Казанский (Приволжский) федеральный университет

Академия наук Республики Татарстан

XXVII МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА

КОГЕРЕНТНАЯ ОПТИКА И ОПТИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

ПРОГРАММА

18 - 20 октября 2023 г.

г. Казань

XXVII МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА

КОГЕРЕНТНАЯ ОПТИКА И ОПТИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

Приглашаем Вас принять участие в XXVII Молодежной научной школе «Когерентная оптика и оптическая спектроскопия».

Лекции и секционные доклады будут проводиться в конференц-зале Академии наук Республики Татарстан по адресу: Казань, ул. Баумана, 20.

Открытие Школы состоится 18 октября 2023 года в 10 часов. Регистрация участников с 9 часов 18 октября в фойе Академии наук Республики Татарстан.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Салахов Мякзюм Халимулович - сопредседатель
д.ф.-м.н., академик АН РТ, профессор КФУ

Наумов Андрей Витальевич - сопредседатель
д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, руководитель ТОП ФИАН, зав. отделом ИСАН, зав. кафедрой МПГУ

Калачев Алексей Алексеевич
д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, директор ФИЦ КазНЦ РАН

Камалова Дина Илевна
д.ф.-м.н., профессор КФУ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель:
Салахов М.Х., профессор КФУ, г.н.с. АН РТ

Зам. председателя:
Сибгатуллин М.Э., доцент КФУ, с.н.с. АН РТ

Ученый секретарь:
Камалова Д.И., профессор КФУ

18 октября, среда

УТРЕННЕЕ ЗАСЕДАНИЕ

Председатели - профессор **Салахов М.Х.,**
профессор **Наумов А.В.**

10.00 **Открытие Школы**
ректор Школы, профессор **Салахов М.Х.**
председатель программного комитета, профессор **Наумов А.В.**
директор Института физики КФУ, профессор **Гафуров М.Р.**

10.10 *профессор, член-корреспондент РАН* **Наумов А.В.**
(Троицкое обособленное подразделение Физического института РАН, Институт спектроскопии РАН, Московский педагогический государственный университет)
лекция: Квантовые точки - Нобелевская премия 2023

10.50 *профессор* **Семашко В.В.**
(Казанский федеральный университет, Казанский физико-технический институт ФИЦ КазНЦ РАН)
лекция: Оптоакустические технологии в дефектоскопии и биомедицине

11.30-11.50 ***Кофе-брейк***

11.50 *профессор* **Харинцев С.С.**
(Казанский федеральный университет)
лекция: Структурная фотолюминесценция в разупорядоченных материалах

12.30 *профессор* **Кудряшов С.И.**
(Центр лазерных и нелинейно-оптических технологий, Отделение квантовой радиофизики им. Н.Г. Басова, Физический институт им. П.Н. Лебедева)
лекция: «Классические» и квантовые технологии фемтосекундной лазерной 3Д-интеграции в прозрачных средах

13.10-14.00 ***Перерыв на обед***

ВЕЧЕРНЕЕ ЗАСЕДАНИЕ

Секция «Проблемы квантовой оптики»

Председатель – профессор **Кудряшов С.И.**

14.00 **Ихсанова Э.И.**
(Казанский федеральный университет)
Однорезонансный параметрический генератор фотонов, совместимый с квантовой памятью

14.15 **Шафеев Н.М.**, Акатьев Д.О., Калачев А.А.
(Казанский федеральный университет)
Квантовые функции хеширования на основе орбитального углового момента света

14.30 **Гилямова Л.Р.,** Турайханов Д.А., Калачев А.А.
(Казанский федеральный университет)
Компенсация искажений турбулентной атмосферы с помощью адаптивной оптики

14.45 **Уба М.В.**
(Казанский федеральный университет)
Влияние квантовой интерференции на процессы декогеренции и дефазировки в системе кубит – резонатор

