

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПТИКИ»

В. Г. Беспалов, С. А. Козлов

С 18 по 22 октября 2010 г. в Санкт-Петербурге прошла VI Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики» («ФПО — 2010»), которая продолжает традицию проведения регулярных встреч ученых оптиков России, ближнего и дальнего зарубежья, начиная с 2000 года. Предлагаем вашему вниманию ее краткий обзор.

Мероприятие проводилось при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Оптического общества им. Д.С. Рождественского (ООР) и Международного общества по оптической технике (SPIE), основным организатором конференции выступил Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО). Активное участие в подготовке и проведении конференции оказал Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ).

Основной целью конференции было ознакомить исследователей и конструкторов, студентов, бакалавров, магистров, аспирантов, обучающихся по оптическим и смежным направлениям, представляющих научные и высшие учебные учреждения, индустрию России, стран ближнего и дальнего зарубежья, с основными достижениями и тенденциями развития оптики и спектроскопии, фотоники и оптоинформатики, инноваций в оптической науке и технике; продемонстрировать возможности, предоставляемые для такого знакомства научным форумом международного уровня. В результате посещения заседаний конференции, тематических семинаров, мастер-классов, участники получили знания по новейшим направлениям развития оптической науки, ознакомились с передовыми инновационными технологиями фотоники и оптоинформатики.

В работе конференции приняли участие более 350 ученых, было сделано 275 устных и стендовых докладов. Присутствовали участники из России, Беларуси, Украины, Казахстана, США, Франции, Германии, Японии, Израиля; российские участники конференции представляли крупные научные центры страны. Статистика по городам РФ представлена на рис. 1.

На заседаниях было заслушано более 40 приглашенных докладов, докладчики познакомили ученых с новыми направлениями в развитии мировой оптической науки, а также рассказали о международных научных связях и вопросах взаимодействия академической и университетской науки. На открытии, прошедшем 18 октября в СПбГУ ИТМО, с приветственным словом выступил сопредседатель конференции, ректор В.Н. Васильев и председатель программного комитета конгресса академик РАН Е.Б. Александров, который также провел пленарное заседание. На пленарном заседании были заслушаны два доклада: Логинов А.С. «Кремниевая фотоника: современное состояние, физические проблемы, перспективы развития»; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический факультет; Горбунов Г.Г. «Многоспектральная аппаратура, мировой уровень, состояние вопроса в России»; НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова», Санкт-Петербург (рис 2).

