

Приглашенные лекции
XXII Всероссийской молодежной Самарской конкурса-конференции
по оптике, лазерной физике, и физике плазмы

- **Николай Николаевич Колачевский** (Физический институт имени П.Н. Лебедева Российской академии наук, Москва)

Развитие квантовых вычислений на ионах в России и мире: приборы, алгоритмы, возможности решения практических задач

В докладе дано представление об основных принципах построения квантовых вычислителей. Рассматривается принцип работы многокубитного квантового вычислителя на ионах, созданного в рамках российской Дорожной карты по квантовым вычислениям. Наряду с общим описанием прогресса в области, представлены методы управления одиночными ионами: охлаждение, манипуляции с квантовыми состояниями, перепутывание и считывание. Обсуждается ряд алгоритмов, выполненных на ионном квантовом вычислителе, возможности масштабирования и повышения точности операций, а также потенциал применения вычислителей к решению практических задач.

- **Виктор Геннадьевич Никифоров** (КФТИ им. Е.К. Завойского ФИЦ Казанский научный центр РАН, Казань)

Дизайн пленочных люминесцентных материалов на основе бета-дикетонатных комплексов лантаноидов

В докладе обсуждаются аспекты создания новых пленочных люминесцентных материалов для устройств фотоники. Рассматриваются структурные особенности бета-дикетонатных комплексов, способы изготовления пленочных материалов, возможности управления люминесцентными характеристиками пленок в процессе эксплуатации, области применения и многое другое.

- **Дмитрий Алексеевич Рогаткин** (ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва)

Ошибки в классической теории переноса света в мутных биологических тканях и средах и новые подходы

В биомедицинской оптике необходимы теоретические модели распространения света в мутных биотканях и средах. Однако аналитическое моделирование затруднено, т.к. нет точных решений уравнения переноса излучения (УПИ). Анализ феноменологических основ теории показывает наличие ошибок при выводе УПИ. В частности, не учитываются дискретные рассеиватели внутри сплошной поглощающей среды. Более корректный вывод УПИ позволяет вскрыть ошибки, а также оценить погрешности численного метода Монте-Карло.

- **Валерий Павлович Захаров** (Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева)

Интегрированное глубокое обучение для медицинской диагностики

Рассмотрены современные тенденции применения нейронных сетей и глубокого

обучения для создания мультимодальных интегрированных систем диагностики, классификации и сегментации медицинских изображений. Систематизированы и показаны результаты исследований по ИИ диагностике онкологических заболеваний, жидкостной рамановской биопсии, применения мультимодальных нейронных сетей для классификации неврологических расстройств.

- **Евгений Павлович Пожидаев** (ФИАН, Москва)

Жидкокристаллические фотонные устройства нового поколения

В докладе рассматриваются рассматриваются физико-химические концепции создания жидкокристаллических фотонных устройств нового поколения, а также предпосылки для их технологической реализации и промышленного освоения.

- **Иван Олегович Антонов** (СФ ФИАН, Самарский университет, Самара)

Лабораторные исследования химических процессов в межзвездной среде