАВЛЕНИЯ М. Козадаева, И. Ю. Грубова	201
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТИТАНОВОГО СПЛАВА Ti-6Al-4V, ПОЛУЧЕННОГО РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ М.А. Кругляков	204
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОНКОСТЕННОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ СТАЛИ ER70S-6, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ПРОВОЛОЧНОЙ ПЕЧАТИ А.Е. Кузнецова	207
НЕКОГЕРЕНТНОЕ ФОТОРОЖДЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНО-ЗАРЯЖЕННОГО ПИ-МЕЗОНА НА ВЭПП-3 А.С. Кузьменко, М.Я. Кузин, Б.И. Васишин	210
СЛУЧАЙНЫЕ РЕЗОНАНСЫ В МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛАХ: $H_2C = CD_2$, СОСТОЯНИЯ ($v_2 = 1, A1$) / ($v_7 = 2, A1$) Д.А. Кузьминов, П.А. Глушков	213
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДЛОЖКИ И НАПРЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ Ti-AL-TA-N, ЛЕГИРОВАННЫХ КРЕМНИЕМ Е.Д. Кузьминов, Ю.А. Гаранн	216

МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ОКСИДНОЙ КЕРАМИКИ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ А.Е. Кульчманов, Е.В. Форат	219
IN-SITU ПОЗИТРОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ВОДОРОД-ИНДУЦИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЕФЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ В КОМПОЗИТЕ НА ОСНОВЕ ГИДРИДА МАГНИЯ И МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКОЙ КАРКАСНОЙ СТРУКТУРЫ MIL-101 Н. Курдюмов, Р.Р. Эльман	222
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ МАРТЕНСИТНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В МОНОКРИСТАЛЛАХ СПЛАВА $Ni_{48}Fe_{19}Ga_{27}Co_6$ И.Д. Курлевская, А.Б. Тохметова	225
АЛГОРИТМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕРЕХОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ РАЗЛИЧНЫХ МИШЕНЕЙ ДЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА МИКРОТРОНА ТПУ М.А. Лаппо	228
ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРИСТЫХ СПЛАВОВ НИКЕЛИДА ТИТАНА В.А. Лариков, Г.А. Байгонакова, В.С. Турская	231
МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРНОГО СОСУДИСТОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПУТЕМ ОСАЖДЕНИЯ TISIN ПОКРЫТИЙ А.А. Лаушкина, Д.В. Сиделёв	234
ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО ФЕРРИТА Z-ТИПА В.В. Лемешов, Р.Д. Капитанов	237
ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА НА ДЕСОРБЦИЮ ВОДОРОДА В КОМПОЗИТАХ НА ОСНОВЕ ГИДРИДА МАГНИЯ И МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКИХ СТРУКТУР MIL-101 Е.С. Леонова, Н. Курдюмов, Р.Р. Эльман	240
СТИМУЛИРОВАННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ГЕТЕРОСТРУКТУР ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ СИЛЬНОТОЧНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ Цзысюань Ли	243
НЕОДНОРОДНОСТЬ ПЛАСТИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТРЕХСЛОЙНОГО КОРРОЗИОННОСТОЙКОГО МАТЕРИАЛА Ю.В. Ли	246
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВЫХ ОБРАБОТОК НА ДЕФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ И СВЕРХЭЛАСТИЧНОСТЬ НИКЕЛИДА ТИТАНА ПРИ КВАЗИСТАТИЧЕСКОМ И ЦИКЛИЧЕСКИХ НАГРУЖЕНИЯХ КРУЧЕНИЕМ В.В. Лобань, Ф.А. Дьяченко	249
ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ ТИТАНОВОГО СПЛАВА VT14, ПОЛУЧЕННЫХ ПРОКАТКОЙ И МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ПРОВОЛОЧНОЙ АДДИТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ Т.А. Лобова	252
БИОАКТИВНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОСТНЫХ ТКАНЕЙ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА Н.А. Лугинин, В.В. Чебодаева, А.Е. Резванова	255
АНАЛИЗ ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ РОСТА НИТЕВИДНЫХ НАНОКРИСТАЛЛОВ Д.А. Лушников	258
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ C_{60} В ГАЗЕ Д.В. Мамонтов, А.С. Челнокова, О.Д. Носырев	261
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И ДЕФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛАМИНИРОВАННЫХ КОМПОЗИТОВ $Nb/Ti_3Al(Si)C_2-TiC$, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ИСКРОВОГО ПЛАЗМЕННОГО СПЕКАНИЯ Ю.Р. Мингазова, Е.Б. Кашкаров, Д.Г. Кроткевич, А.В. Абдульменова	264
МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ МОНОКРИСТАЛЛОВ: ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ А.И. Мусин	267

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНОВОГО СПЛАВА VT6 И МЕДИ, ПОЛУЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ АДДИТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ А.В. Николаева	270
ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТОК НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОДОРОДНОГО ОХРУПЧИВАНИЯ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОГО СПЛАВА КАНТОРА А.С. Нифонтов, М.Ю. Панченко, Е.А. Загibalова	273
ТЕПЛОВАЯ МАШИНА НА ВРАЩАЮЩИХСЯ ФУЛЛЕРЕНАХ О.Д. Носырев, Р.А. Ибрагимов, Д.В. Мамонтов	276
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВОДОРОДА С ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫМ СПЛАВОМ NB-NI-TI-ZR-CO: РАСЧЕТЫ ИЗ ПЕРВЫХ ПРИНЦИПОВ С.О. Огнев, Л.А. Святкин	279
АДСОРБЦИЯ АТОМА КРЕМНИЯ НА ПОВЕРХНОСТЯХ (001) И (110) СОЕДИНЕНИЙ TiN, TaN, AlN: РАСЧЕТЫ ИЗ ПЕРВЫХ ПРИНЦИПОВ С.О. Огнев	282
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СМЕСЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ М.П. Орлова	285
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА МАГНЕТРОННОГО ОСАЖДЕНИЯ ХРОМА ПРИ ПЛАНЕТАРНОМ ВРАЩЕНИИ ПОДЛОЖКИ Э.Э. Оруджов	288
ВЛИЯНИЕ ПОТОКА АЗОТА НА СВОЙСТВА CrAlN ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ МАГНЕТРОННЫМ РАСПЫЛЕНИЕМ С ПЛАЗМЕННЫМ АССИСТИРОВАНИЕМ Е. С. Осипова, Д.В. Сиделёв	291
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ В ЗОНЕ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ОЛОВЯННОЙ БРОНЗЫ И АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА ПРИ РАЗЛИЧНОМ ЧИСЛЕ ПРОХОДОВ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ А.О. Панфилов, Е.О. Княжев	294
МИКРОСТРУКТУРА И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ СИСТЕМЫ Cu/Al С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА, ПОЛУЧЕННЫЕ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ АДДИТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ А.О. Панфилов	297
СТРУКТУРА ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА БИОСОВМЕСТИМЫХ ПОРОШКОВЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ TiNi С.А. Пахолкина, С.Г. Аникеев, О. Мамазакиров	300
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ЖИДКОСТИ ЭЖЕКЦИОННОЙ ФОРСУНКОЙ К.Г. Перфильева, Н.Н. Золоторёв	303
IN SITU ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ TiC ДЛЯ СТЕРЖНЕЙ УПРАВЛЕНИЯ НЕЙТРОНАМИ ИЗ NiNx А.В. Пирожков	306
РАЗРАБОТКА ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ИСПАРИТЕЛЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПУЧКОВ ИОНОВ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ Д.С. Подойников	309
ЛЮМИНОФОРНЫЙ ЭКРАН ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА НА МИКРОТРОНЕ ТПУ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ Д.А. Поломошнова	312
