

## **Аналитический отчет о проведении XIV Ежегодной Международной Междисциплинарной Школы для молодых ученых и студентов по оптике, лазерной физике и биофотонике**

Целью школы и семинаров является привлечение молодых ученых и студентов к исследованиям в области когерентной оптики случайных и упорядоченных сред, нелинейной динамики лазерных систем, лазерной спектроскопии, флуоресцентной спектроскопии, молекулярного моделирования, оптических нанотехнологий, современных разработок и приложений оптических технологий в медицине и биологии. Всего на конференции было зарегистрировано 278 докладов, из них 8 пленарных лекций, из которых 5 были представлены через Интернет, 22 приглашенных лекции (из них 17 приглашенных Интернет лекций), 85 устных, 107 стендовых и 56 Интернет-докладов. Среди авторов представители 24 стран: России, США, Канады, Германии, Франции, Великобритании, Бельгии, Нидерландов, Ирландии, Италии, Швейцарии, Финляндии, Болгарии, Румынии, Польши, Белоруссии, Украины, Эстонии, Китая, Сингапура, Южной Кореи, Японии и Новой Зеландии. Наиболее многочисленная российская часть авторов докладов была представлена учеными из Московского государственного университета, Института общей физики РАН (Москва), Института лазерных и информационных технологий РАН (Москва), Федерального оптического института (С.-Петербург), С.-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, Объединенного Института Ядерных Исследований (Дубна), Южного федерального университета г. Ростова-на-Дону, Самарского национального исследовательского аэрокосмического университета, Самарского государственного университета, Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород), Нижегородской медицинской академии, Нижегородского национального исследовательского университета, Волгоградского государственного университета, Воронежского государственного университета архитектуры и гражданской инженерии, Оренбургского государственного университета, Башкирского государственного университета, Саратовского национального исследовательского университета, Саратовского государственного технического университета, Саратовского государственного медицинского университета, Института радиотехники и электроники Саратовского отделения РАН, Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН (Саратов), Института точной механики и управления РАН (Саратов) и других вузов и научных центров страны.



Открытие XIV Международной Школы для молодых ученых и студентов по оптике, лазерной физике и биофотонике (Saratov Fall Meeting 2010). Участников приветствует председатель Школы профессор Саратовского государственного университета В.В. Тучин.

Пленарные сессии были посвящены обсуждению современного состояния нанотехнологии ("Electrodynamic waves in periodic arrays of carbon nanotubes" Igor S. Nefedov, Aalto University, School of Science and Technology, Department of Radio Science and Engineering, Finland), оптики биотканей ("How fractal is optical scattering by biological tissues?" Steven L Jacques, Oregon Health & Science University, Portland, Oregon, USA) и оптической когерентной томографии ("Optical coherence tomography in medicine" Johannes F. de Boer, Vrije Universiteit, Amsterdam, the Netherlands, and MGH, USA).

В приглашенных лекциях, устных и стендовых докладах также рассматривался широкий спектр вопросов, посвященных проблемам визуализации в диагностике и анализу терапевтических методов, основанных на взаимодействии света с биотканями. Характерным для конференции, было заметное число докладов, подготовленных совместно учеными России и зарубежных стран (США, Германия, Франция, Великобритания, Финляндия, Польша, Украина, Китай и др.).



Пленарную лекцию читает профессор Свободного университета Амстердама и Роттердамского офтальмологического института, Нидерланды, Йоханнес де Боер (Johannes F. de Boer)

Приглашенные лекции по современным проблемам биофотоники, прозвучавшие на семинаре "Оптические технологии в биофизике и медицине XII", касались развития метода стигматической визуализации с помощью масс спектрометра ("Development of a stigmatic mass microscope with laser ionization and a multi-turn time-of-flight mass spectrometer", Hisanao Hazama et al., Osaka University, Osaka, Japan), вопросов лазерной термографии ("Laser thermography of biological tissues", Александр П. Свиридов и Андрей В. Кондюрин, ИПЛИТ РАН, Троицк, Россия) и оптической визуализации кровеносных сосудов ("Approaches to optical imaging of blood vessels of different sizes", Александр В. Приезжев, Московский государственный университет, Россия), перспектив развития радио-нуклеидной и фотодинамической терапий ("Boron neutron capture therapy (BNCT) and photodynamic therapy (PDT) – Common points and perspectives for development", E. Borisova et al., Institute of Electronics of BAS, Sofia, Bulgaria), спектрального контроля за фото-индуцированными процессами в биоткани ("Spectral control of some photo-induced mechanisms of light interaction with biotissue", Владимир В. Барун и Аркадий П. Иванов, Институт физики, Минск, Белоруссия) и др. С большим интересом аудитория выслушала доклады: "Mechanism for tissue optical clearing: physical and physiological research" Xiang Wen, et al. Huazhong University of Science and Technology, Britton Chance Center for Biomedical Photonics, Wuhan, China; "Human skin reflectance measurement using digital camera a protecting dome and computer controlled light source" Petri Olavi Valisuo et al. University of Vaasa, Finland; "Concept of Raman glucose sensing and basic principles of signal calibration using phantoms", David R. Miller et al. LG Electronics, Korea. На семинаре прозвучали устные доклады молодых ученых из Национального университета Украины,

С.-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, Самарского национального исследовательского аэрокосмического университета, Оренбургского государственного университета, Института общей физики РАН (Москва), Института прикладной физики РАН (Нижний Новгород), Саратовского национального исследовательского университета. В стендовой секции приняли участие представители НИИ Болгарии и Белоруссии, университетов С.-Петербурга, Нижнего Новгорода, ВУЗов, НИИ и клиник Саратова, Всего на семинаре было представлено 5 приглашенных лекций, 12 устных и 48 стендовых докладов.

