

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем технологии микроэлектроники
и особочистых материалов
Российской академии наук

Акционерное общество
«Научно-исследовательский институт
молекулярной электроники»

Черноголовская конференция по электронной микроскопии

КЭМ - 2025

с международным участием

Тезисы докладов

г. Черноголовка, 16 – 19 июня 2025 г.

ББК 32.844.1:22.346

Ч-49

УДК 537.533.35:УДК 548.0:539.1:535

Ч-49 Черноголовская конференция по электронной микроскопии КЭМ-25 с международным участием. Тезисы докладов – М., «Гефест», 2025 г. – 220 с.

На конференции рассмотрены современные методы растровой, просвечивающей, зондовой микроскопии и их применение в исследованиях наноструктур и наноматериалов, а также в медицине, биологии, материаловедении, геологии, физике.

ISBN 978-5-6054026-1-9

Организационный комитет

Рощупкин Д.В. - чл.-кор. РАН, ИПТМ РАН – сопредседатель
Горнев Е.С. - чл.-корр. РАН, АО «НИИМЭ» - сопредседатель

Члены Оргкомитета

Казьмирук В.В. - канд. физ.-мат. наук
Казьмирук Л.А.
Князев М.А. - канд. физ.-мат. наук
Коротичкий В.И.
Николайчик В.И. - д-р физ.-мат. наук
Осипов Н.А.
Якимов Е.Б. - д-р физ.-мат. наук

Программный комитет

Якимов Е.Б. - д-р физ.-мат. наук, ИПТМ РАН – председатель
Николайчик В.И. - д-р физ.-мат. наук, ИПТМ РАН, - заместитель председателя

Члены программного комитета

Авилов А.С. - д-р физ.-мат. наук, ККИФ НИЦ КИ
Боргардт Н.И. - д-р физ.-мат. наук, НИУ МИЭТ
Васильев А.Л. - д-р физ.-мат. наук, ККИФ НИЦ КИ
Князев М.А. - канд. физ.-мат. наук, ИПТМ РАН
Казьмирук В.В. - канд. физ.-мат. наук, ИПТМ РАН
Попенко В.И. – д-р биол. наук, ИМБ РАН
Толстихина А.Л. - д-р физ.-мат. наук, ККИФ НИЦ КИ

Содержание

Секция 1. Новые методы просвечивающей/растровой электронной микроскопии, электронной дифракции и микроанализа.	
Новые приборы, элементы электронной оптики, детекторы и обработка изображений	
<i>Т.А. Алехова, Н.А. Загустина, А.А., Башаров, А.Л., Васильев, Н.С. Чвалун</i> Перспективный метод конформной полимерной пленочной реплики для оценки биокоррозионных поражений Al-Mg-сплавов в гермо-замкнутых обитаемых отсеках	23
<i>Б.Н. Миронов, С.А. Асеев, Д.Г. Пойдашев, А.А. Иценко, Е.А. Рябов</i> Развитие метода ультрабыстрой электронной дифракции	24
<i>В.И. Бондаренко, А.В. Васильев</i> Моделирование высокоразрешающих ПРЭМ изображений гетероструктур	25
<i>В.И. Вдовин, А.К. Гутаковский</i> Метод изготовления образцов из эпитаксиальных гетероструктур для ПЭМ с применением широких Ag ⁺ ионных пучков	26
<i>П.Л. Александров, О.В. Градов, И.А. Маклакова, М.К. Филиппов</i> Полностью цифровой оптико-дифрактометрический протокол контроля регулярности сеток для просвечивающей электронной микроскопии с использованием ПО QAVIS в реальном времени	27
<i>В.В. Мокрушин, И.А. Царёва, О.Ю. Забродина, А.Е. Канунов, А.В. Орехов</i> Методический подход к анализу однородности порошковых дисперсных систем с использованием рентгеновского спектрального микроанализа	28
<i>И.А. Каратеев</i> «DiffSolver» – программное обеспечение для автоматизированной расшифровки дифракционных картин	29
<i>А.К. Кулыгин, В.Н. Баранова, А.С. Авилтов</i> Прецизионный сканирующий дифрактометр на базе электронографа	30
<i>С.О. Навольнев, Н.В. Шевлягина, С.Г. Андреевская, В.Г. Жуховицкий</i> Автоматический анализ морфологии листерий на цифровых изображениях, полученных помощью трансмиссионной электронной микроскопии	31
<i>Э.Ш. Алекперов, Г.Б. Ибрагимов, А.М. Назаров</i> Влияние примеси Sn на кинетику кристаллизации аморфных пленок TlInTe ₂	32
<i>А.М. Назаров, В.В. Салимова</i> Фазовый анализ и оптические функции композитов на базе полиэтилена низкой плотности	33
<i>Т.Д. Пацаев, К.Ю. Базылева, А.М. Азиева, Д.А. Кириллова, Т.Е. Григорьев, Р.В. Шариков, Н.А. Шарикова, Д.А. Волков, Е.В. Ястремский, А.Л. Васильев</i> Исследование in situ механических свойств полимерных материалов в камере растрового электронного микроскопа	34
<i>Э.И. Рау, С.В. Зайцев</i> Справочные формулы для коэффициента обратно-рассеянных электронов и детектируемых сигналов в СЭМ для массивных и многослойных образцов	35

