

**Научная программа  
XXIII Международной конференции  
«ОПТИКА И СПЕКТРОСКОПИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД»**

Научная программа конференции включает пленарные (30 минут), устные (20 минут) и стендовые доклады, а также круглые столы по следующим **научным направлениям**:

1. Лазерные материалы, их получение и свойства.
2. Нелинейные материалы, их получение и свойства.
3. Спектроскопия неорганических материалов.
4. ЭПР исследования материалов с парамагнитными ионами.
5. Теоретические аспекты спектроскопии лазерных и нелинейных материалов.
6. Структурные особенности и спектральные свойства нелинейных и лазерных материалов.
7. Фотоэлектрические и люминесцентные свойства полупроводников.
8. Применение лазеров в исследовании атома.
9. Применение лазеров в медицине.
10. Применение лазеров в оптических системах связи.

Конференция посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям физических свойств функциональных оптических материалов. Тематика конференции включает широкий круг вопросов касающихся получению оптически активных материалов на основе активированных кристаллов, стекол и оптических композитов на основе стекол с внедренными в них нано размерными кристаллами, исследованиям их свойств, созданию на их основе устройств и их применению. На конференции планируется обсуждение современных проблем теоретической и экспериментальной спектроскопии, оптического материаловедения, физики конденсированного состояния, физики полупроводников, достижений в области создания и применения приборов оптоэлектроники и наноэлектроники их фундаментальных и прикладных аспектов, достижений и проблем. К числу важнейших задач конференции следует отнести расширение и углубление связей между научными коллективами научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений России и зарубежных стран, привлечение к научным исследованиям молодых ученых аспирантов и студентов.

Доклады классифицируются как теоретические работы, посвященные развитию теории спектров примесных оптических центров люминесценции твердых тел; экспериментальные, посвященные созданию лазерных и нелинейных материалов и полупроводниковых структур, их исследованиям при помощи оптической, ЭПР - и КР - спектроскопии; прикладные, посвященные проблемам создания новых оптических и оптоэлектронных приборов и их технологий. Работы представлены коллективами, работающими в ведущих институтах Академии наук РФ и Вузах РФ под руководством ведущих ученых России и зарубежных стран.

Значительная часть работ будет посвящена методам получения материалов квантовой электроники, их модификации для конкретных случаев, в частности кристаллов для ВКР-лазеров и ВКР-преобразователей.

Спектроскопическими методами (оптическая видимая и ИК - спектроскопия, радиоспектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния) исследованы люминофоры, главным образом лазерных люминофоров, которые представляют собой кристаллы, активированные ионами металлов. Такие кристаллы являются либо подходящими моделями для развития теории и изучения закономерностей связи кристаллической структуры и спектрально-люминесцентных свойств или они представляют интерес в практическом отношении, т.е. подходят для создания высокоэффективных приборов твердотельной квантовой электроники, в частности, твердотельных лазеров. Изучение свойств таких лазерных сред проводится в некоторых работах в условиях генерации стимулированного излучения.

Спектроскопические исследования направлены на установление структуры центра люминесценции или на обоснование моделей релаксации возбуждения внутри центра люминесценции при взаимодействии с фононами - когерентными состояниями кристалла или локальными кристаллическими колебаниями. Кроме того, люминесцентными методами выясняются детали механизмов межцентрового взаимодействия примесей, в том числе примесей одного сорта, когда развиваются процессы каскадного возбуждения высоко лежащих уровней энергии при помощи ИК возбуждения. Исследования оптических свойств полупроводниковых структур с глубокими примесными уровнями и нано размерными неоднородностями актуальны для создания новых полупроводниковых приборов.

Будут обсуждены вопросы применения лазерных технологий для получения и обработки, как лазерных материалов, так и полупроводниковых структур и использования в медицине, в оптических системах связи.

### **Работа конференции планируется по секциям:**

1. Лазерные и нелинейные материалы их получение и свойства.
2. Спектроскопия неорганических материалов.
3. Теоретические аспекты спектроскопии лазерных и нелинейных материалов.
4. Структурные особенности и спектральные свойства нелинейных и лазерных материалов.
5. Фотоэлектрические и люминесцентные свойства полупроводников.
6. Применение лазеров в медицине и оптических системах связи.