15.00 **Харламова Ю.А.**, Арсланов Н.М., Моисеев С.А.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Исследование по оптимизации эффективности сохранения фотонного волнового пакета в быстрой квантовой памяти на отдельном атоме в резонаторе с учетом релаксации оптического уровня атома и потерь резонатора

15.15 **Гарафутдинов А.А.**, Арсланов Н.М., Сибгатуллин М.Э.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Анализ влияния параметров нейронной сверточной сети на эффективность оценки распределения последовательностей единиц

15.30 **Асланов С.В.,** Овчинников О.В., Смирнов М.С.
(Воронежский государственный университет)
ИК люминесценция квантовых точек Ag_2Se

15.45 **Смирнов М.А.,** Федотов И.В., Смирнова А.М., Хайруллин А.Ф., Ермишев О.А., Желтиков А.М., Арсланов Н.М., Моисеев С.А.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Фотонно-кристаллическое волокно с двумя нулями дисперсии для генерации квантово-запутанных фотонных пар: особенности источников на их основе и области применения

16.00-16.15 ***Кофе-брейк***

Секция «Оптика наноструктур»

Председатель – д.ф.-м.н. **Башаров А.М.**

16.15 **Волков Р.Р.,** Пластинин И.В., Доленко Т.А.
(Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)
Особенности динамики спектров оптического поглощения водных суспензий наночастиц ZnS в процессе их синтеза

16.30 **Горевой А.,** Гриценко И., Данилов П., Кузьмин Е., Смирнов Н., Рупасов А., Красин Г., Хмельницкий Р., Кудряшов С.
(Физический институт им. П.Н. Лебедева, Москва)
Объемная оптическая память: запись фотолюминесцентных вокселей в алмазах и фторидах сверхкороткими лазерными импульсами

16.45 **Егоров Н.Е.,** Смирнов М.С., Овчинников О.В., Гревцева И.Г.
(Воронежский государственный университет)
Исследование вольт-амперных характеристик для конденсатов на ITO подложках коллоидных квантовых точек Ag_2S и PbS

17.00 **Ермишев О.А.,** Смирнов М.А., Арсланов Н.М.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Моделирование нановолновода с обратнонаклонной трапециевидной структурой для генерации широкополосных фотонных пар

17.15 **Криулина Г.Ю.**
(Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Физический институт им. П.Н. Лебедева)
Геммологическая фотоника: алмаз

17.30 **Чевычелова Т.А.**, Звягин А.И., Чирков К.С., Смирнов М.С., Овчинников О.В.
(Воронежский государственный университет)
Влияние пространственного разделения оболочкой SiO_2 на нелинейно-оптические свойства плазмон-экситонных наноструктур на основе квантовых точек PbS и наностержней золота

17.45 **Гриценко И.В.,** Кудряшов С.И., Красин Г.К., Рупасов А.Е., Гулина Ю.С., Буслеев Н.И., Попов А.М.,Богацкая А.В.
(Физический институт им. П.Н. Лебедева, Москва)
Динамика электронной плазмы в режиме филаментации ультракоротких импульсов в плавленом кварце и флюорите

19 октября, четверг

УТРЕННЕЕ ЗАСЕДАНИЕ

Председатель – профессор **Харинцев С.С.**

10.00 *профессор* **Бикмаев И.Ф.**
(*Казанский федеральный университет****)***
лекция: Оптическая спектроскопия рентгеновских источников - от ближайших звезд до далеких квазаров

10.40 *д.ф.-м.н.* **Башаров А.М.**
(Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва)
лекция: О стохастических дифференциальных уравнениях по-простому

11.20-11.40 ***Кофе-брейк***

11.40 *к.ф.-м.н.* **Пономарев И.В.**
(Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН, Москва)
лекция: Лазер на парах меди для биомедицинских приложений

12.20 *к.ф.-м.н.* **Залыгин А.В.**
(Физический институт им. П.Н. Лебедева, Москва, Троицк)
Экспериментальные исследования и молекулярно-динамическое моделирование неоднородности поверхности и структуры наночастиц типа ядро-оболочка для биомедицинских применений