<i>О.Ю. Соколова</i> Просвечивающей электронной микроскопии - быть! Новые Scietex F200/T200 ТЕМ для широкого спектра задач и применений	36
<i>А.А. Трубицын, Е.Ю. Грачев, Е.А. Козлов, С.Л. Андрианов, А.М. Гордиенко</i> Развитие средств моделирования катодных линз	37
Секция 2. Просвечивающая/растровая электронная микроскопия и микроанализ в химии, физике, геологии, материаловедении	
<i>И.М. Аристова, И.И. Ходос, В.Ю. Аристов</i> Особенности образования металлических нанокристаллов в тонкой пленке органического молекулярного полупроводника	38
<i>Н.А. Архарова, А.В. Кошелев, Д.Н. Каримов</i> Просвечивающая электронная микроскопия в изучении структурных особенностей нуклеации и роста монодисперсных наночастиц NaYF ₄	39
<i>В.Н. Баранова, А.К. Кулыгин, А.С. Авилов</i> Атомная структура нанокристаллов флюорита CaF ₂ по данным электронографии	40
<i>Е.Б. Баскаков, Д.Н. Хмеленин</i> Влияние отжига на тонкопленочные структуры на основе SmS	41
<i>С.А. Бацанов, В.И. Вдовин, А.К. Гутаковский, А.О. Замчий, Е.А. Баранов</i> Верхняя граница по температуре золото-индуцированной кристаллизации аморфного германия и субоксида кремния	42
<i>В.Г. Бешенков, А.Г. Знаменский, А.В. Иржак, В.А. Марченко</i> Диагностика состава пленок ниобата лития и оксида галлия, осажденных вч-распылением на сапфир и кремний непосредственно и через промежуточные подслои	43
<i>Н.И. Боргардт, А.В. Румянцев, Р.Л. Волков,</i> Электронно-микроскопические исследования имплантации галлия при формировании микро- и наноструктур фокусированным ионным пучком	44
<i>Т.М. Бубликова, А.Н. Некрасов, Т.В. Сеткова, В.С. Балицкий</i> Исследование влияния концентрации кристаллизационного раствора на морфологию и размеры кристаллов малахита	45
<i>Т.М. Бубликова, А.Н. Некрасов, Т.В. Сеткова</i> Причины образования дефектов строения синтетических аналогов малахита	46
<i>П.О. Буковский, О.О. Щербакова, Т.И. Муравьева</i> Использование метода СЭМ при изучении поверхности графитовых фольг	47
<i>А.Л. Васильев, И.С. Павлов, Ю.М. Чесноков</i> Электронная микроскопия необычных функциональных материалов	48
<i>И.С. Павлов, М.А. Артамонов, В.В. Артемов, А.С. Кумсков, Е.Ю. Марчуков, А.Л. Васильев</i> Особенности формирования дефектов инициирующих усталостные разрушения в гранулированном сплаве ЭП741НП	49
<i>А.Л. Васильев, М.М. Кристал, Ю.В. Григорьев, А.В. Полуниц, А.О. Родин, Ю.Р. Колобов</i> Микроструктурные изменения в магниевом сплаве Mg-Zn-REE после облучения лазерными импульсами наносекундной длительности	50

<i>Р.Л. Волков, Н.И. Боргардт, И.М. Гаврилин, Ю.О. Кудряшова</i> Трансформация наноструктуры Ge-Co-In при использовании в качестве покрытия электрода в литий-ионном аккумуляторе	51
<i>Э.А. Грешников, И.Н. Трунькин, А.А. Михуткин, С.В. Ольховский</i> Использование методов растровой электронной микроскопии и конфокальной лазерной сканирующей микроскопии для изучения корабельной древесины античной боевой униремы I века до н.э. из Фанагории	52
<i>А.К. Гутаковский, А.В. Латышев</i> Полупроводниковые нанокристаллы в матрице кремния: атомная структура и механизмы формирования	53
<i>А.Г. Дегтярева, О.М. Жигалина</i> Цементит в углеродистых сталях после закалки деформирующим резанием.	54
<i>И.Л. Дерягина, Е.Н. Попова, Е.И. Патраков, Н.Е. Хлебова, В.И. Панцырный</i> Влияние структуры ниобиевых волокон и плотности интерфейса Cu/Nb на прочность in-situ композитов Cu-xNb	55
<i>Ю.М. Шульга, С.А. Баскаков, Е.Н. Кабачков, М.В. Жидков, Н.Н. Дрёмова, П.П. Куц, А.В. Альперович, Г.А. Кичигина, Н.Ю. Шульга, Ю.В. Баскакова, С.С. Красникова, В.Г. Бешенков, Д.П. Кирюхин</i> Модификация монолита аэрогеля оксида графена в результате g-облучения	56
<i>М.В. Евстафьева, М.А. Князев</i> Исследование с помощью РЭМ влияния обработки поверхности подложки кремния на гидротермальный рост наностержней ZnO	57
<i>О.М. Жигалина, Д.Н. Хмеленин, М.Г. Федоренко, Д.С. Серегин, К.А. Воротилов</i> Влияние металлизационной системы на структуру композиций на основе перовскитных пленок	58
<i>А.В. Заводов, И.Н. Крупатин</i> Визуализация ядер ростовых дислокаций методом HRSTEM в AlGaN гетероструктурах в планарном сечении	59
<i>Р.К. Зеленков, М.Е. Игнатенко, Г.М. Зеер</i> Исследование микроструктуры и состава фаз спеченных электроконтактных материалов	60
<i>И.И. Марончук, М.В. Меженный, А.А. Чельный, Д.Д. Санникович, П.С. Рыбин, А.С. Тарасов, Э.Р. Зубкова</i> Применение растровой электронной микроскопии для оптимизации структурных свойств при отработке технологии получения буферных слоев на основе GaN	61
<i>В.М. Кийко, Я.Ю. Слижевская, Б.Б. Страумал, А.Н. Некрасов, С.А. Абашкин</i> Характеристики смачивания поверхности поликристаллического вольфрама расплавом меди	62
<i>В.М. Кийко, В.П. Коржов, В.И. Орлов</i> Слоистый молибден-молибденовый композит: структура и прочность	63
<i>Г.С. Киреев, В.А. Сазонов, Н.И. Боргардт</i> Определение толщин наноразмерных слоев в многослойных гетерокомпозициях по изображениям просвечивающей растровой электронной микроскопии	64
<i>И.В. Клименко, Е.А. Трусова, С.Б. Бибииков</i> Изучение морфологии бескислородного графена, полученного в водно-органической среде	65