18 сентября 2017

**Пленарные доклады:**

Середин Б.М. Расширение возможностей легирования кремния методом термомиграции

Антонова О.В. Изучение оптических свойств потенциальных противораковых агентов на основе комплексов Zn и Cd с производными ацетиламинопиридина

Рядун А.А. Влияние собственных дефектов и примесных ионов переходных металлов на оптические свойства оксидных кристаллов ряда шеелита перспективных для использования в качестве сцинтилляционных материалов

Шевченко А.И. Влияние неупорядоченности и дефектных состояний на коэффициент поглощения немонокристаллического кремния в видимой и ИК области спектра

Рахманова М.И. Исследование оптическими методами примесного состава кубических кристаллов алмаза из россыпей северо-востока сибирской платформы

Ануфрик С.С. Влияние наведенного поглощения на эффективность генерации красителей при когерентном возбуждении

Аветисян Ю.А. Дисперсия импульса отдачи фотона при рассеянии света на БЭК

**Устные и стендовые доклады**

19 сентября 2017

**Пленарные доклады:**

Большухин В.А. Люминофоры, активированные Tb, Eu, для катодолюминесцентных источников белого света

Ринкевичюс Б.С. Анализ лазерных методов исследования диффузионного слоя жидких сред

Важенин В.А. Точечные дефекты в монокристаллах селенида цинка с примесью железа

Дерябин М.И. Кинетика люминесценции при распределении молекул по скоростям дезактивации возбуждений в твердых растворах

Игнатьев Ф.Н. Свойства спектров электронных состояний гибридных полупроводниковых сверхрешеток

Ли Л.Е. Композиты ZnO@Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:получение, морфология и спектрально-генерационные характеристики

Лунин Л.С. Моделирование и получение фотоэлектрических преобразователей на основе четырех компонентных твердых растворов A<sup>III</sup>B<sup>V</sup>

Лунина М.Л. Выращивание и исследование изопараметрических гетероструктур InAlGaPAs/GaAs

**Устные и стендовые доклады**

20 сентября 2017

**Пленарные доклады:**

Орловский Ю.В. Relation of crystallinity and luminescent properties of LaF<sub>3</sub>: Nd<sup>3+</sup> nanoparticles synthesized with different water based techniques

Павлов И.Н. Измерение параметров пристеночного слоя капли жидкости с помощью поверхностного плазмонного резонанса

Пащенко А.С. Потенциальные барьеры GaAsBi для гетероструктур InAs/GaAs

Петрова О.Б. Стабильность люминесцентных характеристик гибридных материалов на основе боратных и боросиликатных стеклянных матриц и органических люминофоров

Потапов А.П. Парамагнитный резонанс моноклинных центров Gd<sup>3+</sup> и Eu<sup>2+</sup> в кристаллах искаженного перовскита YAlO<sub>3</sub>

Пухов К.К. Оптические свойства нанокomпозитов на основе наночастиц со структурой «ядро-оболочка»

Рогалин В.Е. Оптическая стойкость окон мощных газовых лазеров с неустойчивым резонатором

Субботин К.А. О природе оптических донорных центров в кристаллах шеелитоподобных молибдатов и вольфраматов, легированных ионами Yb

**Устные и стендовые доклады**

21 сентября 2017

**Пленарные доклады:**

Тарасов В.Ф. Эффект квантовых биений в стационарной ЭПР-спектроскопии

Хижняков В.В. Использование скрученных фотонов для спектроскопии примесных центров кристаллов

Чеботарев С.Н. Эффекты взаимодействия низкоэнергетического аргонного пучка с приповерхностными слоями кристаллов арсенида индия

Шакуров Г.С. Широкополосная ЭПР-спектроскопия кристалла YAG:Cr

Яценко А.Н. Свойства наноструктур германия на кремнии, выращенных зонной термической кристаллизацией

Волкова Т.В. Спектрально-люминесцентные свойства кристаллов ZrO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> с тетрагональной и кубической структурами

Асатрян Г.Р. ЭПР исследования церий-содержащих кристаллов Y<sub>5</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>

Ерофеев Д.А. Исследование фазовых переходов по сдвигам интерференционных полос двулучепреломления в мультиферроиках  $RFe_3(BO_3)_4$  ( $R = Sm, Ho, Er, Eu$ )

**Устные и стендовые доклады**

22 сентября 2017

**Пленарные доклады:**

Чукалина Е.П. Исследование кристаллического поля мультиферроиков  $RFe_3(BO_3)_4$  ( $R = Dy - Er$ )

Будкин И.В. Магнитные фазовые переходы в низкоразмерном фрустрированном магнетике  $Cu_3Yb(SeO_3)_2O_2Cl$

Климин С.А. Оптическая спектроскопия манганитов  $RMnO_3$  ( $R = Tb, Dy$ )

Маврин Б.Н. Фононный спектр нелинейного кристалла  $BaGa_2GeS_6$ : эксперимент и расчет *ab initio*

Яковлев В.А. Спектры отражения пленок  $Al_xGa_{1-x}N$

Исаев В.А. ВКР-преобразование и анализ структуры монокристаллов со структурой граната, шпинели и шеелита

Аванесов С.А. Структура и нелинейные свойства теллуругаллата свинца

Богатов Н.М. Влияние обработки на параметры фотоэлектрических преобразователей

**Устные и стендовые доклады**

**Круглый стол: Новые материалы и требуемые оптико-спектральные устройства**