

XXIX

РОССИЙСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ЭЛЕКТРОННОЙ
МИКРОСКОПИИ

Современные методы
электронной, зондовой
микроскопии
и комплементарных методов

в исследованиях наноструктур
и наноматериалов

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

RCEM2022

29–31 АВГУСТА 2022 ГОДА

XXIX Российская конференция по электронной микроскопии

29-31 августа 2022 г.

Сборник тезисов

XXIX Российская конференция по электронной микроскопии «Современные методы электронной, зондовой микроскопии и комплементарных методов исследования наноструктур и наноматериалов». г. Москва, 29 – 31 августа 2022 г. 633 с.

В сборнике опубликованы материалы XXIX Российской конференции по электронной микроскопии «Современные методы электронной, зондовой микроскопии и комплементарных методов исследования наноструктур и наноматериалов», прошедшей 29-31 августа 2022 г. в Москве. Представлены тезисы докладов в соответствии тематическими секциями: «Новые методы просвечивающей и растровой микроскопии», «Крио-ЭМ и применение электронной, конфокальной сканирующей микроскопии в биологии и медицине», «Электронная микроскопия, электронная дифракция и микроанализ в исследовании новых материалов и процессов», «Растровая электронная и ионная микроскопия. In-situ исследования в РЭМ», «Электронная микроскопия в геологии», «Методы электронной микроскопии и микроанализа в исследованиях предметов культурного наследия», «Сканирующая зондовая микроскопия», «Исследование сверхбыстрых процессов, фемтосекундная микроскопия, динамическая электронная кристаллография», «Электронная и ионная литография. Микроскопия и современные технологии», «Комплементарные методы».

Данное издание предназначено для учёных, специалистов, аспирантов и студентов, интересующихся современными методами электронной и зондовой микроскопии в исследованиях органических, неорганических наноструктур и nano-биоматериалов.

© 2022, ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

Оглавление

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ	23
ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ	24
ПРОГРАММА УСТНЫХ ДОКЛАДОВ НА РКЭМ 2022	25
29 АВГУСТА	32
ПРИГЛАШЕННЫЕ ДОКЛАДЫ.....	33
Порядок и беспорядок в катодных материалах металл-ионных аккумуляторов	34
АБАКУМОВ А.М.	34
EDXS OR EELS FOR MICROANALYSIS IN THE TEM.....	36
BUFFAT P.A.	36
ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ, ЭЛЕКТРОННАЯ ДИФРАКЦИЯ И МИКРОАНАЛИЗ В ИССЛЕДОВАНИИ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОЦЕССОВ	39
Влияние облучения тяжелыми ионами на оксидные включения в сталях EUROFER ODS и ODS 13,5Cr-0,3Ti	40
Рогожкин С.В., Богачев А.А., Никитин А.А., Васильев А.Л., Пресняков М.Ю., Томут М., TRAUTMANN CH.	
ЗЕРНИСТАЯ СТРУКТУРА ТОНКИХ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СЛОЕВ СИСТЕМЫ Ge-Sb-Te, ВЫРАЩЕННЫХ НА КРЕМНИЕВОЙ ПОДЛОЖКЕ	42
БОРГАРДТ Н.И., ЗАЙЦЕВА Ю.С., ПРИХОДЬКО А.С.	
ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ЗОЛОТО-ИНДУЦИРОВАННОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СУБОКСИДА КРЕМНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.....	44
БАЦАНОВ С.А., ВДОВИН В.И., ГУТАКОВСКИЙ А.К., ЗАМЧИЙ А.О., БАРАНОВ Е.А.	
Пористые пленки PZT и композиты на их основе	46
ЖИГАЛИНА О.М., АТАНОВА А.В., ХМЕЛЕНИН Д.Н., СЕРАЯ О.В., СЕРЕГИН Д.С., ВОРОТИЛОВ К.А.	
ОДНОФАЗНАЯ И ДВУХФАЗНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ФТОРИДОВ В КАНАЛЕ ОДНОСЛОЙНЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК	49
ЗАКАЛЮКИН Р.М., ЛЕВКЕВИЧ Е.А., КУМСКОВ А.С., ОРЕХОВ А.С.	
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗНАШИВАНИЯ, ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ И ПЛЕНКИ ПЕРЕНОСА РАДИАЦИОННЫХ МОДИФИКАЦИЙ ПТФЭ И КОМПОЗИТОВ НА ЕГО ОСНОВЕ.....	52
САДОВСКАЯ Н.В., АВИЛОВ А.С., ХАТИПОВ С.А.	
THE MECHANISM OF FORMATION MICROCRYSTALS WITH FIVE-FOLD SYMMETRY.....	55
IVAN S. PAVLOV, ANNA G. IVANOVA, VLADIMIR P. FILONENKO, ALEXEI E. VOLOSHIN, PAVEL V. ZININ, ALEXANDER L. VASILIEV	
Дефектная структура плёнки α -Ga ₂ O ₃ , выращенной на с-границе подложки сапфира, по данным ПЭМ	57
МЯСОЕДОВ А.В., ПАВЛОВ И.С., ПЕЧНИКОВ А.И., СТЕПАНОВ С.И., НИКОЛАЕВ В.И.	

НОВЫЕ МЕТОДЫ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ И РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ..... 59

КОМПЛЕКС ДИФРАКЦИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ..... 60

КАРАТЕЕВ И.А., ОВЧАРОВ А.В., КАРАТЕЕВА К.Г., ПРЕСНЯКОВА Н.Н.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ХРУПКОГО ИЗЛОМА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ..... 62

ДАНИЛОВ В.А., МЕРСОН Д.Л.

ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РАСТРОВОГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА С АХРОМАТИЧЕСКОЙ ОТКЛОНЯЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ 64

КАЗЬМИРУК В.В., КУРГАНОВ И.Г., САВИЦКАЯ Т.Н.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОРМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ПРЭМ ИЗОБРАЖЕНИЙ 66

ЯСТРЕМСКИЙ Е.В., КАРАТЕЕВ И.А., ВАСИЛЬЕВ А.Л.

МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ И МИКРОАНАЛИЗА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРЕДМЕТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ..... 68

РАСТРОВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ, МИКРОАНАЛИЗ И КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ МЕТОДЫ В ИЗУЧЕНИИ СРЕДНЕВЕКОВОГО ТЕКСТИЛЯ, ДЕКОРИРОВАННОГО ЗОЛОТНЫМИ НИТЯМИ..... 69

СОЗОНТОВ Е.А., ТРУНЬКИН И.Н., ГРЕШНИКОВ Э.А., ЕЛКИНА И.И., МАЛАХОВ С.Н., ТИХОМИРОВ С.А., КОНДРАТЬЕВ О.А., СТУПНИКОВ А.А.

30 АВГУСТА..... 71**ПРИГЛАШЕННЫЕ ДОКЛАДЫ 72**

QUANTUM STATE TOMOGRAPHY BY ULTRAFAST DIFFRACTION..... 73

ZHENG LI, R.J. DWAYNE MILLER, A.A. ISCHENKO

ИССЛЕДОВАНИЕ МАКЕТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК BaTiO_3 И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК..... 75

ВАКУЛОВ З.Е., СОБОЛЕВА О.И., ТОМИНОВ Р.В., ИЛЬИНА М.В., СМЕРНОВ В.А., АГЕЕВ О.А.

КРИО-ЭМ ИЛИ РСА? СТРАТЕГИЯ СТРУКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФЕРМЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ БЕТА-ГАЛАКТОЗИДАЗЫ..... 77

САМЫГИНА В.Р., ПИЧКУР Е.Б., КИЛЬ Ю.В., СЕРГЕЕВ В.Р., РЫЧКОВ Г.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕРХБЫСТРЫХ ПРОЦЕССОВ, ФЕМТОСЕКУНДНАЯ МИКРОСКОПИЯ, ДИНАМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КРИСТАЛЛОГРАФИЯ 79

ИССЛЕДОВАНИЕ КВАНТОВО-РАЗМЕРНЫХ ЭФФЕКТОВ В ТОНКИХ КРИСТАЛЛАХ С ПОМОЩЬЮ КОРОТКИХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИМПУЛЬСОВ..... 80

АСЕЕВ С.А., ИОНИН В.В., ИЩЕНКО А.А., КИСЕЛЕВ А.В., КОЧИКОВ И.В., ЛОТИН А.А., МИРОНО Б.Н. РЯБОВ Е.А.

РАСТРОВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ МИКРОСКОПИЯ. 82

СКОЛЬЖЕНИЕ ПЕРЕГИБОВ НА ЧАСТИЧНЫХ ДИСЛОКАЦИЯХ В 4H-SiC ПОД ВЛИЯНИЕМ ОБЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ 83

ЯКИМОВ Е.Е., ЯКИМОВ Е.Б.

ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ПОРИСТОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ТРЕКОВЫХ МЕМБРАН С ПОМОЩЬЮ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	85
Подкур П.Л., Волчков И.С., Долуденко И.М., Кошелев И.О., Каневский В.М.	
СКАНИРУЮЩАЯ ЗОНДОВАЯ МИКРОСКОПИЯ.....	87
ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК МЕТОДОМ СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ ПЬЕЗООТКЛИКА	88
Ильина М.В., Соболева О.И., Польшванова М.Р., Ильин О.И.	
ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ ЛИТОГРАФИЯ.....	90
ИОННАЯ ЛИТОГРАФИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ МЕТАМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВИДИМОГО ДИАПАЗОНА	91
Артемов В.В.	
УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ СФОКУСИРОВАННЫХ ИОННЫХ ПУЧКОВ С ГАЗОВЫМ АВТОИОННЫМ ИСТОЧНИКОМ	93
Петров Ю.В., Вывенко О.Ф.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПЫЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА ФОКУСИРОВАННЫМ ИОННЫМ ПУЧКОМ МЕТОДОМ ФУНКЦИЙ УРОВНЯ С УЧЕТОМ ВТОРИЧНЫХ ЭФФЕКТОВ	95
Румянцев А.В., Боргардт Н.И.	
КОМПЛЕКТАРНЫЕ МЕТОДЫ.....	97
ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СТАЛЯХ ..	98
Хомич А.А., Рогожкин С.В., Никитин А.А., Богачев А.А., Лукьянчук А.А., Разницын О.А., Шутов А.С.	
ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКИХ МЕТОДОВ КОМПЛЕМЕНТАРНО С ДРУГИМИ МЕТОДАМИ АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ТВЁРДЫХ РАСТВОРОВ ВИСМУТИДОВ III-V ГРУПП	100
Лихачёв И.А., Пашаев Э.М., Субботин И.А., Васильев А.Л., Трунькин И.Н.	
ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ В ГЕОЛОГИИ	102
КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЕ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ШУНГИТА	103
Товпенёв Т.Ю.	
КРИО-ЭМ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ, КОНФОКАЛЬНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ	105
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОМПЛЕКСОВ Dps-ДНК.....	106
Камышинский Р.А., Чесноков Ю.М., Дадинова Л.А., Можаяев А.А., Васильев А.Л., Штыкова Э.В.	
ВЛИЯНИЕ 4-ГЕКСИЛРЕЗОЦИНА НА СТРУКТУРУ КОНДЕНСИРОВАННОЙ ДНК В КЛЕТКАХ ESCHERICHIA COLI.	107
Генералова А. А., Зайцев П. А., Моисеенко А. В., Лойко Н. Г., Соколова О. С., Крупянский Ю.Ф.	
СТРУКТУРА ФИКОБИЛИСОМЫ ЦИАНОБАКТЕРИИ ARTHROSPIRA PLATENSIS	109
Сухинов Д.В., Чесноков Ю.М., Плохих К.С., Рогов А.Г., Готовцев П.М., Сергеева Я.Э.	