<i>Ю.П. Королёва, А.М. Саенко, Е.Г. Зеленкова, Г.М. Зеер</i> Исследование структуры и элементного состава слоистого композита сталь 45 – порошковый слой – сплав ВК6	66
<i>А.В. Кошелев, Н.А. Архарова, Д.Н. Каримов</i> Морфология и структура многослойных нанокристаллов β -NaRF ₄ , выращенных сольвотермальным методом	67
<i>А.В. Кошелев, Н.А. Архарова, М.С. Seyed Dorraji, Д.Н. Каримов</i> Структурные особенности и фотокаталитические свойства композитов α -NaYF ₄ :Yb ³⁺ / Tm ³⁺ /Er ³⁺ @BiOI@TiO ₂ -Ti ₃ C ₂	68
<i>Е.В. Кукуева, А.А. Тихонов, В. И Путляев</i> Слоистые фосфаты кальция как прекурсоры для изготовления биокерамики	69
<i>И.С. Павлов, М.А. Артамонов, В.В. Артемов, А.С. Кумсков, Е.Ю. Марчуков, А.Л. Васильев</i> Особенности формирования дефектов инициирующих усталостные разрушения в гранулированном сплаве ЭП741НП	70
<i>Е.И. Суворова, М.С. Лукасов, Н.А. Архарова, В.В. Клечковская, А.А. Левин, А.А. Шабалдин.</i> Определение фазового состава сплава Ge _{0,86} Pb _{0,1} Bi _{0,04} Te методами электронной микроскопии и рентгеновской дифракции	71
<i>Ф.О. Денисов, О.В. Мальшикина, А.И. Иванова</i> Роль размера зерен в формировании сегнетоэлектрических свойств керамики титаната бария	72
<i>Д.Е. Маркелов, А.В. Обухов, Е.В. Чертопятов</i> Взаимосвязь изменений механических свойств оболочек твэлов из стали ЭП823-III и их структурно-фазового состояния после облучения в реакторе БОР-60	73
<i>А.А. Митина, В.В. Старков, М.А. Князев</i> Исследование методами РЭМ пористого кремния как подложек для последующего синтеза углеродных нанотрубок	74
<i>М.С. Михайлов, А.А. Сорокин, Б.З. Марголин, С.Н. Петров, Е.А. Васильева, Ю.А. Беликова, Е.В. Забавичева</i> Определение радиационного распухания аустенитных сталей после имитационного облучения в ионном ускорителе	75
<i>Т.И. Муравьева, О.О. Щербакова</i> Использование методов СЭМ при изучении поверхностей с регулярной шероховатостью	76
<i>А.Ю. Шмыков, С.В. Мякин, Н.А. Бубис</i> Исследование фрактальных характеристик микроструктуры композитов состава олигомерный диизоцианат – титанат бария для электромиграционных методов анализа	77
<i>А.М. Назаров, Ю.И. Алиев, Г.И. Багирова</i> Исследование поверхностных свойств тонких пленок AgCuS	78
<i>В.И. Николайчик, Е.А. Сульянова, Б.П. Соболев, А.С. Авилон</i> Электронно-микроскопическое исследование эвтектического образца состава La _{0,68} Ba _{0,32} F _{2,68} системы BaF ₂ -LaF ₃	79
<i>А.А. Никулина, А.И. Смирнов, И.Е. Реентов</i> Строение цементита в ЗТВ углеродистой стали, сформированной при многопроходной наплавке	80

<i>А.В. Овчаров, П.Н. Дегтяренко, И.А. Каратеев, Е.И. Суворова, А.Л. Васильев</i> Анализ микроструктуры ВТСП-2 лент с искусственными центрами пиннинга различного типа	81
<i>Д.В. Беляев, Е.И. Патраков, Ю.В. Корх, К.В.Шаламов, Б.М. Фоминых, В.В. Марченков, Т.В. Кузнецова</i> Влияние облучения ионами Ag на поверхность BiTeI	82
<i>А.Ю. Переяславцев, П.Н. Тананаев, Е.Ю. Либерман</i> Синтез и структура нанодисперстных материалов Ag/CeO ₂	83
<i>М.К. Петров, Н.А. Архарова, Д.Н. Каримов, Т.И. Громовых, В.В. Клечковская</i> Влияние параметров кристаллизации на структурно-морфологические особенности рибофлавина	84
<i>О.В. Подорожний, А.В. Румянцев, А.Е. Иешкин, Д.К. Миннебаев, Н.И. Боргардт</i> Электронная микроскопия и молекулярно-динамическое моделирование структуры переходной области между кристаллическим и аморфным кремнием, облучённым ионами ксенона	85
<i>В.В. Привезенцев, А.Н Бурмистров, В.С. Куликаускас</i> Модификация поверхности компенсированного кремния облучением быстрыми ионами Хе	86
<i>А.С. Приходько, Н.И. Боргардт</i> Влияние подложки карбида кремния на атомный порядок в эпитаксиальном слое графена	87
<i>З.Г. Рагимханова, С.Х. Гаджимагомедов, Е.В. Воронова, Е.А. Образцова</i> Модификация нанопорошка и керамики из феррита висмута BiFeO ₃ под воздействием мощного СВЧ-излучения	88
<i>А.Р. Решетняк, Р.Л. Волков, Н.И. Боргардт, М.Л. Hernández, М.А. Pampillon, В.Л. García</i> Электронно-микроскопическое исследование короткопериодной сверхрешетки GaP _{1-y} As _y /GaP _{1-x} N _x	89
<i>Д.И. Роголо, С.А. Пономарев, К.Е. Захожев, Д.А. Насимов, В.А. Голяшов, К.А. Кох, А.Г. Рябищенкова, А.Ю. Миронов, Н.Н. Курусъ, А.К. Гутаковский, А.Г. Милехин, Д.В. Щеглов, А.В. Латышев</i> In situ отражательная электронная микроскопия для развития методов эпитаксии слоистых материалов для устройств гибкой электроники	90
<i>В.А. Сазонов, Р.Л. Волков, Н.И. Боргардт, К.В. Saddik, S. Fernández-Garrido, В.Л. Garcia</i> Анализ полей деформаций кристаллической решетки слоя GaP _{1-x} N _x на Si(100) методом 4D ПРЭМ	91
<i>А.П. Сиротина, Е.А. Першина, Г.Д. Дюдьбин, Ю.В. Ануфриев, А.П. Орлов</i> Получение ультратонкой сплошной пленки SrO _x методом магнетронного распыления	92
<i>В.Ф. Сотникова</i> Электронная сканирующая микроскопия при исследовании аллювиального нефрита Витимского нагорья	93
<i>А.В. Станчик, В.В. Ракитин, М.В. Гапанович, Д.С.Луценко</i> Синтез и элементный состав полупроводниковых материалов Ag _x Cu _{1-x} GaSe ₂ , используемых для создания фотокатодов	94
<i>В.Г. Сурсаева, В.М. Кийко</i> Взаимодействие расплавленного никеля с поверхностью монокристалла вольфрама	95