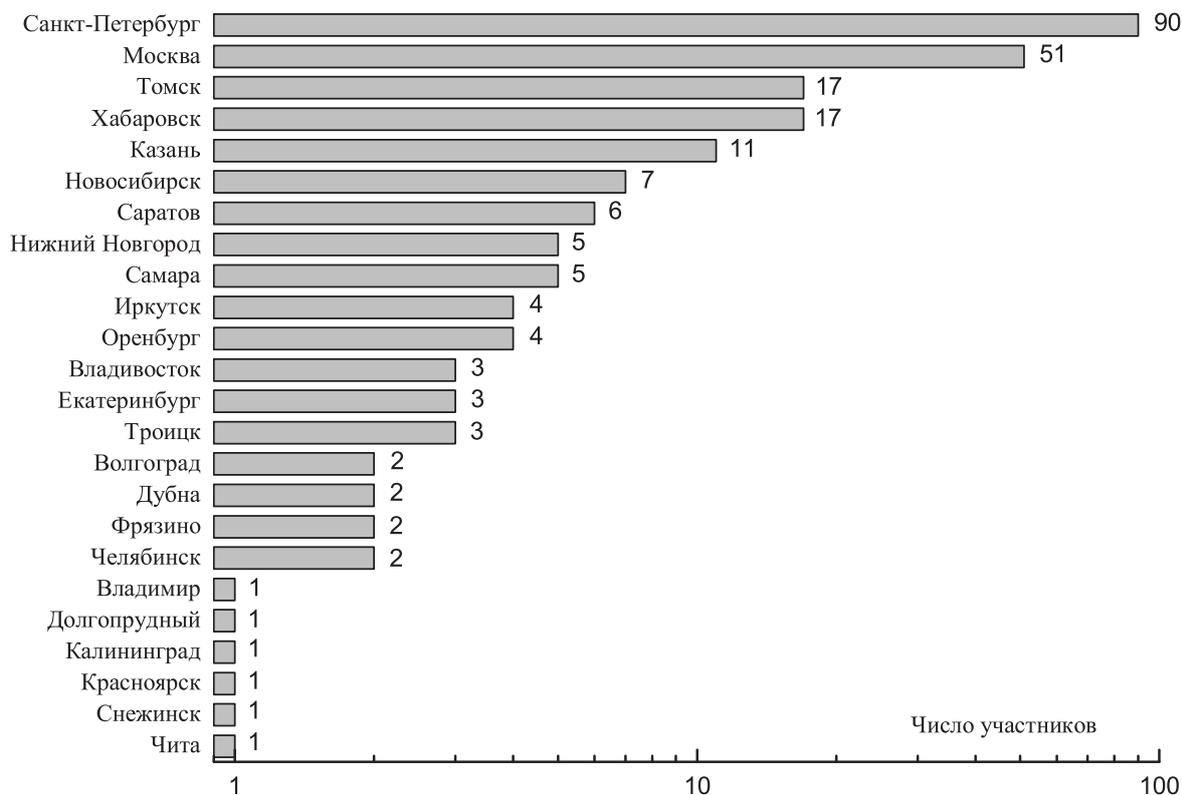


РИС. 1. Статистика участников конференции по городам РФ



РИС. 2. Пленарные докладчики: Логинов А.С., МГУ (слева) и Горбунов Г.Г., НПК «ГОИ» (справа)



Рис. 3. На пленарном докладе



Рис. 4. В перерыве конференции

На секции «Когерентные процессы взаимодействия света с веществом» были заслушаны приглашенные доклады по следующим актуальным темам данного направления: когерентная оптическая томография, свойства оптических резонаторов с резонансно поглощающим веществом, когерентное взаимодействие света с атомным ансамблем, электромагнитно-индуцированная прозрачность и варианты управления световыми импульсами. На секции «Квантовая оптика и фундаментальная спектроскопия» обсуждались следующие темы направления: автомодуляционные колебания и стохастические эффекты, квантовые оптические информационные технологии, регистрация гамма-излучения на спутниковых аппаратах, оптическое поглощение нанографита и графенов и др. На секции «Новые принципы оптической передачи, обработки и хранения информации» обсуждались вопросы распознавания объектов голографическими корреляторами, модели оптического транзистора и оптических систем с управляемым гистерезисом, оптической памяти на основе систем с квантовыми точками и др. На секции «Оптика фемто- и аттосекундных импульсов» большой интерес вызвал доклад о состоянии исследований об эффективном ускорении ионов и создании протонных пучков с использованием ультраинтенсивных сверхкоротких