АЙЛАНТОН, КОМПОНЕНТ ПРЕПАРАТОВ ВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЫ, СВЯЗЫВАЕТСЯ С А-САЙТОМ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ РИБОСОМЫ И ИНГИБИРУЕТ РОСТ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК	111
Сорокин И.И., Пичкур Е.Б., Гараева Л.А., Штам Т.А., Коневега А.Л., Дмитриев С.Е.	
КРИО-ЭМ СТРУКТУРА ВН29, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕГО НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ПРОЛИН-БОГАТЫХ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ, ИНГИБИРУЮЩИХ БИОСИНТЕЗ БЕЛКА	112
Пичкур Е. Б., Пантелеев П. В., Полесскова Е. В., Шуленина О. В., Мясников А. Г., Овчинникова Т. В., Коневега А. Л.	
НАКОПЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА В ПОЛОСТИ БЕЛКА DPS	114
Чесноков Ю.М., Камышинский Р.А., Можаяев А.А., Дадинова Л.А.	
СТРУКТУРА 80S РИБОСОМЫ CANDIDA ALBICANS ПО ДАННЫМ КРИОЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	116
Усачев К.С., Згадзай Ю.О., Колосова О.А., Стеценко А., Ву Ч., Брукле Д., Валидов Ш.З., Дженнер Л., Рогачев А., Юсупова Г., Сакс М., Гуськов А.И., Юсупов М.М.	
СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АНТИТЕЛА REGN10987 С S-БЕЛКАМИ ВИРУСА SARS-CoV-2 ВАРИАНТОВ ДЕЛЬТА И ОМИКРОН	118
Шенкарев З.О., Пичкур Е.Б., Нольде Д.Е., Варижук А., Кочаровская М.В., Кирпичников М.П., Люкманова Е.Н.	
31 АВГУСТА.....	120
КРИО-ЭМ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ, КОНФОКАЛЬНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	121
УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РЕПЛИЦИРУЮЩЕГОСЯ ХРОМАТИНА РАСТЕНИЙ	122
Арифулин Е.А., Кузнецова М.А., Гурьянов Ф.А., Сорокин Д.В., Поташникова Д.М., Широкова О.М. Шеваль Е.В.	
ИЗМЕНЕНИЯ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ СОМАТИЧЕСКИХ ЯДЕР ИНФУЗОРИИ CLIMACOSTOMUM VIRENS В ПРОЦЕССЕ ИНЦИСТИРОВАНИЯ (ПРИ КРИПТОБИОЗЕ)	124
Караджян Б.П., Леонова О.Г., Скарлато С.О., Попенко В.И.	
ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАСТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО АППАРАТА СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ.....	126
Бакеева Л.Е., Вайс В.Б., Вангели И.М., Эльдаров Ч.М., Зоров Д.Б.	
ОБНАРУЖЕНИЕ УПОРЯДОЧЕННЫХ КЛАСТЕРОВ СИСТЕМЫ ОКСФОС МИТОХОНДРИЙ НА СКЛАДКАХ КРИСТ В ИНТАКТНЫХ МИТОХОНДРИЯХ СЕРДЦА С ПОМОЩЬЮ КРИОГЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.....	128
Плохих К.С., Чесноков Ю.М., Нестеров С.В., Камышинский Р.А., Рогов А.Г., Ягужинский Л.С., Васильев Р.Г.	
СУЩЕСТВУЕТ ЛИ КАПСУЛА КАРИОСФЕРЫ В ООЦИТАХ ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ? ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	130
Боголюбов Д.С.	
ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩЕЛЕВЫХ КОНТАКТОВ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА.....	132
Кириченко Е.Ю., Логвинов А.К.	
ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОВОЛЬТНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИИ АГРАНУЛОЦИТОВ ПАЦИЕНТА С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19.....	134

Вельмискина А.А., Михайловский В.Ю., Никитин Ю.В., Галактионов Н.К., Мосенко С.В., Анисенкова А.Ю., Шнейдер О.В., Щербак С.Г., Иванов А.М., Кондратов К.А.	
СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ МАЛОГО БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА ФИТОПАТОГЕННОЙ МИКОПЛАЗМЫ <i>ACHOLEPLASMA LAIDLAWII</i> , ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДОВ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	136
Вишняков И.Е., Чернова Л.С., Живайкина Д.А., Каюмов А.Р.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ ФЛАГОВЫХ ЛИСТЬЕВ ДИПЛОИДНЫХ И ГЕКСАПЛОИДНЫХ КУЛЬТУРНЫХ ВИДОВ ОВСА (<i>AVENA L.</i>)	138
Кузьмина Ю.И.	
ВЕТВИСТОУСЫЕ РАКООБРАЗНЫЕ (CRUSTACEA: CLADOCERA) ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЗДНЕГО ЭОЦЕНА ТИБЕТА	140
Неретина А.Н., Котов А.А., Сюй С.-Т.	
СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШЕЛКА И ЕГО СЕКРЕЦИИ У ВОДЯНЫХ КЛЕЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ <i>LIMNESIA MACULATA</i> (O.F. MÜLLER, 1776) (ACARIFORMES, LIMNESIIDAE)	142
Шатров А.Б., Солдатенко Е.В., Бенкен К.А., Петров А.А.	
СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ	144
СЕКЦИЯ 1. НОВЫЕ МЕТОДЫ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ И РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	145
INVESTIGATION OF THERMAL STABILITY OF NANOSTRUCTURED CoCrFeNiCu HIGH-ENTROPY ALLOY	146
POLIakov M.V., MIKHAYLOV I.A., GRISHIN T.S., VOLKOVA L.S., ROGACHEV A.S.	
3D ELECTRON TOMOGRAPHY FOR BATTERY MATERIALS	148
LIPOVSKIKH S., MOROZOV A., AVAKUMOV A.	
РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ВЕЗИКУЛ	150
НИКИШИН И.И., СЕНКОВЕНКО А.М., ЧЕВКИНА Е.М., СКРЯБИН Г.О., БАГРОВ Д.В.	
METASTABLE STATES IN EXCHANGE-COUPLED FERROMAGNETIC DISKS	153
TATARSKIY D.A., PASHEN'KIN I.YU., SKOROKHODOV E.V., GUSEV S.A.	
ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (ЭОС) С УСКОРЕНИЕМ ЭЛЕКТРОНОВ ПУЧКА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ ПОЛЕМ	155
КАЗЬМИРУК В.В., КУРГАНОВ И.Г., САВИЦКАЯ Т.Н.	
QUANTUM STATE TOMOGRAPHY BY ULTRAFast DIFFRACTION	157
ZHENG LI, R.J. DWAYNE MILLER, ISCHENKO A.A.	
КИНЕТИКА МОНТЕ-КАРЛО МОДЕЛИРОВАНИЯ РОСТА 2D МОНО- И НАНОКРИСТАЛЛОВ ХАЛЬКОГЕНИДОВ ГАЛЛИЯ И ПЕРЕНОС ЗАРЯДА В НИХ	159
АСАДОВ С.М., МУСТАФАЕВА С.Н.	
ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАГНИТООПТИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА В ИМПУЛЬСНОМ ПОЛЕ	161
ЗИГЕРТ А.Д., ДУНАЕВА Г.Г., КУЗЬМИН Н.Б., СДОБНЯКОВ Н.Ю., ИВАНОВА А.И., СЕМЕНОВА Е.М.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ	164

ДЕНИСОВА А.Г., ДАНИЛОВ В.А.	
О ВОЗМОЖНОСТЯХ МАКСИМАЛЬНО ТОЧНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОНОГРАММ	166
Кулыгин А.К., Авилов А.С.	
МУЛЬТИФРАКТАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ЗАРЯДКИ ОДИНОЧНЫХ ВОЛОКОН И НЕЙРОМОРФНЫХ СЕТЕЙ ПОД ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ В УСЛОВИЯХ СЭМ	169
Бурьянская Е.Л., Градов О.В., Ольхов А.А., Иорданский А.Л., Холуйская С.Н.	
УГЛЕРОДНЫЕ ТОЧЕЧНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ЭМИТТЕРЫ ИОНОВ	173
Бернацкий Д.Л., Павлов В.Г.	
КВАНТОВЫЙ РАЗМЕРНЫЙ ЭФФЕКТ В ТОНКОЙ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЛЕНКЕ ПРИ СРЕДНИХ ЭНЕРГИЯХ ЭЛЕКТРОНОВ	175
Шкорняков С.М.	
МАГНИТНЫЕ НАВОДКИ НА STEM-ИЗОБРАЖЕНИЯХ: МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ	176
Заводов А.В., Зайцев Д.В.	
НОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ В СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ПРИ ДЕТЕКТИРОВАНИИ ОБРАТНОРАССЕЯННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ	178
Зайцев С.В., Караулов В.Ю., Рау Э.И., Татаринцев А.А.	
СЕКЦИЯ 2. КРИО-ЭМ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ, КОНФОКАЛЬНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ МИКРОСКОПИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ	180
ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ АТОМНОЙ МОДЕЛИ 40S СУБЧАСТИЦЫ РИБОСОМЫ ПШЕНИЦЫ	181
Кравченко О.В., Баймухаметов Т.Н., Афолина Ж.А., Василенко К.С.	
ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФИБРОБЛАСТОВ ПАЦИЕНТА С СИНДРОМОМ КОЭНА	183
Морозова К.Н., Пристяжнюк И.Е., Хабарова А.А., Шнайдер Т.А., Киселева Е.В.	
НЕПОЛНАЯ АССОЦИАЦИЯ ЯДРЫШЕК В КУЛЬТИВИРУЕМЫХ КЛЕТКАХ РАКА ТОЛСТОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА НСТ116	185
Швыркова А.А., Кузьменко О.Л., Арифудин Е.А., Широкова О.М., Шеваль Е.В.	
РОЛЬ БЕЛКА Hfq В БИОГЕНЕЗЕ 30S СУБЧАСТИЦЫ РИБОСОМЫ	187
Грибанова А.Е., Кравченко О.В., Максимова Е.М., Баймухаметов Т.Н., Корепанов А.П., Столбоушкина Е.А.	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИММУНОЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПЕПТИДАЗЫ DPP3 (DPP III) В УЛЬТРАСТРУКТУРАХ ТКАНЕЙ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	188
Кропотова Е.С., Мартынова М.Г., Быстрова О.А., Мосевичкий М.И.	
ИССЛЕДОВАНИЕ АДГЕЗИИ КЛЕТОК ПЕРВИЧНОЙ НЕЙРОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ НА БИОСОВМЕСТИМЫХ МАТРИКСАХ	190
Кириллова Д.А., Пацаев Т.Д., Ястремский Е.В., Шарилов Р.В., Шарилова Н.А., Азиева А.М.	
АНАЛИТИЧЕСКАЯ РЭМ В ИЗУЧЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЯБЛОНИ К АБИОТИЧЕСКОМУ СТРЕССУ ...	192
Мотылева С.М., Куликов И.М., Медведев С.М.	