<i>И.И. Марончук, М.В. Меженный, А.А. Чельный, Д.Д. Санникович, А.С. Тарасов, Э.Р. Зубкова, К.В.Ламбрианиди</i> Измерение плотности дислокаций в гетероэпитаксиальных структурах на основе GaN с применением настольного растрового электронного микроскопа	96
<i>И.Н. Трунькин, А.Г. Иванова, Н.Б. Болотина, В.Я. Покровский, С.Г. Зыбцев, А.Л. Васильев</i> Исследование структуры образцов NbS ₃ методами просвечивающей электронной микроскопии	97
<i>В.А. Попов, И.И. Ходос</i> Взаимодействия наноалмазов с хромом в композитах	98
<i>В.А. Попов, И.И. Ходос</i> Снижение температуры образования карбидов хрома	99
<i>К.И. Чернышев, Ю.И.Порукова, А.Л.Головин, А.Л. Васильев, А.Л.Максимов</i> ПЭМ каталитических частиц Си-ZnO, сформированных in-situ	100
<i>А.Д. Чертова, Ю.С. Погожев, Е.В. Чернышова, Е.А. Левашов, Ф.В. Кирюханцев-Корнеев</i> In situ исследования структурно-фазовых превращений при нагреве резистивных плёнок Zr-Ti-B-C и Nb-Ti-B-C в колонне просвечивающего электронного микроскопа	101
<i>Ю.М. Чесноков, В.С. Молчанов, У. Хао, П.Р. Подлесный, О.Е. Филлипова</i> Исследование трёхмерной структуры и морфологической эволюции агрегатов поверхностно-активных веществ методами криоэлектронной томографии	102
<i>Е.И. Суворова, Я.Л. Шабельникова, А.В. Овчаров</i> Воздействие тяжелых быстрых ионов на оксиды иттрия и гафния: электронная микроскопия радиационных дефектов и фазовых превращений	103
<i>Н.С. Широких, О.В. Вихрова, Ю.А. Данилов, Ю.А. Дудин, А.В. Здоровейцев, А.Е. Парафин, М.К. Гаперо, Р.Н. Крюков</i> Влияние комбинированного отжига на морфологию и фазообразование в слоях GaMnAs	104
<i>О.О. Щербакова, Т.И. Муравьева</i> Изучение поверхности модифицированных МДО-покрытий методом сканирующей электронной микроскопии	105

Секция 3. Растровая электронная и ионная микроскопия. In-situ исследования в РЭМ

<i>А.Ш. Асваров, А.К. Ахмедов, Э.К. Мурлиев</i> Искровое плазменное спекание композиционных керамических мишеней на основе In ₂ O ₃	106
<i>А.Ш. Асваров, А.К. Ахмедов, В.М. Каневский</i> Исследование кислородной резистентности керамических материалов на основе SiC	107
<i>Х.А. Гуламжанов, Н.Ш. Ашууров, А.А. Атаханов</i> Структура MXene при различных условиях синтеза	108
<i>Н.Н. Абдусатторов, Н.Ш. Ашууров, С.М. Югай, А.А. Атаханов</i> Исследование структуры и морфологии нановолокон крахмала с графеном	109
<i>К.П. Бускис, А.В. Станчик, Д.В. Жигулин</i> Исследование элементного состава и морфологии прекурсоров Cu-Sn	110
<i>П.С. Вергелес, Ю.О. Куланчиков, Е.Б. Якимов</i> Исследование влияния различных механизмов на скольжение дислокаций в GaN	111