13.00-14.00 ***Перерыв на обед***

ВЕЧЕРНЕЕ ЗАСЕДАНИЕ

Секция: «Проблемы когерентной оптики и лазерной спектроскопии»

Председатель – профессор **Сазонов С.В.**

14.00 **Калиниченко С.И.**, Пудовкин М.С., Низамутдинов А.С.
(Казанский федеральный университет)
Температурная чувствительность спектральных характеристик наночастиц CeF_3-YF_3-TbF_3 для целей температурной сенсорики

14.15 **Олейникова Е.И.**, Пудовкин М.С.
(Казанский федеральный университет)
Влияние метода синтеза на спектрально-кинетическую характеризацию образцов YF_3: Eu^{3+}

14.30 **Избасарова Э.А.,** Газизов А.Р.
(Казанский федеральный университет)
Эффект Парселла в условиях плазмонного усиления люминесценции наночастиц $Ce_{0.5}Y_{0.35}Tb_{0.15}F_3$

14.45 **Батталова Э.И.**
(Казанский федеральный университет)
Градиентная фазовая структура неорганических галоидных перовскитов

15.00 **Чирков К.С.,** Смирнов М.С., Овчинников О.В., Асланов С.В., Звягин А.И., Кондратенко Т.С., Хохлов В.Ю.
(Воронежский государственный университет)
Люминесценция квантовых точек PbS, пассивированных тиогликолевой кислотой в присутствии хлорида калия

15.15 **Минибаев А.И.**
(Казанский федеральный университет)
Вычисление колебательных плотностей состояний по данным калориметрических измерений

15.30 **Камалов А.И.,** Сибгатуллин М.Э., Арсланов Н.М.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Оптимизация параметров полносвязанной искусственной нейронной сети с оптимизаторами L-BFGS и ADAM для увеличения точности и скорости решения дифференциальных уравнений

15.45 **Мавков Д.А.,** Сибгатуллин М.Э., Гилязов Л.Р., Арсланов Н.М.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Поиск параметров последовательности случайных чисел с применением непрерывного вейвлет-анализа для оптимизации выполнения теста случайности NIST Longest Run

16.00-16.15 ***Кофе-брейк***

16.15 **Болдышева В.К.,** Арсланов Н.М.
(Казанский национальный исследовательский технический университет КНИТУ-КАИ)
Поиск повышения эффективности двумерной модели оптического делителя на нитриде кремния

16.30 Чирков К.С., Асланов С.В., **Смирнов М.С.**, Овчинников О.В., Гревцева И.Г.
(Воронежский государственный университет)
Люминесценция коллоидных квантовых точек типа ядро-оболочка PbS/PbSe

16.45-18.00 – **Стендовая секция**

СТЕНДОВАЯ СЕКЦИЯ

Ответственный – к.ф.-м.н. Сибгатуллин М.Э.

1. **Гревцева И.Г.,** Чирков К.С., Асланов С.В., Овчинников О.В., Смирнов М.С., Асташкина М.С.
   (Воронежский государственный университет)
   Управление люминесцентными свойствами квантовых точек PbS в присутствии плазмонных наночастиц золота

2. **Капралов М.А.,** Миннебаев Т.М., Низамутдинов А.С., Конюшкин В.А., Кузнецов С.В.
   (Казанский федеральный университет)
   Спектроскопия и коэффициент распределения ионов Ce^{3+} в кристаллах CaF_2-SrF_2-BaF_2

3. **Миннебаев Т.М.,** Низамутдинов А.С, Шавельев А.А., Семашко В.В.
   (Казанский федеральный университет)
   Спектрально-кинетические характеристики кристаллов $LiY_xLu_{1-x}F_4$, активированных ионами Tm^{3+} и Ho^{3+}