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ШТАММА COELASTRELLA RUBESCENS NAMSU R1 МЕТОДАМИ МИКРОСКОПИИ	194
Зайцева А.А., Зайцев П.А., Горелова О.А., Бахарева Д.А., Лобакова Е.С.	
ЛОКАЛИЗАЦИЯ ФИБРИЛЛАРИНА В ЯДРЫШКАХ ИНFUЗОРИЙ С СУБХРОМОСОМНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ МАКРОНУКЛЕАРНОГО ГЕНОМА.....	196
Леонова О.Г., Караджян Б.П., Попенко В.И.	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИММУНОЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПЕПТИДАЗЫ DPP3 (DPP III) В УЛЬТРАСТРУКТУРАХ ТКАНЕЙ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	198
Кропотова Е.С., Мартынова М.Г., Быстрова О.А., Мосевичкий М.И.	
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ГИДРОГЕЛЯ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА МЕТОДАМИ КРИОГЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ И ТОМОГРАФИИ	200
Михуткин А.А., Камышинский Р.А., Кузнецов Н.М., Лебедев-Степанов П.В., Степко А.С., Васильев А.Л.	
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ БИОМЕДИЦИНСКИХ МАТРИКСОВ ПРИ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ МЕТОДАМИ РЭМ.....	202
Михуткин А.А., Ястремский Е.В., Пацаев Т.Д., Антипова К.Г., Шарилов Р.В., Шарилова Н.А., Луканина К.И., Григорьев Т.Е., Васильев А.Л.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИБУПРОФЕНА НА СВЯЗЫВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА С В-АМИЛОИДНЫМ ПЕПТИДОМ.....	204
Мачулин А.В., Немашкалова Е.Л., Литус Е.А.	
АТИПИЧНЫЕ НЕЙРОНЫ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДЕФЕКТНЫХ ШИПИКОВ В ПОПУЛЯЦИИ НЕЙРОНОВ С 69 CAG ПОВТОРАМИ В ГЕНЕ ХАНТИНГТИНА	206
Сульдина Л.А., Морозова К.Н., Маланханова Т.Б., Киселева Е.В.	
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ ШТАММОВ E.COLI, КАК ПОДХОД К ПРЕДСКАЗАНИЮ АДСОРБЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ	208
Тычинина А.С., Скуредина А.А., Голышев С.А., Копнова Т.Ю., Якупова Л.Р., Белогурова Н.Г., Кудряшова Е.В.	
ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ВОЗРАСТОМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СТРУКТУРЫ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО АППАРАТА СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ ЧЕЛОВЕКА.....	210
Бакеева Л.Е., Вайс В.Б., Вангели И.М., Эльдаров Ч.М., Ефименко А.Ю., Попов Д.В., Виговский М.А.	
ОСОБЕННОСТИ ТРЕТИЧНОЙ СТРУКТУРЫ И СТРОЕНИЯ АКТИВНОГО ЦЕНТРА ГИПЕРТЕРМОФИЛЬНОЙ БЕТА-ГАЛАКТОЗИДАЗЫ ИЗ АРХЕИ DESULFUROCOCCUS AMYLOLITICUS	212
Пичкур Е.Б., Киль Ю.В., Сергеев В.Р., Коневега А.Л., Самыгина В.Р., Рычков Г.Н.	
RNA CHARGING EFFECT REGISTRATION UNDER THE SEM ELECTRON BEAM: NOVEL MULTI-ANGLE TECHNIQUES BASED ON VECTORSCOPES OR WAVEFORM MONITORS	214
Gradov O.V., Gradova M.A., Maklakova I.A., Alexandrov P.L., Ratnovskaya A.V.	
ДЕТАЛИЗАЦИЯ В-АМИЛОИДОВ, ФОРМИРУЕМЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ ПРИОНОМ ПРИ БОЛЕЗНИ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА.....	218
Асташонок А.Н.	
ВЛИЯНИЕ ТАКСИФОЛИНА НА РАЗВИТИЕ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В МИОКАРДЕ КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ	221

Белослудцева Н.В., Урюпина Т.А., Степанов М.Р., Ананян М.А., Павлик Л.Л., Миронова Г.Д.

Получение наноструктурированных костных материалов для регенерации дефектов кости..... 223

Бойченко О.П., Москалец А.П., Морозова О.В., Клинов Д.В.

Оценка влияния стерилизации на состояние наночастиц металлов на раневых покрытиях с помощью электронной микроскопии 225

Довнар Р.И.

Особенности применения серийного сканирования поверхности блока и последовательной томографии для изучения ультраструктуры клеток растений 227

Иванова А.Н., Тарасова М.С.

Трехмерная структура канала Kv7.1 (KCNQ1) с бета-субъединицей KCNE1, полученная методом электронной микроскопии..... 229

Карлова М.Г., Лоссарн Ж., Соколова О.С.

Сканирующая электронная микроскопия на фитосанитарной службе..... 231

Орлова Ю.В., Сухолозова Е.А., Разумова Е.В., Кулакова Ю.Ю.

Особенности окраски спермиев эпифитных орхидей *Maxillaria crassifolia* (Lindl.) Rchb.f. и *Dendrobium nobile* (Lindl.) при исследовании методами конфокальной лазерной микроскопии. 234

Рябченко А.С., Коломейцева Г.Л., Бабоша А.В.

Сканирующая электронная микроскопия как метод изучения особенностей агробактериальной трансформации мицелия гриба вешенки обыкновенной..... 236

Лавлинский А.В., Попов В.Н., Смирнова Ю.В.

Исследования ex vivo структуры прионного белка Sup35 из дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* методом крио-электронной микроскопии 238

Бурцева А.Д., Баймухаметов Т.Н., Дергалев А.А., Бойко К.М.

Предварительные исследования структуры светособирающего пигмент-белкового комплекса LH2 из пурпурной серной бактерии *Ectothiorhodospira halotolerans* методом криоэлектронной микроскопии 241

Бурцева А.Д., Баймухаметов Т.Н., Бойко К.М., Большаков М.А., Ашихмин А.А.

Ультраструктурный и наноскопический анализ реснитчатого эпителия дыхательной системы при респираторной патологии..... 243

Шумский В.А., Астафонов А.Н., Полещук Н.Н.

Ультраструктурная организация реплицирующегося хроматина растений 245

Арифуллин Е.А., Кузнецова М.А., Гурьянов Ф.А., Сорокин Д.В., Поташникова Д.М., Широкова О.М., Шеваль Е.В.

Амилоидоподобные агрегаты пептидов, соответствующих поликатионным доменам нативно-неупорядоченных белков мозга BASP1 и GAP-43 247

Форсова О.С., Захарова Ф.М., Захаров В.В.

Ультраструктура гепатоцитов при экспериментальном метаболическом синдроме и действии низкоинтенсивного электромагнитного излучения 249

КОРОЛЕВ Ю.Н., НИКУЛИНА Л.А., МИХАЙЛИК Л.В.

СЕКЦИЯ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ, ЭЛЕКТРОННАЯ ДИФРАКЦИЯ И МИКРОАНАЛИЗ В ИССЛЕДОВАНИИ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОЦЕССОВ ...251

IDENTIFICATION OF OXIDATION STATES IN Ni-CONTAINING OXIDES BY MONOCHROMATED ELECTRON ENERGY LOSS SPECTROSCOPY252

ЕМЕЛЯНОВА О.В., МОРОЗОВ А.В., САВИНА А.А., АБАКУМОВ А.М.

ФОРМИРОВАНИЕ ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ЗЁРЕННОЙ СТРУКТУРЫ В СПЛАВЕ ГЕЙСЛЕРА СИСТЕМЫ Ni-Mn-Ga МЕТОДОМ КОВКИ253

ГАЙФУЛЛИН Р.Ю., МУСАБИРОВ И.И., САФАРОВ И.М.

MICROSTRUCTURE AND X-RAY DIFFRACTION ANALYSIS OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE MODIFIED FISHBONE256

ГОДЖАЕВ Е.М., АЛИЕВА Ш.В., НАЗАРОВ А.М., МАММАДОВА С.И.

ФОРМИРОВАНИЕ ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ЗЁРЕННОЙ СТРУКТУРЫ В СПЛАВЕ ГЕЙСЛЕРА СИСТЕМЫ Ni-Mn-Ga МЕТОДОМ КОВКИ258

ГАЙФУЛЛИН Р.Ю., МУСАБИРОВ И.И., САФАРОВ И.М.

GROWTH PROPERTIES OF $CD_{1-x}Mn_xSe$ THIN FILMS260

МЕНРАБОВА М.А., КАЗИМОВА А.И., НАЗАРОВ А.М., НАСАНОВ Н.Н., САДИГОВ Р.М.

МОРФОЛОГИЯ ПРИЗЕМНЫХ БИОАЭРОЗОЛЕЙ В МОСКВЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА МЕТОДАМИ РЭМ И РСМА262

САДОВСКАЯ Н.В., ГУБАНОВА Д.П., ИОРДАНСКИЙ М.А., СКОРОХОД А.И., АВИЛОВ А.С.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЭМ И СИП-СЭМ МЕТОДОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ Ni-ОБОГАЩЕННЫХ NMC СЛОИСТЫХ ОКСИДОВ ДЛЯ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ264

МОИСЕЕВ И.А., ПАВЛОВА А.Д., САВИНА А.А., АБАКУМОВ А.М.

ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ОБРАЗЦАХ ИЗ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ 316L, ПОЛУЧЕННЫХ ЛАЗЕРНОЙ 3D ПЕЧАТЬЮ266

КАЗАНЦЕВА Н.В., ВИНОГРАДОВА Н.И., КОЭМЕЦ Ю.Н., ЕЖОВ И.В., ДАВЫДОВ Д.И.

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ ВЧ МАГНЕТРОННЫХ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ФОСФАТОВ КАЛЬЦИЯ268

ПРОСОЛОВ К.А., ЛАСТОВКА В.В., ШАРКЕЕВ Ю.П.

МОРФОЛОГИЯ ПЛЕНОК ФУЛЛЕРИТ-НИКЕЛЬС РАЗНОЙ АТОМНОЙ ДОЛЕЙ МЕТАЛЛА270

БАРАН Л.В.

GROWTH PROPERTIES OF $CD_{1-x}Mn_xSe$ THIN FILMS273

МЕНРАБОВА М.А., КАЗИМОВА А.И., НАЗАРОВ А.М., НАСАНОВ Н.Н., САДИГОВ Р.М.

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ МОНО-, БИ- И ТРИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОГО ОСАЖДЕНИЯ275

ПЕТРОВ Ю.В., МАМОНОВА Д.В., ВАСИЛЬЕВА А.А., ДАНИЛОВ Д.В., КОЛЕСНИКОВ И.Е., БИКБАЕВА Г.И., БАХМАН Ж., МАНЬШИНА А.А.

СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЁНОК Sb_2Se_3 , СИНТЕЗИРОВАННЫХ МЕТОДОМ ХМПО277

ТИВАНОВ М.С., ПОЛЯК Н.И., БАЙКО Д.С., РАЗЫКОВ Т.М., КУЧКАРОВ К.М., ЕРГАШЕВ Б.А., ОЛИМОВ А.Н.