<i>П.С. Вергелес, Ю.О. Куланчиков, Е.Б. Якимов</i> Исследование влияния облучения низкоэнергетичным электронным пучком на спектры катодолюминесценции SiO ₂	112
<i>Ю.О. Куланчиков, П.С. Вергелес, Е.Е. Якимов, Е.Б. Якимов</i> Влияние облучения электронным пучком на спектры катодолюминесценции органо-неорганического перовскита CH ₃ NH ₃ PbBr ₃	113
<i>Н.В. Глущенко, В.А. Стебельков, Н.Н. Демидов</i> Совершенствование методики анализа урановых микрочастиц методом растровой электронной микроскопии	114
<i>С.В. Добрыдень, В.И. Васильева, Э.М. Акберова, Я.Р. Беспалова</i> Исследование микроструктуры поверхности и среза гетерогенных мембран МК-40 с разной долей ионообменной смолы методом РЭМ	115
<i>А.Р. Закранцов</i> Влияние облучения мощным ионным пучком на коррозионную стойкость меди	116
<i>Д.А. Зерница</i> Морфология поверхности быстрозатвердевших фольг сплавов Sn-Zn-Al-Si	117
<i>К.Б. Калинина, Н.Л. Зыков, В.Ю. Бровкин</i> Энергодисперсионный рентгеновский микроанализ как инструмент для исследования ранних нидерландских картин	118
<i>Е.В. Емелин, Е.Ю. Зыкова, Л.С. Коханчик, Э.И. Рау</i> Формирование доменов в сегнетоэлектриках LiNbO ₃ и LiTaO ₃ при низковольтном (E _B = 1-3 кэВ) электронном облучении	119
<i>И.Ж. Бунин, А.Н. Кочанов</i> Исследование методами электронной микроскопии структурных изменений поверхности горных пород в результате динамических воздействий	120
<i>В.В. Краснова, А.Э. Муслимов, А.С. Лавриков, Л.А. Задорожная, В.М. Каневский</i> Влияние условий синтеза на морфологию, структуру и свойства тетраподов ZnO	121
<i>Р.М. Никонова, Н.С. Ларионова, В.И. Ладьянов</i> Электронно-микроскопический анализ структуры композита Ti-Al-N, полученного методом СВС	122
<i>И.С. Павлов, А.Л. Чувили</i> Преимущества и ограничения FIB DIC анализа для определения остаточных напряжений в материалах	123
<i>В.А. Полищук, Л.А. Новиков, Е.С. Дзлieceва, В.Ю. Карасев, С.И. Павлов</i> Исследование рельефа диэлектрических частиц меламина-формальдегида методом РСЭМ	124
<i>А.П. Протопопова, Н.С. Сухина, В.М. Масалов, Г.А. Емельченко</i> Контроль размера субмикронных частиц ПММА при выращивании методом безэмульгаторной эмульсионной полимеризации	125
<i>Б.Е. Пушкарев, Р.М. Никонова, В.И. Ладьянов</i> Электронно-микроскопический анализ дефектов танталовых конденсаторов	126
<i>А.М. Рогов, В.Ф. Валеев, А.Л. Степанов</i> Морфология слоев нанопористого германия, сформированного при имплантации ионами Bi ⁺ и Bi ⁺⁺	127

<i>Д.В. Рощупкин, Е.В. Емелин, Д.В. Иржак, К.С. Пундиков</i> Исследование работы акустоэлектронных устройств методом растровой электронной микроскопии	128
<i>В.С. Савенко, Чэнь Янцзы</i> Морфологический анализ образцов алюминия в условиях электропластичности	129
<i>А.В. Саенко, К.А. Козюменко, И.А. Шиховцов, В.А. Смирнов</i> Резистивное переключение в мемристорных структурах на основе оксида меди для нейроморфных систем машинного зрения	130
<i>С.В. Сенкевич, А.С. Елишин, Е.Д. Мишина, А.Р. Валеева, Е.Ю. Каптелов, М.В. Старицын, И.П. Пронин</i> Латеральная поляризация в сферолитовой структуре тонких пленках цирконата-титаната свинца	131
<i>Ю.А. Стенькин, Д.В. Соколов, К.Е. Ивлев, Е.С. Земсков</i> Исследование свойств композитов V_2O_5/NiO различного состава методами электронной и зондовой микроскопии	132
<i>Л.В. Соколов</i> Исследование морфологии кремния на поверхности (100) микромеханических структур интегральных сенсоров и МЭМС	133
<i>М.Н. Шипко, Т.П. Каминская, М.А. Степович, Е.С. Савченко, А.А. Вирюс, В.В. Калманович</i> Морфология и локальные магнитные свойства ленточных аморфных сплавов $Fe_{73}(SiBNb)_{27}$	134
<i>В.Г. Сурсаева, В.М. Кийко</i> Влияние плоскости залегания границы зёрен вольфрама на проникновения никеля по границе	135
<i>В.Г. Сурсаева, В.М. Кийко, Б.Б. Страумал</i> Разрушение по границам зёрен в вольфраме	136
<i>В.В. Томаев, В.А. Полищук, Н.Б. Леонов</i> Формирование дендритных структур Ag под действием пучка электронов	137
<i>В.Ю. Тугаенко, Р.М. Хацаева, Р.А. Воропаев</i> Субмикроструктуры в составе «космической пыли» на поверхности спускаемого аппарата	138
<i>В.Ю. Тугаенко, Р.М. Хацаева, Р.А. Воропаев</i> Сравнительный морфологический анализ частиц «космической пыли» и метеорита Оргей. Субмикроструктуры в составе «космической пыли» на поверхности	139
<i>Т.Н. Осмоловская, В.В. Хорошко, А.В. Станчик</i> Элементный состав поликристаллов $Cu_2FeSn(SxSe_{1-x})_4$	140
<i>К.С. Чугунова, И.А. Григорьева</i> Использование электронной микроскопии на примере исследования музейных коллекций	141
<i>П.В. Шевчик, А.В. Станчик, В.Ф. Гременок, Б.Л. Овсепян, А.М. Хачатрян, С.Г. Петросян</i> Влияние технологических условий на элементный состав тонких пленок теллурида кадмия	142
<i>М.В. Евстафьева, Е.Б. Якимов, Е.Е. Якимов</i> Связь излучения с формой наностержней ZnO	143

Секция 4. Применение электронной микроскопии, конфокальной микроскопии, микроскопии сверхвысокого разрешения и атомно-силовой микроскопии в биологии и медицине

