

Международная конференция «ФизикА.СПб/2024»

Международная конференция «ФизикА.СПб», которая прошла 21-25 октября 2024 в Санкт-Петербурге, продолжает традиции петербургских семинаров по физике и астрономии, зародившиеся в середине 90-х годов. Почти тридцать лет она собирает ученых из разных стран. В этом году число ее участников достигло 400 человек – ученые высших учебных заведений и научных организаций, а также студенты и аспиранты из различных регионов России, а также из США, Великобритании, Франции, Италии, Казахстана, Японии и Китая.

Программный комитет «ФизикА.СПб» традиционно уделяет большое внимание не только фундаментальной, но и прикладной значимости представляемых докладов, что позволяет объединять в рамках одной конференции весь спектр физических наук, включая астрофизику, физику плазмы, физику твердого тела, физику полупроводников и биофизику. Объединение в рамках одной конференции разных научных тематик дает мощный импульс для формирования новых и развития существующих направлений. Благодаря этому, «ФизикА.СПб» уже много лет вызывает живой интерес со стороны российских и иностранных ученых.

Директор ФТИ им. А.Ф. Иоффе чл.-корр. РАН С. В. Иванов, председатель сессии открывющей конференцию, предоставил слово чл.-корр. РАН В. В. Тучину. Его концепция «оптических окон прозрачности» биологических тканей вызвала особый интерес слушателей. Докладчик представил спектр окон прозрачности от глубокого УФ- до ТГц-диапазона, которые интересуют исследователей, показал возможности их создания, как реальных, так и управляемых искусственно: виртуальных и хронических. Для реализации окон прозрачности использован метод иммерсионного оптического просвещения за счет контролируемой и обратимой модификации оптических свойств биоткани при воздействии биосовместимых оптических про-

светляющих агентов (ОПА). Обзор фундаментальных основ и достижений показал перспективы метода для спектроскопии, визуализации и фототерапии патологий.

Следующий за ним приглашенный доклад Г. Н. Гольцмана вызвал не меньший интерес слушателей: это был ретроспективный взгляд на развитие физических принципов и историю создания однофотонных приемников ИК-диапазона, основанных на использовании сверхпроводящих нанопроволок, давшей старт новейшим разработкам. Докладчик привлек внимание коллег вдумчивым обсуждением физики взаимодействия ИК-излучения со сверхпроводящим нанообъектом, одновременно адресовал широкой аудитории удивительное разнообразие применений однофотонных детекторов, обладающих высокой скоростью счета.

Вторую сессию, прошедшую под председательством чл.-корр. РАН С. А. Тарасенко, открыл приглашенный доклад Н. Ю. Болдырева (ИСАН), ставший долгожданным продолжением его предыдущей лекции 2022 года, посвященной теории и истории развития фурье-спектроскопии. В этот раз докладчик в присущей ему доходчивой и яркой манере напомнил коллегам «краткое содержание предыдущих серий» и подробно рассказал как об известных, так и о нестандартных применениях фурье-спектроскопии. Следующий за ним доклад В. В. Барыгиной (University of Florence) был посвящен оптическому мониторингу психологического стресса. Эта неинвазивная технология чрезвычайно актуальна в наше наполненное стрессом время и обнаруживает перспективы стремительного развития. Доклад привлек внимание слушателей также и за счет контр-интуитивного применения мульти-спектральной визуализации для наблюдения состояния кожи человека, являющегося индикатором состояния вегетативной кровеносной системы, реагирующей на стресс.

С заключительным докладом в этой сессии выступила Н. Л. Истомина (ОФН РАН), познакомившая собравшихся с текущим состоянием и перспективами развития национальных баз данных, индексирующих цитирование статей в отечественных научных журналах. Ее выступление с интригующим названием «Нужен ли „Список 1003“ в условиях трансформации национальной научной периодики?» вызвало чрезвычайно оживленную дискуссию среди участников конференции.

Все сессии были также наполнены интересными докладами, среди них выделим обзорные лекции Д. А. Горина (Сколтех) «Где оптика встречается с ультразвуком для применений в биологии и медицине?», М. А. Ладугина (НИИ Полюс) «Активные компоненты радиофотоники», а также лекцию-тутториал А. В. Ковалева (ИТМО) «Резервуарные вычисления на основе лазеров с оптоэлектронной обратной связью: от теории к эксперименту».

Традиционно совместно с конференцией прошла Международная школа «Лазерная Физика.СПб», организованная при поддержке РНФ (проект № 21-72-30020) и посвященная физике лазеров, лазерной спектроскопии, физике и технике полупроводников, используемых для создания источников и приемников лазерного излучения, и их применению. В рамках Школы было прочитаны лекции о современных достижениях фотоники и о технологиях создания и исследования полупроводниковых гетероструктур. С лекциями на Школе выступили L. V. Asryan (Virginia Polytechnic Institute and State University), A. N. Baranov (University of Montpellier), P. Stroh (University College London) и другие ведущие ученые, представители отечественных и зарубежных научных центров, лидирующих в разработке, исследованиях и применениях источников и приемников излучения ИК- и ТГц-диапазона.

<https://physica.spb.ru>