КИНЕТИКА ФАЗООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ТВЕРДОФАЗНОЙ РЕАКЦИИ В МНОГОСЛОЙНЫХ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ НАНОСИСТЕМАХ Al/Cu.....	279
ЖАРКОВ С.М., АЛТУНИН Р.Р., МОИСЕЕНКО Е.Т., ЮМАШЕВ В.В.	
ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ ЗЕРЕН НА ОБМЕННОЕ СМЕЩЕНИЕ В ГЕТЕРОСТРУКТУРАХ NiFe/IrMn и NiFe/Cu/IrMn.....	280
БАХМЕТЬЕВ М.В., МОРГУНОВ Р.Б.	
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ЛОКАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ $\text{Li}^+/\text{Ni}^{2+}$ КАТИОННОГО РАЗУПОРЯДОЧЕНИЯ Ni-ОБОГАЩЕННЫХ СЛОИСТЫХ ОКСИДАХ.....	282
ОРЛОВА Е.Д., САВИНА А.А., АБАКУМОВ А.М.	
СТРУКТУРА ТОНКОЙ ПЛЁНКИ Bi, ПОЛУЧЕННОЙ МЕТОДОМ ВЧ-ДИОДНОГО РАСПЫЛЕНИЯ, И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА СИНТЕЗ НАНОПРОВОЛОК Bi.	284
КАСУМОВ Ю.А., ВОЛКОВ В.Т., КАСУМОВ А.Ю., ХОДОС И.И.	
ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИКИ РОСТА ЗЁРЕН LiCoO_2 В ТОНКИХ ПЛЁНКАХ LCO/TA-LLZO.....	286
МОРОЗОВ А.В., БОЕВ А.О., ЛИПОВСКИХ С.А., АБАКУМОВ А.М.	
ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОСЛЕ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕТОДАМИ СЭМ И СЗМ.....	288
МУРАВЬЕВА Т.И., ЩЕРБАКОВА О.О., ШКАЛЕЙ И.В.	
ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ РЕЛЬСОВЫХ СТАЛЕЙ В ЗОНЕ СВАРНЫХ СТЫКОВ.....	290
ЩЕРБАКОВА О.О., МУРАВЬЕВА Т.И., ШКАЛЕЙ И.В.	
СЭМ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ РЕЛЬСОВ В ПРОЦЕССЕ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ КОНТАКТЕ С КОЛЕСОМ.....	292
ШКАЛЕЙ И.В., МУРАВЬЕВА Т.И., ЩЕРБАКОВА О.О.	
НА C-, M-, A-ПОДЛОЖКАХ САПФИРА, ИХ «БЫСТРАЯ» РЕНТГЕНОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	294
МУСЛИМОВ А.Э., ВЕНЕВЦЕВ И.Д., ЗАДОРЖНАЯ Л.А., БУТАШИН А.В., ВОЛЧКОВ И.С., ЭМИРАСЛАНОВА Л.Л., КАНЕВСКИЙ В.М.	
МИКРОСКОПИЯ И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК ГЕКСАФЕРРИТА БАРИЯ НА САПФИРЕ, ПОДВЕРГНУТЫХ ПЛАЗМЕННОЙ ОБРАБОТКЕ	296
МУСЛИМОВ А.Э., ГАДЖИЕВ М.Х., БУТАШИН А.В., КАНЕВСКИЙ В.М.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ ДВУХСЛОЙНЫХ ПЛЕНОК ЦИРКОНАТА-ТИТАНАТА СВИНЦА	298
ВАЛЕЕВА А.Р., КАПТЕЛОВ Е.Ю., СТАРИЦЫН М.В., НЕМОВ С.А., ПРОНИН В.П.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ СИНТЕЗА НА СТРУКТУРНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАНОЧАСТИЦ $\text{B-NaYF}_4:\text{Yb}^{3+}/\text{Tm}^{3+}$	300
КОШЕЛЕВ А.В., ХАЙДУКОВ К.В., АРХАРОВА Н.А., КАРИМОВ Д.Н., SEYED DORRALI M.S.	
ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ $\text{FeO}_x/\text{МУНТ}/\text{Al}$ И $\text{MnO}_2/\text{МУНТ}/\text{Al}$ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ	302
МИТИНА А.А., ЯКИМОВ Е.Е., РЕДЬКИН А.Н.	
ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СИНТЕЗ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ПОРОШКОВ Ti/TiO ₂	304

Муслимов А.Э., Гаджиев М.Х., Каневский В.М.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ БИОДЕГРАДАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОЧАСТИЦ В МАКРОФАГАХ ЧЕЛОВЕКА IN VITRO МЕТОДАМИ СТАНДАРТНОЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ308

Тарасова Е.К., Масютин А.Г., Онищенко Г.Е., Ерохина М.В.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК ЦИРКОНАТА-ТИТАНАТА СВИНЦА, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ311

Старицын М.В., Федосеев М.Л., Дроздова Н.Ф., Каптелов Е.Ю., Сенкевич С.В., Пронин В.П.

IN-SITU КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ТОНКИХ АМОРФНЫХ ПЛЕНОК ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА ПЭМ.....314

Юшков А. А., Мурзакаев А. М.

ОБРАЗОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ 2D - СЛОЕВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТОНКИХ ПЛЕНОК ОРГАНИЧЕСКОГО ПОЛУПРОВОДНИКА CuPcF_4 317

Аристова И.М., Ходос И.И.

КОМБИНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСЛОКАЦИЙ В GAN МЕТОДАМИ ПЭМ И КАТОДОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ.....319

Шапенков С.В., Вывенко О.Ф.

ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРЫ ОБОЛОЧЕК ПОЛЫХ ЧАСТИЦ SiO_2 В ПРОЦЕССЕ ТЕРМООБРАБОТКИ322

Сухинина Н.С., Масалов В.М., Ходос И.И., Фурсова Т.Н., Жохов А.А., Емельченко Г.А.

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ И СПЕКТРОСКОПИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОНОВ ТОНКИХ ПЛЕНОК НИТРИДА ТИТАНА В $\text{TiN}_x/\text{LA: HfO}_2/\text{TiN}_x/\text{SiO}_2$ 325

Суворова Е.И., Уваров О.В., Чиж К.В., Клименко А.А.

НЕСФЕРИЧЕСКИЕ НАНОЧАСТИЦЫ КАК МАРКЕРЫ В ИММУНОАНАЛИЗЕ.....327

Придворова С.М., Таранова Н.А., Панферов В.Г., Бызова Н.А., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СУЛЬФАТНЫХ МАТРИЦ ПОСРЕДСТВОМ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.....330

Гордина А.Ф., Полянских И.С., Гуменюк А.Н., Плеханова Т.А.

ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИИ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА Ti_2AlC В РЕЗУЛЬТАТЕ ИОННО-ЛУЧЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ332

Аверкиев И. К., Бакиева О. Р.

МИКРОАНАЛИЗ ПЛЕНОК SmS , ПОЛУЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫМ НАГРЕВОМ334

Баскаков Е.Б., Стрелов В. И.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЛОЕВ ОДНОМЕРНЫХ ФОТОННЫХ КРИСТАЛЛОВ Al_2O_3337

Гасенкова И.В., Андрухович И.М.

СЭМ-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОПОЛОГИИ КРИСТАЛЛОВ БИС(D-АРАБИНАТО) БИС[(M2-ЦИТРАТО) ОКСОВАНАДИЙ(V)] ТЕТРАКАЛИЯ340

Горкуша Г.В., Литосов Г.Э., Рузанов Д.О.

ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИИ МОНО-ИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ER И ФЕРРОМАГНИТНОЙ МАТРИЦЫ PrDyFeCoB	342
ДВОРЕЦКАЯ Е.В., КОПЛАК О.В., КУНИЦЫНА Е.И., МОРГУНОВ Р.Б.	
ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРЫ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА PbTe	345
ЗАЙЦЕВА Ю.С., САЗОНОВ В.А., ШТЕРН М.Ю., БОРГАРТ Н.И.	
ИОННАЯ МОДИФИКАЦИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ ГЕКСАГОНАЛЬНОГО НИТРИДА БОРА ...	347
ГОГИНА О.А., ПЕТРОВ Ю.В., ВЫВЕНКО О.Ф., БОЛОТИН К., ШАРОВ Т.В.	
СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ InSb В КОМПОЗИТНОМ МАТЕРИАЛЕ InSb/ОПАЛ ПО ДАННЫМ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	350
КАЛМЫКОВ А.Е., СОРОКИН Л.М., КУРДЮКОВ Д.А.	
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ YAG, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ, МЕТОДАМИ ПЭМ	353
КАРАТЕЕВ И.А., ЛИПАТЬЕВА Т.О., ЛИПАТЬЕВ А.С., ОХРИМЧУК А.Г., ФЕДОТОВ С.С., ЛОТАРЕВ С.В., СИГАЕВ В.Н.	
ПРОЧНОСТЬ И ПОВЕРХНОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ОКСИДНЫХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ СТЕПАНОВА	356
КИЙКО В.М., КУРЛОВ В.Н., СТРЮКОВ Д.О., НЕКРАСОВ А.Н., ШИКУНОВ С.Л.	
ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТНОСТИ НА ПРОЧНОСТЬ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВОЛОКОН САПФИРА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ СТЕПАНОВА	359
КИЙКО В.М., КУРЛОВ В.Н., СТРЮКОВ Д.О.	
КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ АТОМНОЙ СТРУКТУРЫ АМОРФНЫХ СПЛАВОВ	362
ФЕДОРЕЦ А.Н., ДИЛЛА Д.С., ПУСТОВАЛОВ Е.В.	
СТРУКТУРА ПЛЕНОК ВЫСШЕГО СИЛИЦИДА МАРГАНЦА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ	365
ЛУКАСОВ М.С., ОРЕХОВ А. С., АРХАРОВА Н. А., НОВИКОВ С.В., БУРКОВ А.Т., КЛЕЧКОВСКАЯ В.В., КАМИЛОВ Т.С, ИГАМОВ Б.Д., БЕКПУЛАТОВ И.Р.	
МИКРОСТРУКТУРА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО НАНО-АЛМАЗНОГО Cr-ПОКРЫТИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ КОМПОЗИТНОГО СТЕРЖНЯ (Nb-30%Ti)/Al	367
КОРЖОВ В.П., КИЙКО В.М., ПЕТКОВ В., ЛАКОВ Л.	
СТРУКТУРНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЛИТИПОВ В СМЕСИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННО-ДИФРАКЦИОННЫХ МЕТОДОВ ВРАЩЕНИЯ	370
КЯЗУМОВ М. Г., РЗАЕВА С. М., АВИЛОВ А. С.	
ЭЛЕКТРОНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК КРИСТАЛЛОВ $MnGaInS_4$, $CdInAlS_4$, $Fe_{0.75}Ga_{0.25}InS_3$, $Mg_{0.7}Ga_{1.4}In_{0.8}S_4$ И $Fe_{0.25}Ga_{0.5}In_{1.25}S_3$ ПО НОВЫМ СХЕМАМ ВРАЩЕНИЯ	373
КЯЗУМОВ М.Г., РЗАЕВА С.М., АВИЛОВ А.С.	
СТРУКТУРНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК PbTe	375
НУРИЕВ И.Р., НАЗАРОВ А.М., САДЫГОВ М.С., ФАРЗАЛИЕВ С.С., САДЫГОВ Р.М., АБДУЛСАЛАМОВА В.Р.	
ЭЛЕКТРОННО-ДИФРАКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОКРИСТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ BaF ₂ -LaF ₃ .	377

Николайчик Н.И., Авилов А.С., Соболев Б.П.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В КОМБИНИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ПОЛУЧЕННЫХ АДДИТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ380

Никулина А.А., Долгова С.В.

ПОВЕДЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ НАНОЧАСТИЦ ИЗ НИКЕЛЯ В МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА382

Хайретдинова Д. Р., Долуденко И. М., Ризванова А., Загорский Д.Л.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОК ОКСИДА ЦИНКА, ПОЛУЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫМ ИСПАРЕНИЕМ.....384

Сергеев А.П., Фирсов А.А., Привезенцев В.В., Иржак Д.В., Терещенко А.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТОНКИХ ПЛЕНОК АМОРФНОГО ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА МЕТОДОМ ДИФРАКЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ387

Кулыгин А.К., Садовская Н.В., Авилов А.С., Васин О.И.

МИКРОСТРУКТУРА ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТОНКИХ ПЛЕНОК $\text{Cu}_2\text{NiSn}(\text{S,Se})_4$ 390

Станчик А.В., Осмоловская Т.Н., Ракитин В.В., Гапанович М.В.

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ НАНОЧАСТИЦ СИЛИКАТА КАЛЬЦИЯ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ АМИНОКИСЛОТАМИ393

Маглакелидзе Д.Г., Блинова А.А., Гвозденко А.А., Голик А.Б., Ясная М.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ АТОМНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ МЕДИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЧАСТИЦ ДИОКСИДА ЦЕРИЯ396

Черковский Е.Н., Кускова А.Н., Жигалина О.М.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕОДНОРОДНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ МИКРОПРОВОДОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА.....398

Фукс А.А., Аксёнов О.И., Аронин А.С.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЛИЖНЕГО УПОРЯДОЧЕНИЯ НА ОСТАТОЧНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРОВ АЛЮМИНИЯ С ЩЕЛОЧНЫМИ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫМИ МЕТАЛЛАМИ400

Скоробогатова Т.В., Крисько О.В.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В НАНОПРОВОЛОКАХ ИЗ СПЛАВА FeNi В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА404

Долуденко И.М., Загорский Д.Л., Хайретдинова Д.Р., Каневский В.М.

УЛЬТРАСТРУКТУРНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ БЛОКОВОГО ЯДРА МОЗГА МЫШЕЙ ПОСЛЕ 30-СУТОЧНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА И НЕДЕЛЬНОЙ РЕАДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ЗЕМНОЙ ГРАВИТАЦИИ.....407

Жуйкова Н.С., Михеева И.Б., Михайлова Г.З., Павлик Л.Л.

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ ДЕФЕКТНОЙ СТРУКТУРЫ ЦЕОЛИТА Y И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕЗОПОР.....410

Волков Р.Л., Кукин В.Н., Боргардт Н.И., Иванова И.И., Касьянов И.А.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЫЛЕВОЙ ПЛАЗМЫ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ С РАЗЛИЧНЫМИ МАССАМИ НА ПЫЛЕВЫЕ ЧАСТИЦЫ МЕЛАМИН-ФОРМАЛЬДЕГИДА413

КАРАСЕВ В.Ю., Полищук В.А., Горбенко А.П.

Влияние продолжительного отжига на морфологию и оптические свойства пленок ZnO, полученных магнетронным напылением	415
Полищук В.А., Томаев В. В., Леонов Н. Б., Вартанян Т. А., Старицын М.В.	
СЕКЦИЯ 4. РАСТРОВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ МИКРОСКОПИЯ. IN-SITU ИССЛЕДОВАНИЯ В РЭМ.....	417
Метод измерения и оптимизации параметров электронно-оптической системы РЭМ.	418
Казьмирук В.В., Курганов И.Г., Савицкая Т.Н.	
FIB-SEM нанотомография пористых пленок цирконата титаната свинца.....	420
Атанова А.В., Жигалина О.М., Хмеленин Д.Н., Бондаренко В.Н., Серегин Д.С., Воротилов К.А.	
IN SITU исследования механических свойств полимерных матриц различных типов в РЭМ.	423
Пацаев Т.Д., Ястремский Е.В., Михуткин А.А., Антипова К.Г., Шариков Р.В., Шарикова Н.А., Луканина К.И., Григорьев Т.Е., Азиева А.М., Кириллова Д.А., Васильев А.Л.	
Установка для IN SITU исследований механических свойств полимерных матриц в камере растрового электронного микроскопа	425
Ястремский Е.В., Пацаев Т.Д., Михуткин А.А., Антипова К.Г., Шариков Р.В., Шарикова Н.А., Луканина К.И., Григорьев Т.Е., Азиева А.М., Кириллова Д.А., Васильев А.Л.	
Исследование влияния облучения низкоэнергетическим электронным пучком на люминесцентные характеристики SiO ₂	428
Куланчиков Ю.О., Вергелес П.С., Якимов Е.Б.	
Гибкий плёночный нагреватель на основе трековой мембраны	431
Панов Д.В., Бедин С.А.	
Полупроводниковые наночастицы ZnS полученные методом коллоидного синтеза с помощью ионных жидкостей.....	433
Журавлев О.Е., Рассказова Н.Ю., Суратова Е.С.	
Исследование процесса кристаллизации аморфных сплавов системы Fe-Co-B-Si методом электронной микроскопии	435
Чугунова Д.М., Федорев А.Н., Ткачев В.В., Лембиков А.О.	
Статистический анализ размеров частиц PbTe на основе цифровой обработки изображений растровой электронной микроскопии	438
Сазонов В.А., Зайцева Ю.С., Киреев Г.С., Штерн М.Ю., Боргардт Н.И.	
Характеризация пористости полимерных трековых мембран с известным диаметром	441
Кошелев И.О., Долуденко И.М., Подкур П.Л., Хайретдинова Д.Р.	
Синтез и исследование FeNi - наноструктур для магнитных жидкостей	444
Филиппова Ю.А., Панов Д.В., Бедин С.А., Разумовская И.В.	

НОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ В СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ПРИ ДЕТЕКТИРОВАНИИ ОБРАТНОРАССЕЯННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ	446
Зайцев С.В., Караулов В.Ю., Рау Э.И., Татаринцев А.А.	
ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ОТЖИГА НА МОРФОЛОГИЮ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК ZnO, ПОЛУЧЕННЫХ МАГНЕТРОННЫМ НАПЫЛЕНИЕМ	449
Полищук В.А., Томаев В. В., Леонов Н. Б., Старицын М.В., Вартанян Т. А.	
УПРАВЛЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ ДИСКРЕТНЫЕ МИКРОРОТАТОРЫ НА БАЗЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОРБЕНТОВ С ХИМИЧЕСКИ СВЯЗАННЫМИ ФАЗАМИ.....	451
Сергеев А.И., Маклакова И.А., Градов О.В.	
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКАЯ ЗАРЯДКА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОДИНОЧНЫХ ВОЛОКОН: ТЕХНИКА КОНТРОЛИРУЕМОГО ОПЕРАНДО-ИССЛЕДОВАНИЯ В СЭМ.....	455
Градов О.В., Маклакова И.А., Ольхов А.А., Холуйская С.Н., Иорданский А.Л.	
СЕКЦИЯ 5. ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ В ГЕОЛОГИИ.....	458
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕНОРИТА И МАЛАХИТА, СИНТЕЗИРОВАННЫХ В РАСТВОРАХ ГИДРООКСИ АММОНИЯ.....	459
Бубликова Т.М., Манохина Е.А., Некрасов А.Н., Балицкий В.С., Сеткова Т.В.	
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ НАНОСЕКУНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО БАРЬЕРНОГО РАЗРЯДА В ВОЗДУХЕ НА МОРФОЛОГИЮ ПОВЕРХНОСТИ И МИКРОТВЕРДОСТЬ ЭВДИАЛИТА	461
Бунин И.Ж., Копорулина Е.В., Анашкина Н.Е.	
ПРИМЕНЕНИЕ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ВНЕШНИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	464
Кочанов А.Н., Бунин И.Ж., Долгова М.А.	
КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЕ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ШУНГИТА	467
Товпенец Т.Ю.	
МАГНИТНАЯ МИНЕРАЛОГИЯ ОСАДОЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА БАННОЕ	470
Юсупова А.Р., Кузина Д.М., Нургалиева Н.Г., Рогов А.М.	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ КЕРНА НА ОСНОВЕ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	473
Кузьмин В.А., Скибицкая Н.А.	
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ СОДЕРЖАНИЙ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СТРУКТУРНО-ВЕЩЕСТВЕННЫХ МИКРОЗОНАХ ЖЕЛЕЗО-МАРГАНЦЕВЫХ КОНКРЕЦИЙ МОРЕЙ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ.....	475
Рейхард Л.Е., Новигатский А.Н., Козина Н.В.	
ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ИМПАКТА В ХОДЕ ЭКСПЕРИМЕНТА	478
Рыбчук А.П., Яковлев О.И., Горностаева Т.А., Мохов А.В.	
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МИКРОСТРОЕНИЯ ГЛИН ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ	481
Чернов М.С., Соколов В.Н., Разгулина О.В., Ермолинский А.Б.	
СЕКЦИЯ 6. МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ И МИКРОАНАЛИЗА В ИССЛЕДОВАНИИ ПРЕДМЕТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	484

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ИЗНАШИВАНИЯ, ПОВЕРХНОСТИ ТРЕНИЯ И ПЛЕНКИ ПЕРЕНОСА РАДИАЦИОННЫХ МОДИФИКАЦИЙ ПТФЭ И КОМПОЗИТОВ НА ЕГО ОСНОВЕ	485
Садовская Н.В., Авилов А.С., Хатипов С.А.	
ПРОБОПОДГОТОВКА ЧАСТИЦ ТЕТРАТОРИДА УРАНА ДЛЯ АНАЛИЗА РЭМ-РМА И ВИМС	488
ЖЕРЕБЦОВ Д.Д., РЯБОЧЕНКО М.Д., ЖИЖИН К.Д.	
ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОР ПРИ ФАЗОВОМ ПЕРЕХОДЕ В ОБРАЗЦЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПИГМЕНТА ПРИ НАГРЕВЕ МЕТОДОМ ПЭМ	491
ПАХУНОВ А.С., КАРАТЕЕВ И.А., ОВЧАРОВ А.В.	
ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ <i>GLUCONASACETOBACTER HANSENI</i> GH-1/2008, ПОЛУЧЕННЫХ НА РАЗНЫХ ИСТОЧНИКАХ УГЛЕРОДА	493
Болгова А.Л., Ромашкин И.В., Архарова Н.А., Орехов А.С., Ключковская В.В., Громовых Т.И.	
МИКРОСТРУКТУРА КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ <i>GLUCONASACETOBACTER HANSENI</i> GH-1/2008 И НАНОЧАСТИЦ NaYF_4/Ag	495
Шалина Н.А., Мерзляков Е.В., Орехов А.С., Кошелева В.В., Каримов Д.Н., Ключковская В.В., Громовых Т.И.	
ОСОБЕННОСТИ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПОЛИВНОГО КЕРАМИЧЕСКОГО ДЕКОРА ПО ДАННЫМ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	497
Лобзова Р. В., Каримова О.Л., Кротова А.А., Шиманова М.А.	
ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРЕБРЯНОГО ПОКРЫТИЯ ДРЕВНЕРИМСКИХ МОНЕТ МЕТОДАМИ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.	500
Трунькин И.Н., Грешников Э.А., Созонтов Е.А.	
ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРЕБРЯНОГО ПОКРЫТИЯ ДРЕВНЕРИМСКИХ МОНЕТ МЕТОДАМИ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.	501
Трунькин И.Н., Грешников Э.А., Созонтов Е.А.	
СЕКЦИЯ 7. СКАНИРУЮЩАЯ ЗОНДОВАЯ МИКРОСКОПИЯ.....	504
ИССЛЕДОВАНИЕ КОНФОРМАЦИИ МОЛЕКУЛ ГИЛАУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ С ПОМОЩЬЮ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ.....	505
Дубровин Е.В., Баринов Н.А., Клинов Д.В.	
МОРФОЛОГИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МЕМБРАН ТИПА AQUION С НАНОЧАСТИЦАМИ ZrO_2	507
Губанова Г.Н., Вылегжанина М.Э., Примаченко О.Н., Бугров А.Н., Мариненко Е.А., Кононова С.В.	
О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК РАЗНОЙ ТОЛЩИНЫ	510
Иванов Д.В., Антонов А.С., Кузьмин Н.Б., Сдобняков Н.Ю., Афанасьев М.С.	
ЛОКАЛЬНОЕ ПЕРЕНАМАГНИЧИВАНИЕ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ CoFeB ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПОЛЯ РАССЕЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ	513
Куницына Е.И., Коплак О.В., Моргунов Р.Б.	
МЕТОДАМИ АТОМНО-СИЛОВОЙ И СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.	514