<i>Я.Р. Мусинова, У.В. Матвеева, Е.А. Арифулин</i> Методические аспекты анализа локализации белков в клетке	144
<i>А.В. Бабоша, П.О. Лошакова, М.М. Геворкян, А.А.Погост, А.Д. Аленичева</i> Микроморфологические маркеры на листьях пшеницы с интрогрессией фрагментов генома пырея	145
<i>Н.А. Баринов, Е.В. Дубровин, Д.В. Клинов</i> АСМ исследование денатурации ДНК на поверхности высокоориентированного пиролитического графита	146
<i>А.В. Бураков, Е.В. Улас, И.Б. Бродский</i> Участие малой ГТФазы ARL4C в нуклеации микротрубочек	147
<i>О.А. Быстрова, Д.С. Боголюбов</i> Трансмиссионная электронная микроскопия в комплексных биологических исследованиях	148
<i>Г.О. Силаев, А.Т. Шайдулин, Ю.В. Орловский, В.З. Ланкин, Ю.Г. Вайнер</i> Реальные возможности оптической ультрамикроскопии коллоидных наночастиц, сравнение с методами электронной и атомно-силовой микроскопии	149
<i>Ю.Г. Вайнер, Д.О. Сариева, В.Н. Крашенинников, В.А. Иванов, Ю.А. Беспятых</i> УФ микроскоп для медицинской диагностики и биологических исследований в области 210-500 нм	150
<i>В.Б. Вайс, И.М. Вангели, Л.Е. Бакеева, А.М. Джафарова, Н.К. Кличханов</i> Динамика пространственной организации ультраструктуры клеток печени малых сусликов (<i>Spermophilus rugtaeus Pall.</i>) при зимней спячке и пробуждении	151
<i>П.Л. Александров, Л.А. Вассерман, И.Г. Плащина, О.В.Градов, И.А. Маклакова</i> О возможности использования программируемого сканирования и регистрации методом Y-модулированного детектирования для исследования каталитических эффектов амилазы в YMD-LVEM	152
<i>П.Л. Александров, О.В.Градов, И.А. Маклакова, М.К. Филиппов</i> О возможности использования программируемого сканирования и регистрации методом Y-модулированного детектирования для исследования зарядовой неоднородности кристаллов урацила	153
<i>О.С. Гусева, О.В. Мальшикина, А.И. Иванова, А.Б. Залетов</i> Электронно-микроскопический анализ биологических минералов	154
<i>Е.В. Дубровин, И.А. Сергеева, Н.А. Баринов, Д.В. Клинов</i> Изучение влияния растворов электролитов на конформацию биополимеров с помощью атомно-силовой микроскопии	155
<i>Я.В. Зайцева, В.Г. Евтюгин, Я.И. Заботин.</i> Изучение спермиогенеза немуртины <i>Tetrastemma candidum</i> методом трансмиссионной электронной микроскопии	156
<i>Е.П. Казаков, А.Р. Коваленко, Е.Д. Рюмина, Р.С. Кирсанов, И.И. Киреев, С.А. Гольшев</i> Селективное мечение биомолекул in situ для электронной микроскопии на основе Click-химии	157

<i>И.В. Клименко, Е.А. Трусова, А.В. Лобанов, С.Б. Бибииков</i> Супрамолекулярные комплексы на основе бескислородного графена и металлфталоцианинов для биомедицинских приложений	158
<i>Ю.Н. Королев, Л.А. Никулина, Л.В. Михайлик</i> Ультраструктура митохондрий клеток коры надпочечников и семенников при действии питьевой сульфатной минеральной воды	159
<i>С.В. Краевский, С.Л. Канашенко, А.В. Колесниченко, Ю.Ю. Ивин, А.Н. Пиняева, А.А. Ковпак, А.А. Ишмухаметов, С.В. Будник, Р.С. Чурюкин, О.А. Шилов, Д.Д. Жданов</i> Инактивация вирионов вакцинных штаммов вируса полиомиелита электронами 10 МэВ	160
<i>К.С. Гумаюнова, А.Н. Спицын, О.С. Кузнецов, М.В. Овчинникова</i> Метод рассогласования атомно-силовой микроскопии как инструмент визуализации холерного бактериофага	161
<i>А.А. Савенкова, А.Н. Спицын, О.С. Кузнецов, С.В. Генералов</i> Анализ изменений ультраструктуры антирабического иммуноглобулина IgG методом атомно-силовой микроскопии в зависимости от сроков хранения	162
<i>О.С. Кузнецов, А.В. Казанцев, Т.Ю. Красовская, Н.А. Осина</i> Визуализация вирусных частиц из нативного материала с помощью трансмиссионной электронной микроскопии высокого разрешения на примере вируса SARS-CoV-2	163
<i>О.Г. Леонова, Л.А. Александрова, Д.А. Макаров, М.В. Ясько, Д.А. Авданина, А.А. Ермолюк, Е.Е. Бенько, А.А. Жгун, В.И. Попенко</i> Изучение взаимодействия антимикозных соединений на основе модифицированных нуклеозидов с клетками <i>Penicillium chrysogenum</i> STG-117	164
<i>А.С. Мирош, Я.И. Заботин, В.Г. Евтюгин</i> Применение сканирующей электронной микроскопии для видовой идентификации наземных тихоходок островов Керетского архипелага Белого моря	165
<i>К.Н. Морозова, И.Е. Пристяжнюк, Е.В. Киселева</i> Электронно-микроскопический анализ ультраструктурных нарушений клеток линии на основе Phoenix с делецией в гене SOH1, ассоциированном с синдромом Коэна	166
<i>Е.А. Ариффулин, О.Л. Кузьменко, Д.М. Поташикова, У.В. Матвеева, Я.Р. Мусинова</i> Экспериментальное изучение эволюции ключевых функций основного домена Tat белка лентивирусов.	167
<i>А.А. Петров, Е.В. Солдатенко</i> Флуоресцентное окрашивание гвоздичным маслом: простой и недорогой метод визуализации мышц и других анатомических структур	168
<i>О.Г. Леонова, Б.В. Сёмин, В.И. Попенко</i> Динамические возможности белка GAG ретровируса GYPSY, экспрессируемого в бактериальной системе	169
<i>В.В. Рогачевский, Е.А. Шишкова</i> Способ прямой коррекции дисторсии ПЭМ-изображений с использованием калибровочной реплики	170
<i>А.С. Рябченко, Г.Л. Коломейцева, А.В. Бабоша</i> Гомоплазия в эмбриональном развитии у эпифитных и наземных орхидей из подтрибы Malaxidinae	171
<i>Л.А. Сульдина, Е.Г. Першина, Д.Т. Сугатова, Е.В. Киселева, А.В. Ромащенко</i> Влияние различной температуры инкубации при первом дроблении зиготы на ультраструктурную организацию 4-х-клеточных эмбрионов мыши	172