4. **Сидоров И.Д.,** Миннебаев Т.М., Олейникова Е.И., Низамутдинов А.С., Пудовкин М.С., Гафуров М.Р., Никитина Ю.О., Демина А.Ю., Петракова Н.В., Комлев В.С.
   (Казанский федеральный университет)
   Люминесценция наночастиц гидроксиапатита кальция и трикальцийфосфата, допированных Eu^{3+}

5. **Решетников Д.Д.,** Лосев А.С.
   (Санкт-Петербургский государственный университет)
   Влияние дифракции на искажения волнового фронта Лагерр-Гауссовых мод

6. **Низамова Э.И.**, Нефедьев Л.А., Гарнаева Г.И.
   (Казанский федеральный университет)
   Поляризационное управление преобразованием информации в аккумулированной стимулированной эхо голограмме

7. **Кудрявцева Е.О.,** Морозова А.С, Зиганшина С.А., Зиганшин М.А., Бухараев А.А.
   (Казанский федеральный университет)
   Самосборка олигопептидов на основе фенилаланина по данным атомно-силовой микроскопии

8. **Кочурова О.А.**, Камалова Д.И.
   (Казанский федеральный университет)
   ИК-спектроскопическое изучение влияния состава смесей поливинилхлорида и поливинилбутираля на степень кристалличности

9. **Астраханцева А.В.,** Шавельев А.А., Николаев А.Г., Болдырев К.Н., Низамутдинов А.С.
   (Казанский федеральный университет)
   Исследование спектрально-кинетических характеристик иона Er^{3+} в высококонцентрированных кристаллах $BaY_{1.8}Lu_{0.2}F_8$ для оценки возможности непрерывной лазерной генерации

10. **Каримуллин К.Р.,** Стародубцев Н.Ф., Юрышев Н.Н., Наумов А.В.
    (Троицкое обособленное подразделение Физического института им. П.Н. Лебедева)
    Разработка фототерапевтического устройства для локальной неинвазивной оксигенации биологических тканей

11. **Макарова Д.А.,** Низамутдинов А.С., Телегина Т.А., Буглак А.А.
    (Казанский федеральный университет)
    Исследование процессов окисления тетрагидробиоптерина с добавлением наночастиц Pt-Pd

12. **Егоров Н.Е.,** Смирнов М.С., Овчинников О.В., Гревцева И.Г.
    (Воронежский государственный университет)
    Фотоэлектрические свойства тонких слоев квантовых точек Ag_2S и PbS

13. **Калимуллина А.Р.,** Иноземцева А.В., Аржанов А.И., Магарян К.А., Каримуллин К.Р., Наумов А.В.
(Троицкое обособленное подразделение Физического института им. П.Н. Лебедева)
Изучение фотофизических свойств полупроводниковых коллоидных квантовых точек для перспективных приложений фотоники

14. **Левковская В.М.**, Харитонов А.В., Харинцев С.С.
(Казанский федеральный университет)
Нестационарные оптические среды как платформа для аналоговых суперкомпьютеров

20 октября, пятница

УТРЕННЕЕ ЗАСЕДАНИЕ

Председатель – профессор **Наумов А.В.**

10.00 *профессор* **Рябочкина П.А.**
(Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва, Саранск)
лекция: Оптическая спектроскопия наноразмерных диэлектрических частиц, легированных редкоземельными ионами

10.40 *профессор* **Сазонов С.В.**
(Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва)
лекция: К оптическому механизму генерации терагерцового излучения в нелинейных кристаллах

11.20-11.40 ***Кофе-брейк***

11.40 *профессор* **Смирнов М.С.**
(Воронежский государственный университет)
лекция: Время-разрешённая спектроскопия наведённого поглощения и нелинейно-оптический отклик гибридных наноструктур на основе коллоидных квантовых точек и плазмонных наночастиц

12.20 Подведение итогов. Награждение победителей конкурса на лучший доклад. Закрытие Школы.