БАРИНОВ Н.А., ПАВЛОВА Е.Р., ДУБРОВИН Е.В., КЛИНОВ Д.В.	
МОДИФИКАЦИЯ ГРАФЕНА НА ПЛАСТИНАХ β -SiC/Si(001) МОЛЕКУЛАМИ ФЕНАЗИНОВОГО КРАСИТЕЛЯ	515
ЧАЙКА А.Н., АРИСТОВА И.М.	
АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ КЛЕТОЧНЫХ ПЛАСТОВ	518
ЕФРЕМОВ Ю.М., ПРЕСНЯКОВА В.П., ЗУРИНА И.М., ТИМАШЕВ П.С.	
СОЗДАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК BiFeO_3 ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДОМ С ПОСЛОЙНЫМ КОНТРОЛЕМ МОРФОЛОГИИ И ФАЗОВОГО СОСТАВА	520
САФИНА В.А., АБРАМОВ А.С., СОБОЛЬ А.Г., СЛАБОВ. В., ТРУСОВ Л.А., ВАСИЛЬЕВ А.В., ШУР В.Я., ХОЛКИН А.Л., АЛИКИН Д.О.	
ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОН-ТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК Mo НА R-ПЛОСКОСТИ САПФИРА	522
ФОМИН Л.А., МАЛИКОВ И.В., БЕРЕЗИН В.А.	
СОЗДАНИЕ МИКРОДОМЕННЫХ СТРУКТУР МЕТОДОМ АТОМНО –СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ В ОПТИЧЕСКИХ ВОЛНОВОДАХ НА LiNbO_3	524
БОДНАРЧУК Я.В., ГАЙНУТДИНОВ Р.В., ВОЛК Т.Р., ШАНДАРОВ С.М.	
СИНТЕЗ ППК– CdS ПЛЕНОК С ФРАКТАЛОПОДОБНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.....	526
КРИНИЧНАЯ Е.П., РУМЯНЦЕВ Б.М., ЛОГИНОВ Б.А., ЗАВЬЯЛОВ С.А.	
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ТОНКОПЛЕНОЧНЫЕ КОМПОЗИТЫ: СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ.....	528
КРИНИЧНАЯ Е.П., КЛИМЕНКО И.В., РУМЯНЦЕВ Б.М., ЛОГИНОВ Б.А., ЖУРАВЛЕВА Т.С., ЗАВЬЯЛОВ С.А.	
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ МАГНИТНЫХ ВИХРЕЙ	530
СКОРОХОДОВ Е.В., МИРОНОВ В.Л., ТАТАРСКИЙ Д.А., ФРАЕРМАН А.А.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГИИ ДОМЕННЫХ ГРАНИЦ МАГНЕТИКА ПО ДАННЫМ МСМ.....	532
СИНКЕВИЧ А.И., ДУНАЕВА Г.Г., АРИНЧЕХИН Н.Н., СЕМЕНОВА Е.М., КАРПЕНКОВ А.Ю., ПАСТУШЕНКОВ Ю.Г.	
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ АКТИВАЦИИ И НАГРЕВА НА ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛЕГИРОВАННЫХ АЗОТОМ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК	535
ИЛЬИНА М.В., СОБОЛЕВА О.И., ПОЛЫВЯНОВА М.Р., ИЛЬИН О.И.	
АСМ-ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТАМИ РАЗНОГО ЗНАКА, В ВОДНОЙ И ВОДНО-СОЛЕВОЙ СРЕДАХ	538
ВАЛУЕВА С.В., ВЫЛЕГЖАНИНА М.Э., БЕЗРУКОВА М.А.	
ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ АДСОРБЦИОННОГО СЛОЯ НА ГРАНИЦЕ МИКРОЭМУЛЬСИЯ-СЛЮДА МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ.....	541
ЗАМУЛА Ю.С., АФАНАСЬЕВ М.О., ФЕТИСОВ С.А., БАТЫРШИН Э.С.	
ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ, НАПОЛНЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫМИ БИОЦИДАМИ, МЕТОДАМИ АСМ, ОМ И ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	544

СУХАНОВА Т.Е., ВЫЛЕГЖАНИНА М.Э., ПЛАТОНКИНА П.А., КУТИН А.А., БЕЛОВ Ю.П., КОРОТКОВ С.И., ЛЕБЕДЕВ Н.В.

ФОРМИРОВАНИЕ СВЕРХСТРУКТУРНЫХ ФАЗ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $TlIn_{1-x}Sn_xTe_2$ 547

АЛЕКПЕРОВ Э.Ш., ДЖАБАРОВ С.Г., ДАРЗИЕВА Т.А., НАЗАРОВ А.М., ФАРЗАЛИЕВ С.С.

СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТИ И ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ СВОЙСТВА ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ С МИНЕРАЛЬНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ 549

КОРНЕВ Ю.В., ВАЛИЕВ Х.Х., ВЛАСОВ А.Н., КАРНЕТ Ю.Н., СЕМЕНОВ Н.А.

САМОСБОРКА ДИПЕПТИДОВ L-ФЕНИЛАЛАНИЛ-L-ЛЕЙЦИН И L-ЛЕЙЦИЛ-L-ФЕНИЛАЛАНИН ПО ДАННЫМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ 552

КУДРЯВЦЕВА Е.О., МОРОЗОВА А.С., ЗИГАНШИНА С.А., ЗИГАНШИН М.А., БУХАРАЕВ А.А.

ИЗУЧЕНИЕ АСИММЕТРИИ ПОПЕРЕЧНОЙ МАГНИТНОЙ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ МИКРОПРОВОДОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА 554

АКСЕНОВ О.И., ФУКС А.А., ТУНИК С.В., БОЖКО С.И., АРОНИН А.С.

СИЛОВАЯ ЗОНДОВАЯ НАНОЛИТОГРАФИЯ ДЛЯ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ МЕМРИСТОРНЫХ СТРУКТУР ЭЛЕМЕНТОВ НЕЙРОМОРФНЫХ СИСТЕМ 556

ТОМИНОВ Р.В., ВАРГАНОВ В.И., ВАКУЛОВ З.Е., СМЕРНОВ В.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ И РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ МЕЗОПОРИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ АТОМНО СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИЕЙ 561

КОПНОВ А.Ю., ЧАПЛЫГИН Д.К., СОЛОВЕЙ А.Р.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАКЕТА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК $BaTiO_3$ И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК 563

ВАКУЛОВ З.Е., СОБОЛЕВА О.И., ТОМИНОВ Р.В., ИЛЬИНА М.В., СМЕРНОВ В.А., АГЕЕВ О.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ С ПОМОЩЬЮ КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ЭНДОМИКРОСКОПИИ 566

МОКШИНА Н.В., СОЛОВЬЁВ Н.А., САЗОНОВ Д.В., ЗАБОЗЛАЕВ Ф.Г., ПАНЧЕНКОВ Д.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ, ОБРАЗУЕМЫХ ИЗ ПОЛИКАТИОНА И ЕГО ВОДОРАСТВОРИМОГО КОМПЛЕКСА С ПОЛИАНИОНОМ 568

ПИГАРЕВА В. А., БОЛЬШАКОВА А. В., СЫБАЧИН А. В.

САМОСБОРКА ТОНКОЙ ПЛЕНКИ ГЛИЦИЛ-ГЛИЦИНА В ПРИСУТСТВИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПАРОВ.... 570

МОРОЗОВА А.С., ЗИГАНШИНА С.А., КУДРЯВЦЕВА Е.О., КУРБАТОВА Н.В., САВОСТИНА Л.И., БУХАРАЕВ А.А., ЗИГАНШИН М.А.

ЗОНДОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛОВ $(100)LaSrGaO_4$ ПОСЛЕ МАЛОУГЛОВОГО ИОННОГО ТРАВЛЕНИЯ 572

СТЕПАНЦОВ Е.А.

ИЗНОС ОСТРИЯ ЗОНДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОВЕРХНОСТЬЮ ОБРАЗЦА ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ АМПЛИТУДНО-МОДУЛЯЦИОННОЙ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ 575

НОВАК А.В., НОВАК В.Р., РУМЯНЦЕВ А.В.

ПОЛУЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ МОДУЛЯ НР ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИМЕРОВ МЕТОДОМ КОНТАКТНОЙ СИЛОВОЙ СПЕКТРОСКОПИИ 578

КУЗНЕЦОВА Ю.В., ВЕРОЛАЙНЕН Н.В., ШАМАРИНА К.А.	578
СЕКЦИЯ 9. ЭЛЕКТРОННАЯ И ИОННАЯ ЛИТОГРАФИЯ	580
ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ТОКА ЭЛЕКТРОНОВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЭКСПОНИРОВАНИЯ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО РЕЗИСТА	581
КНЯЗЕВ М.А., СВИНЦОВ А.А., ЗАЙЦЕВ С.И.	
ФОРМИРОВАНИЕ ОСТРИЯ ЗОНДОВ ДЛЯ СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ МЕТОДОМ ФОКУСИРОВАННЫХ ИОННЫХ ПУЧКОВ	583
КОТОСОНОВА А.В., КОЛОМИЙЦЕВ А.С.	
ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯРНЫХ ДОМЕННЫХ СТРУКТУР В КРИСТАЛЛАХ PMN- РТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ПУЧКОМ	586
ПАШНИНА Е.А., СЛАУТИНА А.С., ЧЕЗГАНОВ Д.С., АХМАТХАНОВ А.Р., НЕБОГАТИКОВ М.С., Х. LIU, Y. ZHAO, Q. HU, X. WEI, ШУР В.Я.	
ТРЕХМЕРНЫЕ ФОТОННЫЕ КРИСТАЛЛЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ АНОДИРОВАНИЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ ФОЛЬГ СО СТРУКТУРИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ	589
РОСЛЯКОВ И.В., КУШНИР С.Е., НОВИКОВ В.Б., НАПОЛЬСКИЙ К.С.	
ИОННАЯ ЛИТОГРАФИЯ КРЕМНИЕВЫХ МЕТАПОВЕРХНОСТЕЙ ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА ...	591
ШМИДТ Е.В., АРТЕМОВ В.В., ГОРКУНОВ М.В.	
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МАКЕТА МЕМРИСТОРНОГО КРОССБАРА МЕТОДАМИ ЗОНДОВОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	593
АВИЛОВ В.И., ЖАВОРОНКОВ Л.Г., ХАХУЛИН Д.А., СМИРНОВ В.А., ПАК Б.Х.	
ВЛИЯНИЕ ОЧЕРЕДНОСТИ ЭТАПОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ НАТИРКИ И ИОННОГО ТРАВЛЕНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЖИДКО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МЕТАПОВЕРХНОСТЕЙ НА ИХ СПЕКТР ПРОПУСКАНИЯ	596
ВИЛЮЖАНИНА П.Г., АРТЕМОВ В.В., ГОРКУНОВ М.В., КАСЬЯНОВА И.В.	
ИССЛЕДОВАНИЕ КЛАСТЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ПЕРЕХОДНОМ СЛОЕ КНИ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ МЕТОДОМ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ И АТОМНО СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ	599
СОКОЛОВ Л.В.	
СЕКЦИЯ 10. КОМПЛЕКТАРНЫЕ МЕТОДЫ	601
НОВЫЕ МЕТКИ И ЗОНДЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ БИОНАНОФОТОНИКИ	602
БЕЛИКОВ Н.Е., ДЕМИНА О.В., ЛУКИН А.Ю., ПЕТРОВСКАЯ Л.Е., ВАРФОЛОМЕЕВ С.Д., ХОДОНОВ А.А.	
ДИАГНОСТИКА ФАЗОВОГО СОСТАВА ПЛЕНОК НИОБАТА ЛИТИЯ НА САПФИРЕ ПО СПЕКТРАМ КР605	
БЕШЕНКОВ В.Г., ЗНАМЕНСКИЙ А.Г., ИРЖАК А.В., МАРЧЕНКО В.А.	
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РОСТА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЛОЕВ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО GaAs, СОЗДАННЫХ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО НАНЕСЕНИЯ	608
КРЮКОВ Р.Н., ДАНИЛОВ Ю.А., ЛЕСНИКОВ В.П., НИКОЛИЧЕВ Д.Е., ЗУБКОВ С.Ю.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЛУЧЕНИЯ ИОНАМИ Fe НА НАНОСТРУКТУРУ ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННЫХ ОКСИДАМИ СТАЛЕЙ МЕТОДАМИ УЛЬТРАМИКРОСКОПИИ	611
КЛАУЗ А.В., РОГОЖКИН С.В., ХОМИЧ А. А., БОГАЧЁВ А.А., ЗАЛУЖНЫЙ А.Г.	

КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА, ПОЛУЧЕННЫХ В ВОДНЫХ ЭКСТРАКТАХ РАСТЕНИЙ.....	613
Иванова А.И., Волкова В.М., Гешко В.В., Хижняк С.Д., Барабанова Е.В., Пахомов П.М.	
ОБРАТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНФОРМАЦИОННОГО ПЕРЕХОДА ОЛИГОПЕПТИДАЗЫ В С ПОМОЩЬЮ КОМБИНАЦИИ КЛАССИЧЕСКОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ С МЕТОДОМ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ.	616
Петренко Д.Е., Бритиков В.В., Бритикова Е.В., Тимофеев В.И., Михайлова А.Г., Ракитина Т.В.	
СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИСТОНОПОДОБНОГО БЕЛКА ИЗ SPIROPLASMA MELLIFERUM КОМПЛЕМЕНТАРНЫМИ МЕТОДАМИ СТРУКТУРНОЙ БИОЛОГИИ	619
Агапова Ю.К., Гапонов Ю.А., Алтухов Д., Тимофеев В.И., Штыкова Е.В., Бочаров Е.В., Ракитина Т.В.	
ОБНАРУЖЕНИЕ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОЧАСТИЦ УРАНА В ОБРАЗЦАХ ЛЁГочНОЙ ТКАНИ	622
Бабенко А.С., Комаров Ю.А., Жуков А.В., Жижин К.Д., Рябченко М.Д., Демидов Н.Н., Кучкин А.В., Стебельков В.А.	
СПЕКТРОСКОПИЯ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СЛОЕВ СИЛИЦИДОВ ЖЕЛЕЗА, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРНОГО ОСАЖДЕНИЯ.....	624
Нежданов А.В., Николичев Д.Е., Крюков Р.Н., Лесников В.П., Кузнецов Ю.М., Здоровейщев А.В., Здоровейщев Д.А., Дорохин М.В., Машин А.И., Скрылев А.А., Зубков С.Ю.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЛОЕВ СИЛИЦИДОВ ЖЕЛЕЗА, ПОЛУЧЕННЫХ ЛАЗЕРНЫМ ОСАЖДЕНИЕМ	626
Николичев Д.Е., Крюков Р.Н., Нежданов А.В., Лесников В.П., Кузнецов Ю.М., Здоровейщев А.В., Здоровейщев Д.А., Дорохин М.В., Скрылев А.А., Зубков С.Ю.	
XAS ИССЛЕДОВАНИЕ Si, ИМПЛАНТИРОВАННОГО Zn, ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ БЫСТРЫМИ ИОНАМИ Хе.....	629
Храмов Е.В., Скуратов В.А., Куликаускас В.С., Привезенцев В.В.	

Организационный комитет

Председатель конференции **Ковальчук М.В.**, НИЦ «Курчатовский институт»

Каневский В.М. – зам. председателя оргкомитета, ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

Рощупкин Д.В. – зам. председателя оргкомитета, ИПТМ РАН

Гусарова Н.Н. – секретарь, ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

Кумсков А.С. – учёный секретарь, ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

Члены Оргкомитета:

Авилов А.С. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Благов А.Е. (НИЦ КИ)

Васильев А.Л. (НИЦ «КИ») – организатор школы для молодых специалистов

Дьякова Ю.А. (НИЦ «КИ»)

Казьмирук Л. А. (ИПТМ РАН)

Казьмирук В.В. (ИПТМ РАН)

Латышев А.В. (ИФП СО РАН)

Николайчик В.И. (ИПТМ РАН)

Осипов Н.А. (ИПТМ РАН)

Саранин А.А. (ИАПУ ДВО РАН)

Толстихина А.Л. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Якимов Е.Б. (ИПТМ РАН)

Программный комитет

Авилов А.С. – председатель (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Васильев А.Л. – зам. председателя (НИЦ «КИ»)

Якимов Е.Б. – зам. председателя (ИПТМ РАН)

Аронин А.С. (ИФТТ РАН)

Артемов В.В. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Боргардт Н.И. (МИЭТ, Зеленоград)

Жигалина О.М. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Ищенко А.А. (МИТХТ)

Клечковская В.В. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Латышев А.В. (академик, директор ИФП СО РАН)

Мохов А.В. (ИГЕМ РАН)

Николайчик В.И. (ИПТМ РАН)

Пашаев Э.М. (НИЦ «КИ»)

Попенко В.И. (ИМБ РАН)

Рау Э.И. (физфак, МГУ)

Соколова О.С. (биофак, МГУ)

Толстихина А.Л. (ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН)

Программа устных докладов на РКЭМ 2022

29 августа (понедельник)

10.00-10.10 Открытие конференции А.С. Авилов

Секция 3. Электронная микроскопия, электронная дифракция и микроанализ в исследовании новых материалов и процессов (Председатель А.Л. Васильев)

10.10-10.35 Абакумов А.М. Порядок и беспорядок в катодных материалах металл-ионных аккумуляторов. (приглашенный)

10.35-11.00 Лопатин С. «Артефакты просвечивающего электронного микроскопа при изучении 2-мерных материалов. Стоит ли всему верить». (приглашенный)

11.00-11.20 Buffat P.A. EDXS or EELS for microanalysis in the TEM. (invited)

11.20-11.40 Шкловер В.Я. Достижения в исследованиях геологических материалов. (приглашенный)

11.40-12.00 Рогожкин С.В., Богачев А.А., Никитин А.А., Васильев А.Л., Пресняков М.Ю., Tomut M., Trautmann Ch. Влияние облучения тяжелыми ионами на оксидные включения в сталях Eurofer ODS и ODS 13,5Cr-0,3Ti.

12.00-12.20 Боргардт Н.И., Зайцева Ю.С., Приходько А.С. Зернистая структура тонких эпитаксиальных слоев системы Ge-Sb-Te, выращенных на кремниевой подложке.

12.20-12.35 Бацанов С.А., Вдовин В.И., Гутаковский А.К., Замчий А.О., Баранов Е.А. Исследования механизмов золото-индуцированной кристаллизации субоксида кремния с помощью просвечивающей электронной микроскопии.

12.35-12.50 Жигалина О.М., Атанова А.В., Хмеленин Д.Н., Серая О.В., Серегин Д.С., Воротилов К.А. Пористые пленки PZT и композиты на их основе.

12.50-13.05 Закалюкин Р.М., Левкевич Е.А., Кумсков А.С., Орехов А.С. Однофазная и двухфазная кристаллизация фторидов в канале однослойных углеродных нанотрубок.

13.05-13.20 Садовская Н.В., Авилов А.С., Хатилов С.А. Сравнительное исследование морфологии продуктов изнашивания, поверхности трения и пленки переноса радиационных модификаций ПТФЭ и композитов на его основе.

Перерыв

14.00-14.20 Суворова Е.И., Уваров О.В., Чиж К.В., Клименко А.А. Электронная микроскопия и спектроскопия энергетических потерь электронов тонких пленок нитрида титана в $\text{TiNx/La: HfO}_2/\text{TiNx/SiO}_2$ (приглашенный).

14.20-14.40 Иванов Ю. Электронная микроскопия аморфных сплавов. (приглашенный)

14.40-14.55 Приходько К. Спектроскопия потерь энергии электронов в исследованиях реакторных материалов. (приглашенный)

14.55-15.10 Ivan S. Pavlov, Anna G. Ivanova, Vladimir P. Filonenko, Alexei E. Voloshin, Pavel V. Zinin, Alexander L. Vasiliev The mechanism of formation microcrystals with five-fold symmetry.

15.10-15.25 Мясоедов А.В., Павлов И.С., Печников А.И., Степанов С.И., Николаев В.И. Дефектная структура плёнки $\alpha\text{-Ga}_2\text{O}_3$, выращенной на с-границы подложки сапфира, по данным ПЭМ.

Секция 1. Новые методы просвечивающей и растровой электронной микроскопии (Председатель В.В. Артемов)

15.25-15.40 Каратеев И.А., Овчаров А.В., Каратеева К.Г., Преснякова Н.Н. Комплекс дифракционного картирования для просвечивающей электронной микроскопии.

15.40-15.55 Данилов В.А., Мерсон Д.Л. Количественная оценка влияния предварительной пластической деформации на характеристики хрупкого излома с помощью метода конфокальной лазерной сканирующей микроскопии.

15.55-16.10 Казьмирук В.В., Курганов И.Г., Савицкая Т.Н. Электронно-оптическая система растрового электронного микроскопа с ахроматической отклоняющей системой.

16.10-16.25 Ястремский Е.В., Каратеев И.А., Васильев А.Л. Разработка программного модуля моделирования формы электронного пучка для количественного анализа ПРЭМ изображений.

16.25-16.40 Михуткин А.А., Ястремский Е.В., Пацаев Т.Д., Антипова К.Г., Шариков Р.В., Шарикова Н.А., Луканина К.И., Григорьев Т.Е., Васильев А.Л. Количественный анализ изменения морфологии биомедицинских матриц при плазменной модификации методами РЭМ.

Секция 6. Методы электронной микроскопии и микроанализа в исследованиях предметов культурного наследия (Председатель В.В. Артемов)

16.40-16.55 Созонтов Е.А. Растровая электронная микроскопия, микроанализ и комплементарные методы в изучении средневекового текстиля, декорированного золотными нитями.

16.55-17.10 Бондаренко А. Конкурентное импортозамещение в электронной микроскопии. Современные реалии.

17.00-20.00 Постерная сессия. Все секции

30 августа (вторник)

Секция 8. Исследование сверхбыстрых процессов, фемтосекундная микроскопия, динамическая электронная кристаллография (Председатель А.С. Авилов)

10.00-10.25 Zheng Li, R. Dwayne Miller, A.A. Ischenko Quantum state tomography by ultrafast diffraction. (приглашенный)

10.25-10.45 Асеев С.А., Ионин В.В., Ищенко А.А., Киселев А.В., Кочкиков И.В., Лотин А.А., Миронов Б.Н., Рябов Е.А. Исследование квантово-размерных эффектов в тонких кристаллах с помощью коротких электронных импульсов.

Секция 4. Растровая электронная и ионная микроскопия. In-situ исследования в РЭМ (Председатель А.С. Авилов)

10.45-11.00 Якимов Е.Е., Якимов Е.Б. Скольжение перегибов на частичных дислокациях в 4H-SiC под влиянием облучения электронным пучком.

11.00-11.15 Подкур П.Л., Волчков И.С., Долуденко И.М., Кошелев И.О., Каневский В.М. Характеризация пористости полимерных трековых мембран с помощью растровой электронной микроскопии.

Секция 7. Сканирующая зондовая микроскопия (Председатель А.С. Авилов)

11.15-11.40 Миронов В.Л., Скороходов Е.В., Татарский Д.А., Сапожников М.В. Магнитно-резонансная силовая спектроскопия ферромагнитных наноструктур. (приглашенный)

11.40-11.55 Синкевич А.И., Дунаева Г.Г., Аринчехин Н.Н., Семенова Е.М., Карпенков А.Ю., Пастушенков Ю.Г. Определение поверхностной плотности энергии доменных границ магнетика по данным МСМ.

11.55-12.10 Ильина М.В., Соболева О.И., Польшвинова М.Р., Ильин О.И. Характеризация вертикально ориентированных углеродных нанотрубок методом силовой микроскопии пьезоотклика.

12.10 -12.25 Суханова Т.Е., Вылегжанина М.Э., Платонкина П.А., Кутин А.А., Белов Ю.П., Коротков С.И., Лебедев Н.В. Исследование наноструктурированных полимерных покрытий, наполненных экологически безопасными биоцидами, методами АСМ, ОМ и электронной микроскопии

Секция 9. Электронная и ионная литография. Микроскопия в современных технологиях (Председатель А.С. Авилов)

12.25-12.40 Артемов В.В. Ионная литография для создания оптических метаматериалов для видимого диапазона.