<i>Т.О. Теплякова, Т.А. Сухова, А.С. Конопацкий</i> Формирование антибактериальных комплексов на основе h-BN для модификации поверхности сверхупругих титановых сплавов	173
<i>С.И. Хамлюк, Я.И. Заботин, В.Г. Евтюгин</i> Исследование ультраструктурных особенностей спермиогенеза прямокишечной турбеллярии <i>Mesostoma lingua</i> методом трансмиссионной электронной микроскопии	174
<i>И.А. Чекмарева, О.В. Паклина, А.А. Алексеев, К.А. Филлимонов, С.С. Хромина</i> Ультраструктурные изменения в ожоговой ране при лечении аутологичными клетками стромально-васкулярной фракции	175
<i>Г.С. Шагиева, В.Б. Дугина, А.В. Бураков, Ю.Г. Левушкина, Н.В. Хромова, П.Б. Копнин</i> Влияние цитоплазматических актинов на ядерные структуры клеток рака легкого	176
<i>Г.Ф. Шаймарданова, И.А. Хуторская, В.П. Балашов, В.Н. Абрамов, А.В. Балашов, Е.В. Быстрова, И.А. Евстифеева</i> Морфология скелетных мышц при динамической физической нагрузке и коррекции L-карнитином	177
<i>Г.Ф. Шаймарданова</i> Оценка миелиновых волокон и кавитации в поврежденном спинном мозге крыс после генно-клеточной терапии	178
<i>Н.А. Шалина, Н.А. Архарова, Д.Н. Каримов, Т.И. Громовых, В.В. Клечковская</i> Микроструктура гель-пленок бактериальной целлюлозы <i>Glucanacetobacter-hansenii</i> GH-1/2008 на различных источниках углерода	179
<i>А.Б. Шатров</i> Уникальный стилостом - его ультраструктура и роль в эволюции клещей-паразитенгон (<i>Acariiformes, Parasitengonina</i>)	180

Секция 5. Сканирующая зондовая микроскопия

<i>О.И. Аксенов, С.И. Божко, А.А. Фукс, А.С. Аронин</i> Влияние неоднородной закалки на магнитную доменную структуру микропроводов	181
<i>В.А. Анофриев, А.С. Антонов, Н.Б. Кузьмин, Н.Ю. Сдобняков</i> Сравнительный анализ морфологических характеристик тонких плёнок титана и молибдена	182
<i>Е.В. Барабанова, Н.М. Оспельников</i> Влияние легирования Fe и Bi на доменную структуру ниобата натрия	183
<i>Л.В. Баран</i> Механические свойства пленок фуллерит-селен с разной атомной долей металла	184
<i>Я.В. Боднарчук, Р.В. Гайнутдинов</i> Исследование микродоменных структур в тонких пленках LNOI с помощью зонда АСМ	185
<i>Ю.В. Корнев, Х.Х. Валиев, С.П. Молчанов, С.О. Самусенко, С.В. Чернышов, А.Н. Власов, Ю.Н. Карнет</i> Атомная силовая микроскопия композитов синтетического каучука с полиэтиленом	186
<i>С.В. Валуева, М.Э. Вылегжанина</i> Исследование методом АСМ тройных селенсодержащих наносистем	187
<i>И.О. Волков, Е.Г. Бульчева, Н.М. Беломоина, А.М. Шульгин</i> Исследование поверхности полифенилхиноксалинов методом АСМ	188

<i>И.А. Горбачев, В.В. Колесов</i> Изучение морфологии пленок Ленгмюра-Блоджетт поливинилиденфторида методом атомно-силовой микроскопии пьезоотклика	189
<i>Г.Н. Губанова, М.Э. Вылегжанина, Г.К. Лебедева, К.В. Данилова, С.В. Кононова</i> Морфологические особенности диффузионных мембран на основе сополиамидоимидов с гидроксильными группами в диамином фрагменте	190
<i>А.М. Гусева, А.И. Синкевич, С.Д. Сметанникова, Е.М. Семенова</i> Магнитно-силовая микроскопия доменной структуры соединений $RFe_{11}Ti$	191
<i>В. Еременко, Л. Гонсалес, И. Гонсалес</i> Особенности формирования и тонкой структуры модуляций состава в слоях InGaAs, выращенных атомно-слоевой МЛЭ	192
<i>А.А. Жуков</i> Использование и особенности работы манипулятора на основе двухзондового атомно-силового микроскопа	193
<i>А.И. Иванова, А.В. Дудиловская, О.Е. Журавлев, Е.В. Барабанова</i> Применение ионной жидкости в сканирующей электронной и атомно-силовой микроскопии	194
<i>О.П. Иванова, А.В. Кривандин, С.А. Завьялов</i> Влияние степени наполнения и толщины пленок полимерных нанокомпозитов поли-п-ксилилен-CdS на их электрофизические и структурные свойства.	195
<i>О.П. Иванова, А.В. Кривандин, С.А. Завьялов</i> Изменение структуры сульфида кадмия в пленках нанокомпозитов поли-п-ксилилен – сульфид кадмия	196
<i>Н.Н. Исакова, А.И. Калюканов, И.П. Макарова, А.Л. Толстихина, Р.В. Гайнутдинов, В.А. Коморников</i> Кристаллическая структура и свойства гидросульфатфосфатов цезия.	197
<i>М.Э. Вылегжанина, И.И. Тарасенко, Е.Д. Карасева, Н.Н. Сапрыкина, Г.Н. Губанова, С.В. Кононова</i> Диффузионные мембраны на основе поли-у-бензил-L-глутамата: морфологические особенности	198
<i>Е.О. Кудрявцева, А.С. Морозова, С.А. Зиганишина, М.А. Зиганишин, А.А. Бухараев, Д.К. Жарков</i> Влияние паров органических соединений на самосборку дипептидов, содержащих аминокислотные остатки L-аланин и L-фенилаланин	199
<i>А.В. Новак, В.Р. Новак, М.Р. Яворская, А.В. Румянцев, В.Д. Ковалев</i> Влияние степени остроты зонда на параметры шероховатости поверхности, определяемые из АСМ-изображений образца HSG-Si пленки с сильно развитым рельефом	200
<i>С.В. Пичахчи, М.Л. Фельштын, И.Д. Сапожников, О.М. Горбенко, С.Ю. Лукашенко, А.О. Голубок</i> Оптимизация «hopping режима» в сканирующей микроскопии ионной проводимости	201
<i>П.А. Ракунов, А.Ю. Карпенков, Е.М. Семенова</i> Поведение наноструктуры высококоэрцитивного сплава $GdZr(Co,Cu,Fe)_z$ при обратимых изменениях гистерезисных параметров	202
<i>E.S. Sergienko, A.V. Ankudinov, K.A. Benken, P.V. Kharitonskii, K.G. Gareev, V.I. Nikolaev, V.M. Krymov</i> Magnetic structure of $Ni_{49}Fe_{18}Ga_{27}Co_6$ alloy at reversible austenite-martensite transformation: magnetic force microscopy	203