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СВОЙСТВА «ЗАКРУЧЕННОСТИ» ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В РАДИОЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ Д.Е. Понамарев	315
ФОРМИРОВАНИЕ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН DLC ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ Е.А. Просецкая, А.А. Рунц, Ю.Н. Юрьев	318

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УСКОРЯЮЩИХ СИСТЕМ ЦИКЛОТРОНА ДЦ-280 А.А. Протасов, П.И. Виноградов, И.Г. Пищальников	321
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ НА СТРУКТУРУ, ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИОСОВМЕСТИМЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАГНИТНЫХ СКЭФФОЛДОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИОКСИБУТИРАТА ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ А. Прядко, Л.Е. Шлапакова, Р.В. Чернозём	324
ЗАЩИТНЫЕ МНОГОСЛОЙНЫЕ $\text{Cr}/\text{Al}_2\text{O}_3$ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ЦИРКОНИЕВЫХ СПЛАВОВ ОТ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОКИСЛЕНИЯ С.Е. Ручкин	327
РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИЧЕСКОГО ПУСКА РЕАКТОРА ИВГ.1М Р.Р. Сабитова, И.В. Прозорова, Е.Б. Нуржанов	330
ПОЛУЧЕНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК Nb_3Sn МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ А.И. Савельев	333
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ГЕОМЕТРИИ ТЕПЛООБМЕННИКА В МЕТАЛЛОГИДРИДНОЙ СИСТЕМЕ ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА А.К. Саядян, Р.Р. Эльман	336
IN SITU ИЗУЧЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ ДЕФЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДОРОДА НА КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ МАГНИЯ И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК А.К. Саядян, Р.Р. Эльман	339
КОЛЕБАТЕЛЬНО-ВРАЩАТЕЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПОЛОСЫ V_2+V_3 МОЛЕКУЛЫ МЕТИЛХЛОРИДА CH_3Cl : ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И АБСОЛЮТНЫЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ЛИНИЙ С.С. Сидько	342
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВОДОРОДА С ПРИМЕСЬЮ ТИТАНА В ГИДРИДЕ МАГНИЯ: РАСЧЕТЫ ИЗ ПЕРВЫХ ПРИНЦИПОВ Лян Синьюй	345
О ДЕТОНАЦИИ В ЗОНЕ ГОРЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ А.А. Старосельцева	348
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РЕАКТОРА ИГР ДЛЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ А.С. Сураев, О.М. Жанболатов	351
ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНОГО СПЛАВА $\text{Ag}_2\text{-Pb}$ НА ПОВЕРХНОСТЯХ (111) И (423) СЕРЕБРА Д.В. Терентьева	354
ВЛИЯНИЕ ЛЕГИРОВАНИЯ ВОЛЬФРАМОМ НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТА НИКЕЛИДА ТИТАНА В.С. Турская, Е.А. Кушнарев, В.Л. Лариков	357
ЦИКЛИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ СВЕРХЭЛАСТИЧНОСТИ В СОСТАРЕННЫХ МОНОКРИСТАЛЛАХ $\text{Ni}_{50}\text{Ti}_{49,3}$ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ И.Д. Фаткуллин, А.С. Ефтифеева	360
ИЗМЕРЕНИЕ ПОТОКА ПРОТОНОВ НА ЦИКЛОТРОНЕ U-120M Д.С. Флусова	363
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТЕКТОРА ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТИМЕРИХ В СРЕДЕ ALLPIX SQUARED (AP^2) Д.С. Флусова, Д.К. Чумаков, А.С. Гоголев	366
МОДЕЛЬ ПОЭТАПНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОТЕРМЫ ДАВЛЕНИЕ-СОСТАВ МАТЕРИАЛА НАКОПИТЕЛЯ ВОДОРОДА НА АППАРАТЕ ТИПА СИВЕРТСА Д.Е. Халеев	369
ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРОВ МОЛЕКУЛ ТИПА СФЕРИЧЕСКОГО ВОЛЧКА НА ПРИМЕРЕ GeH_4 Хань Тай	372

ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И СКОРОСТИ НАГРЕВА НА ДЕСОРБЦИЮ ВОДОРОДА ИЗ ПАЛЛАДИЯ Ху Юйфань	375
ПЕРЕСТРАИВАЕМЫЙ ПО ЦВЕТУ (Ba,Ca)ScO ₂ F: Eu ²⁺ , Bi ³⁺ , K ⁺ ПЕРОВСКИТНЫЙ ЛЮМИНОФОР ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДДЕЛОК М.Ш. Цай	378
ВЛИЯНИЕ ИОННО- И ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВЫХ ОБРАБОТОК НА ДЕФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ СПЛАВА TiNi ПРИ КВАЗИСТАТИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ ИЗГИБОМ Д.В. Чепелев1, Ф.А. Дьяченко	381
ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МЕДНОГО СПЛАВА BrOF _{6,5-0,15} ПРИ МНОГОПРОХОДНОЙ ФРИКЦИОННОЙ ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕЙ ОБРАБОТКЕ А.М. Черемнов, Е.О. Княжев, Н.В. Семенчук	384
ПОЛУЧЕНИЕ БИОСОВМЕСТИМЫХ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАНОЧАСТИЦ СО СТРУКТУРОЙ «ЯДРО-ОБОЛОЧКА» МИКРОВОЛНОВЫМ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫМ СИНТЕЗОМ П.В. Чернозем, Р.В. Чернозем	387
МЕХАНИЗМЫ МИГРАЦИИ КИСЛОРОДА В СИЛИЦИДЕ ТИТАНА Ti ₅ Si ₃ Л.С. Чумакова1, А.В. Бакулин, Б.М. Елфимов	390
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР ЧАСТИЦ ДЛЯ МНОГОСЛОЙНЫХ ТРЕКОВЫХ ДЕТЕКТОРОВ Д.К. Чумаков	393
МЕТАЛЛИЗАЦИЯ МЕДЬЮ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОДЛОЖЕК ИЗ AlN Д.С. Шихов	396
БИОСОВМЕСТИМОЕ КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНОЕ ПОКРЫТИЕ НА ПОДЛОЖКЕ НИКЕЛИДА ТИТАНА А.А. Шишелова, К.М. Дубовиков, В.А. Лариков	399
ЛЕГИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛИ НИОБИЕМ МОДУЛИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ: СТРУКТУРА И СВОЙСТВА Д.А. Шпанов, В.И. Шин, С.А. Воробьев	402
ВЛИЯНИЯ ИОННО- И ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СТРУКТУРУ И УРОВЕНЬ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ TiNi С.И. Южакова, М.Г. Остапенко	405
ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ДЕСОРБЦИЮ ВОДОРОДА ИЗ ПАЛЛАДИЯ Ян Вэньсинь	408
РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ АДДИТИВНО ПОЛУЧЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ТИТАНОГО СПЛАВА VT6 И ИХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ А.А. Яхин	411
NUCLEAR REACTOR MODELING USING «COMSOL MULTI-PHYSIC» FOR NUCLEAR FUEL ELEMENT Y. Ghoneim	144
FEATURES OF THERMAL-HYDRAULIC CALCULATION OF SUBCOOLED WATER REACTOR VVER-1200 С.Ј. Odii	417
SURFACE TREATMENT AND FOUR-POINT PROBE METHOD FOR ELECTRICAL CHARACTERIZATION OF MATERIALS А.М. Salman	420
THE MODEL OF BEAM OVERLAP FOR BEAMS WITH Q-GAUSSIAN DISTRIBUTION М.А. Abed	423
TAILORING OF OPTICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF HIGH-ENTROPY CERAMIC THIN FILMS PREPARED BY HIPIMS SPUTTERING V.A. Bulakh, A.S. Mitulinsky	427
INVESTIGATION OF MICROPOROUS AND TERRACED SURFACE OF BIOCOMPATIBLE TiNi-BASED ALLOYS PORE WALLS О. Mamazakirov, S. Pakholkina	430

CALCULATION OF METHANE BUBBLE OPTIMUM DIAMETER IN A BUBBLE REACTOR S.S. Polisadov	433
MODELING OF THE CORIUM AND METALS – COOLERS INTERACTION IN A CORE CATCHER OF A LIGHT WATER REACTOR K.O. Toleubekov, G.S Nurpaissova, A. Yediluly	436
THE IMPACT OF ULTRASONIC POST-MANUFACTURING ON THE MICROSTRUCTURE OF THE METALLIC SHEET-BASED TRIPLY PERIODIC MINIMAL SURFACES MANUFACTURED BY ELECTRON BEAM MELTING D. Khrapov	439