12.40-12.55 Петров Ю.В., Вывенко О.Ф. Успехи и перспективы сфокусированных ионных пучков с газовым автоионным источником.

12.55-13.10 Румянцев А.В., Боргардт Н.И. Моделирование распыления материала фокусированным ионным пучком методом функций уровня с учетом вторичных эффектов.

Секция 10. Комплементарные методы (Председатель А.Л. Головин)

13.10-13.25 Лихачёв И.А., Пашаев Э.М., Субботин И.А., Васильев А.Л., Трунькин И.Н. Применение рентгеновских методов комплементарно с другими методами анализа функциональных материалов на основе твёрдых растворов висмутидов III-V групп.

13.25-13.40 Хомич А.А., Рогожкин С.В., Никитин А.А., Богачев А.А., Лукьянчук А.А., Разницын О.А., Шутов А.С. Особенности исследования наноразмерных особенностей в гетерогенных сталях.

Секция 5. Электронная микроскопия в геологии (Председатель А.Л. Головин)

13.40-13.55 Товпенец Т.Ю. Кристаллообразование при термической деструкции шунгита

13.55-14.10 Леесмент С. Автоматизация измерений атомно-силовой микроскопии при помощи аппаратных и программных решений

Перерыв

Секция 2. Крио-ЭМ и применение электронной, конфокальной сканирующей микроскопии в биологии и медицине (Председатель О.С. Соколова)

14.30-15.00 Орлова Е.В. Последние достижения Крио-ЭМ. (приглашенный)

15.00-15.20 Самыгина В.Р., Пичкур Е.Б., Киль Ю.В., Сергеев В.Р., Рычков Г.Н. Крио-ЭМ или РСА? Стратегия структурных исследований ферментов на примере бета-галактозидазы. (приглашенный)

15.20-15.35 Камышинский Р.А., Чесноков Ю.М., Дадинова Л.А., Можаяев А.А., Васильев А.Л., Штыкова Э.В. Морфологическое разнообразие комплексов Dps-ДНК.

15.35-15.50 Генералова А.А., Зайцев П.А., Моисеенко А.В., Лойко Н.Г., Соколова О.С., **Крупянский Ю.Ф.** Влияние 4-гексилрезцина на структуру конденсированной ДНК в клетках *Escherichia coli*.

15.50-16.05 Сухинов Д.В., Чесноков Ю.М., Плохих К.С., Рогов А.Г., Готовцев П.М., Сергеева Я.Э. Структура фикобилисомы цианобактерии *Arthrospira platensis*.

16.05-16.20 Сорокин И.И., Пичкур Е.Б., Гараева Л.А., Штам Т.А., Коневега А.Л., Дмитриев С.Е. Айлантон, компонент препаратов восточной медицины, связывается с А-сайтом эукариотической рибосомы и ингибирует рост опухолевых клеток.

16.20-16.35 Пичкур Е. Б., Пантелеев П. В., Полесскова Е. В., Шуленина О. В., Мясников А. Г., Овчинникова Т. В., Коневега А. Л. Крио-ЭМ структура Bh29, представляющего новое семейство пролин-богатых антимикробных пептидов, ингибирующих биосинтез белка.

16.35-16.50 Чесноков Ю.М., Камышинский Р.А., Можаяев А.А., Дадинова Л.А. Накопление ионов железа в полости белка Dps.

16.50-17.05 Усачев К.С., Згадзай Ю.О., Колосова О.А., Стеценко А., Ву Ч., Брукле Д., Валидов Ш.З., Дженнер Л., Рогачев А., Юсупова Г., Сакс М., Гуськов А.И., Юсупов М.М. Структура 80S рибосомы *Candida albicans* по данным криоэлектронной микроскопии.

17.05-17.20 Шенкарев З.О., Пичкур Е.Б, Нольде Д.Е., Варижук А., Кочаровская М.В., Кирпичников М.П., Люкманова Е.Н. Структура и динамика взаимодействия терапевтического антитела REGN10987 с S-белками вируса SARS-CoV-2 вариантов Дельта и Омикрон.

17.20-17.30 Соколова О.С. Станишневa-Коновалова Т.Б., Курочкина Л.П. Крио-ЭМ новых вирусных шаперонинов.

17.00-20.00 Постерная сессия. Все секции

31 августа (среда)

Секция 2 (продолжение). Крио-ЭМ и применение электронной, конфокальной сканирующей микроскопии в биологии и медицине (Председатель В.И. Попенко)

10.00-10.15 Арифудин Е.А., Кузнецова М.А., Гурьянов Ф.А., Сорокин Д.В., Поташникова Д.М., Широкова О.М., Шеваль Е.В. Ультраструктурная организация реплицирующегося хроматина растений.

10.15-10.30 Караджян Б.П., Леонова О.Г., Скарлато С.О., **Попенко В.И.** Изменения ультраструктуры соматических ядер инфузории *Climacostomum virens* в процессе инцистирования (при криптобиозе).

10.30-10.45 Бакеева Л.Е., Вайс В.Б., Вангели И.М., Эльдаров Ч.М., Зоров Д.Б. Особенности ультраструктурной организации митохондриального аппарата скелетной мышцы.

10.45-11.00 Плохих К.С., Чесноков Ю.М., Нестеров С.В., Камышинский Р.А., Рогов А.Г., Ягужинский Л.С., Васильев Р.Г. Обнаружение упорядоченных кластеров системы ОКСФОС митохондрий на складках крист в интактных митохондриях сердца с помощью криогенной электронной микроскопии

11.00-11.15 Боголюбов Д.С. Существует ли капсула кариосферы в ооцитах травяной лягушки? Электронно-микроскопическое исследование.

11.15-11.30 Кириченко Е.Ю., Логвинов А.К. Электронно-микроскопическое исследование щелевых контактов глиальных опухолей головного мозга.

11.30-11.45 Вельмискина А.А., Михайловский В.Ю., Никитин Ю.В., Галактионов Н.К., Мосенко С.В., Анисенкова А.Ю., Шнейдер О.В., Щербак С.Г., Иванов А.М., Кондратов К.А. Применение низковольтной сканирующей электронной микроскопии для изучения морфологии агранулоцитов пациента с тяжелым течением COVID-19.

11.45-12.00 Вишняков И.Е., Чернова Л.С., Живайкина Д.А., Каюмов А.Р. Свойства и функции малого белка теплового шока фитопатогенной микоплазмы *Acholeplasma laidlawii*, выявленные при помощи методов электронной микроскопии.

12.00-12.15 Кузьмина Ю.И. Сравнительный анализ минеральных включений флаговых листьев диплоидных и гексаплоидных культурных видов овса (*Avena L.*).

12.15-12.30 Неретина А.Н., Котов А.А., Сюй С.-Т. Ветвистоусые ракообразные (Crustacea: Cladocera) из отложений позднего эоцена Тибета.

12.30-12.45 Шатров А.Б., Солдатенко Е.В., Бенкен К.А., Петров А.А. Структурные характеристики шелка и его секрети у водяных клещей на примере *Limnesia maculata* (O.F. Müller, 1776) (Acariformes, Limnesiidae).

12.45-13.00 Загорский Д.Л., Долуденко И.М., Жигалина О.М., Хмеленин Д.Н., Муслимов А.Э. Микроскопия в изучении нанопроволок из 3d-металлов.

13.00-13.15 А.С. Авилов. Закрытие конференции

Использование метода атомно-силовой микроскопии для исследования антибактериальных покрытий, образуемых из поликатиона и его водорастворимого комплекса с полианионом

Пигарева В. А.¹, Большакова А. В.^{1,2}, Сыбачин А. В.¹

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Химический факультет

²Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук
e-mail: vla_dislava@mail.ru

В качестве функциональных покрытий, в том числе с антибактериальными свойствами, широко используются полимеры, в особенности поликатионы, несущие положительный заряд в каждом мономерном звене, что обеспечивает их взаимодействие с отрицательно заряженными мембранами бактерий. Одним из таких поликатионов является полидиаллилдиметиламмоний хлорид (ПДАДМАХ), который, как было показано, обладает высокой антимикробной активностью. Для увеличения адгезии ПДАДМАХ к различным поверхностям необходимо модифицировать его гидрофобными блоками. Такая модификация может быть достигнута за счёт формирования интерполиэлектrolитного комплекса (ИПЭК) с полианионом, например, полистиролсульфонатом натрия (ПСС), который способен образовывать устойчивые водорастворимые ИПЭК с ПДАДМАХ в растворах с высокой ионной силой [1]. Для исследования образования полимерных покрытий, а также устойчивости данных покрытий к смыванию хорошо подходит метод атомно-силовой микроскопии (АСМ), который может позволить определить равномерность и сплошность образуемых покрытий, а также зафиксировать их наличие после смывания водой. В данной работе с помощью метода АСМ исследуется возможность формирования покрытий на основе ПДАДМАХ и ПСС.

Для начала были определены минимальные концентрации поликатиона и его ИПЭК, необходимые для полного заполнения поверхности и образования сплошного покрытия, путем разбавления концентрированных растворов и нанесением их на стеклянную подложку. При минимальной концентрации, равной 0,001 мг/мл, происходило формирование отдельных «островков» пленок, высота которых в среднем составляла 4 нм. Аналогичный эксперимент был выполнен и с использованием более гидрофобной поверхности – поликарбоната.

Затем с помощью метода АСМ была проведена оценка устойчивости к смыванию покрытий, образуемых ПДАДМАХ и его водорастворимыми комплексами с ПСС, с гидрофильной стеклянной поверхности, а также гидрофобного поликарбоната. Было установлено, что даже после нескольких

циклов смывания, на обеих поверхностях продолжало фиксироваться покрытие. С помощью скретч-теста (рис.1) было установлено, что после одного и того же цикла смывания покрытия из ИПЭК обладают большей толщиной, чем покрытия из ПДАДМАХ, что позволяет сделать вывод о том, что гидрофобизация данного поликатиона с помощью ПСС повышает устойчивость к смыванию образуемых покрытий.

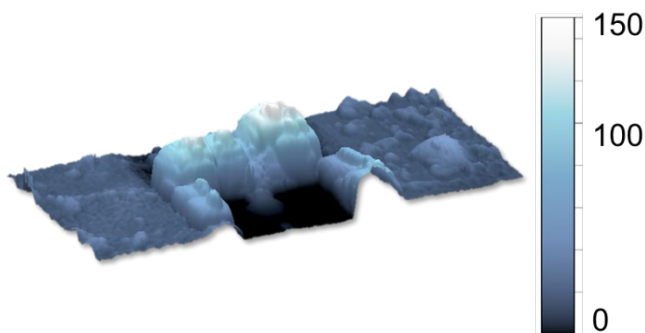


Рис.1. “АСМ-изображение покрытия из ИПЭК после скретч-тестирования после нескольких циклов смывания”

Также следует отметить, что даже после интенсивного смывания водой покрытия все еще продолжали фиксироваться на гидрофильной и гидрофобной поверхностях.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что исследуемые водорастворимые положительно заряженные комплексы ПДАДМАХ с ПСС способны образовывать устойчивые к смыванию сплошные покрытия на разных типах поверхностей. Также благодаря наличию гидрофобных областей и функциональных групп исследуемые ИПЭК обладают потенциалом для дополнительного включения низкомолекулярных биоцидов, что делает такие комплексы перспективными для применения в качестве функциональных антибактериальных покрытий.

Работа выполнена при поддержке гранта Министерства науки и высшего образования (075-15-2020-775).

Список литературы:

- [1] V. Pigareva, I. Senchikhin, A. Bolshakova and A. Sybachin, *Polymers*, **Volume 14**, Page 1247 (2022).