<i>А.И. Синкевич, Е.М. Семенова, С.Д. Сметанникова, А.Ю. Карпенков, Д.Ю. Карпенков</i> Исследование полей рассеяния доменной структуры соединений $Y_2(Fe_xCo_{1-x})_{17}Hy$ методом магнитно-силовой микроскопии	204
<i>Е.А. Степанцов</i> Исследование методом атомно-силовой и растровой электронной микроскопии окрестности бикристаллической границы пленки $YBa_2Cu_3O_7$ ориентации (100)	205
<i>Р.В. Гайнутдинов, А.Л. Толстихина, И.П. Макарова, С. Леесмент, В.А. Коморников</i> Реальная структура и проводимость кристаллов-суперпротонов по данным атомно- силовой микроскопии	206
<i>Л.В. Филимонова, И.О. Волков, М.И. Бузин, Г.Г. Никифорова, В.С. Папков</i> Микрофазовое разделение в полисилоксан(алкиленоксид)уретанмочевинах	207
<i>Л.А. Фомин, И.В. Маликов, В.А. Березин</i> Сравнение теоретических моделей влияния шероховатости поверхности на электрическое сопротивление с экспериментальными результатами для эпитаксиальных пленок Mo на сапфире	208
<i>А.Н. Чайка, А.Ю. Аладышкин, В.Н. Семенов, С.И. Божко, А.М. Ионов</i> Периодическая система ступеней на пластинах Si(557)	209
<i>Д.В. Щеглов, А.В. Латышев</i> Атомно-силовая микроскопия в полупроводниковых нанотехнологиях: метрология, диагностика и литография	210
<i>Н.М. Яковлева, В.П. Федоров, Е.Я. Чупахина, А.Н. Кокатев, К.В. Степанова</i> Применение атомно-силовой микроскопии к исследованию высоковольтных анодных оксидов алюминия	211

Секция 6. Электронная и ионная литография

<i>В.В. Артемов, Г.А. Юрасик, А.А. Ежов, Т.Д. Пацаев, М.В. Горкунов</i> Свободноподвешенные оптические метаповерхности на основе пленок перовскитов $CsPbBr_3$, структурированных сфокусированным ионным пучком	212
<i>П.А. Горностаев, А.Н. Дармаев, Е.А. Кунин, А.А. Матвеев, Д.А. Рудаков, Р.В. Кубраков, Д.К. Холодов, А.В. Чурсин, А.А. Шаталин</i> Моделирование электронно-лучевой пушки с учётом тепловых деформаций	213
<i>П.А. Горностаев, А.Н. Дармаев, Е.А. Кунин, А.А. Матвеев, Д.А. Рудаков, Р.В. Кубраков, Д.К. Холодов, А.В. Чурсин, А.А. Шаталин</i> Применение автоматизации при проведении инженерных расчётов электронно- оптических систем	214
<i>А.А. Свинцов, С.И. Зайцев</i> Моделирование траекторий электронов с учетом образования каскадов и дискретности взаимодействия	215
<i>Д.Н. Zubov, А.В. Горячев, Н.В. Александров, В.Б. Яковлев</i> Пленки на основе боратов кобальта для целей литографии.	216
<i>М.А. Князев, В.Г. Курбатов, А.А. Бороздина</i> Дозовые характеристики резистов для электронно-лучевой литографии на основе сополимера MMA-МАК	217
<i>А.А. Бороздина, М.А. Князев, В.Г. Курбатов</i> Разработка электронно-лучевых резистов на основе сополимеров метилметакрилата и метакриловой кислоты	218

<i>А.В. Румянцев, Р.Л. Волков, Н.И. Боргардт</i> Уменьшение имплантации галлия при формировании осесимметричных углублений методом фокусированного ионного пучка	219
<i>Б.Ф. Фаррахов, Я.В. Фаттахов</i> Оптический контроль твердофазной рекристаллизации при импульсном световом отжиге для создания мелких р-п переходов	220
<i>И.А. Федотов, Е.В. Скороходов, И.Ю. Пашенькин, Н.С. Гусев, Д.В. Петрова, М.В. Сапожников</i> Создание туннельных магниторезистивных контактов CoFeB/MgO/CoFeB с использованием резистивной маски HSQ/PMMA	221