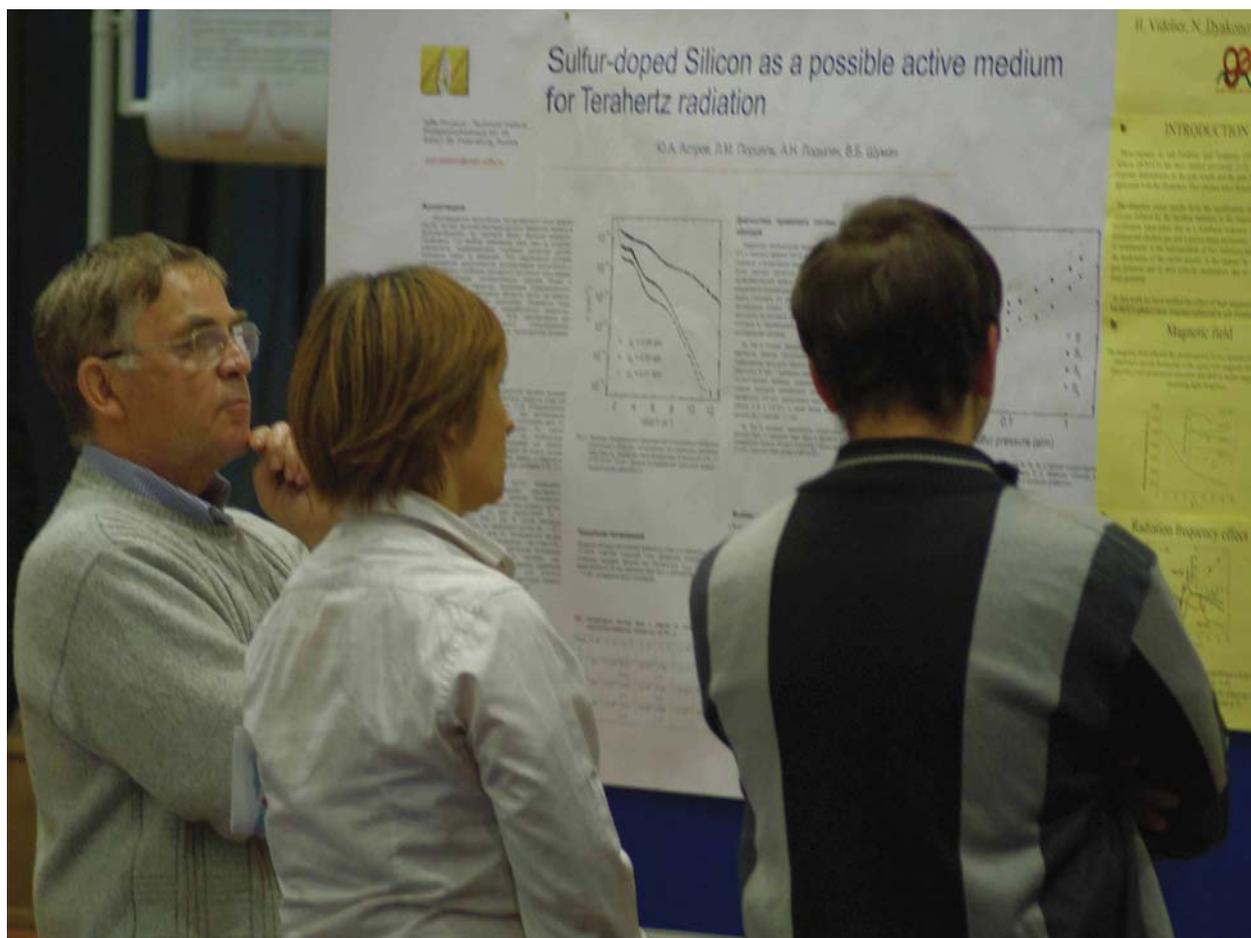


Рис. 5. На стендовой секции

лазерных импульсов. На секции «Оптика для биологии и медицины» обсуждались вопросы использования голографии в исследованиях биологических объектов, спектроскопии и флуоресцентного анализа нейросетей мозга.

В последнее время ученых-оптиков интересуют проблемы по направлениям состоявшихся семинаров «Терагерцовая оптика и спектроскопия» и «Оптические метаматериалы, фотонные кристаллы и наноструктуры» (рис. 6), где были заслушаны доклады ведущих мировых ученых в данных направлениях: В.Г. Веселаго (Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН), Виноградов А.П., Вендик И.Б., Барышев И.Б., Габитов И. и др.

В ходе конференции были проведены мастер-классы в помещениях Василеостровской площадки СПбГУ ИТМО в ходе которых также были лекции по тематике конференции. Лекция «Цифровая голографическая интерферометрия - достижения и перспективы» Гусева М.Е. (рис. 7), специалиста, представляющего разработки большого коллектива в области цифровой голографии (Российский государственный университет им. И. Канта, Калининград, Россия), вызвала большой интерес у участников конференции. По результатам прохождения мастер-классов были выданы сертификаты.

Для работы с авторами докладов была создана система онлайн-регистрации, способная обеспечить работу, как участников конференции, так и организационного и программного комитетов на всем протяжении подготовки мероприятия <http://conf-bpo.ifmo.ru/>.



РИС. 6. На тематическом семинаре



РИС. 7. Мастер-класс «Голографические методы в оптоинформатике», лекция «Цифровая голографическая интерферометрия - достижения и перспективы», лектор — М.Е. Гусев

На основе докладов, включенных в программу конференции можно сделать вывод о том, что актуальные направления, обозначенные в программе, в настоящее время достаточно интенсивно развиваются в России. Степень влияния российских ученых на данные направления оптики в настоящее время кажется недостаточным, что связано с недостаточной еще технической базой исследований и их финансовым обеспечением.