На SFM-2010 заседания родственные по тематике семинаров «Лазерная физика и фотоника XII» и «Когерентная оптика упорядоченных и случайных сред XI» проводились совместно, что позволило расширить аудиторию, усилить междисциплинарные связи и заметно оживить обсуждение докладов. На семинаре было сделано 14 устных, 18 стендовых и 11 Интернет-докладов. Среди авторов представители Финляндии (Технологический университет Хельсинки), Франции (Университет Бордо), Бельгии (Католический Университет Лювэн) и России (Саратовский национальный исследовательский университет, Саратовский государственный технический университет, Московский государственный университет, Объединенный Институт Ядерных Исследований (Дубна), Самарский государственный университет, Институт общей физики РАН (Москва), Институт проблем точной механики и управления РАН (Саратов), Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Санкт-Петербург), Санкт-Петербургский государственный университет, Федеральный Оптический Институт им. С.И.Вавилова (Санкт-Петербург), Институт физики полупроводников СО РАН (Новосибирск), Тамбовский государственный технический университет, Сибирский физико-технический институт (Томск), Томский государственный университет). Семинар характеризовался высокой степенью участия молодых ученых и студентов, которые были соавторами большинства устных докладов и докладчиками в стендовой секции. Все они - представители российских вузов.

Тематика докладов, представленных в устной форме, была достаточно широкой и включала результаты как фундаментальных, так и прикладных исследований. Были отражены проблемы современной физики лазеров, нелинейной оптики, динамики атомно-молекулярных систем в сильных лазерных полях, квантовой оптики, когерентно-оптической диагностики неоднородных сред, интерферометрии. Четыре доклада были посвящены проблемам лазерного воздействия на атомно-молекулярные (В.В.Серов, СГУ, Ю.В.Попов и К.А.Кузаков, МГУ) и квантоворазмерные (С.И.Виницкий, ОИЯИ, Дубна) системы. Фундаментальная проблема сверхизлучения конденсата Бозе-Эйнштейна нейтральных атомов рассматривалась в докладах Ю.А.Аветисяна (ИПТМУ РАН, Саратов). Актуальные проблемы волоконной оптики были предметом содержательных докладов К.В.Дукельского (Федеральный оптический институт им. С.И.Вавилова, Санкт-Петербург), А.С.Пластуна и А.И.Конюхова (СГУ). Поляризационная динамика двухволнового полупроводникового лазера с вертикальным резонатором была проанализирована в докладе Л.Кочкурова и А.Конюхова (СГУ). В докладе В.В.Семина и А.В.Горохова (СамГУ, Самара) рассматривалась немарковская динамика атомных систем с точки зрения квантовой оптики и в связи с характером спектров их флуоресценции. Подробное освещение получили проблемы восстановления изображений из спекл-картины (Н.В.Петров, Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург), спекл-мониторингу потоков жидкости (М.А.Виленский, СГУ), корреляции цифровых изображений для измерения больших смещений (А.А.Гребенюк, В.П.Рябухо, СГУ). В докладах стендовой секции преобладала прикладная тематика, были освещены вопросы лазерных технологий, когерентной оптической диагностики материалов и биологических сред, волоконной оптики и микроструктурных оптических волокон и фотонных кристаллов.

В секции "Спектроскопия и молекулярное моделирование XI" было представлено 34 доклада, из них устных – 13, постерных – 18 и 2 интернет-доклада. Большинство докладов было сделано по результатам комплексных (экспериментальных и теоретических) исследований структуры и спектров веществ, интерес к которым проявлен со стороны фундаментальной науки и приложений. Используемые в представленных работах методы – экспериментальные (оптической спектроскопии инфракрасного и видимого диапазонов: колебательные спектры и спектры люминесценции) и теоретические (квантовая химия и молекулярная спектроскопия), лежащие в основе моделирования структуры и спектров. Основная направленность докладов – определение структуры, механических и электрооптических параметров молекулярных систем и интерпретация на основе построения их структурно-динамических моделей спектров веществ. Это – доклады О.В. Тимченко и И.В. Соколовой (Томск, университет) о результатах квантово-химического исследования спектрально-люминесцентных свойств и нежесткой структуры замещенных стильбена, Л.М. Бабкова, Е.А. Моисейкиной (Саратов, СГУ) и М.В. Королевич (Минск, ИФ им. Б.И. Степанова НАН Беларуси), И. Гнатюка, Т. Безродной, Г. Пучковской (Киев, ИФ НАН Украины), Я. Барана (Вроцлав, институт низких температур и структурных исследований АН Польши) по результатам комплексных исследований ИК спектров, структуры и свойств молекулярных кристаллов с водородными связями углеводов, содержащих кислород; Л.М. Бабкова, Е.А. Моисейкиной (Саратов, СГУ) и Н.А. Давыдовой (Киев, ИФ НАН Украины) – о полиморфизме циклогексанола и его проявлениях в ИК спектрах, Л.М. Бабкова, К.Е. Успенского (Саратов) по результатам моделирования бромзамещенным бензофенона в ангармоническом приближении; цикл докладов К.В. Березина, В.И. Березина, М.К. Березина (СГУ, Саратов), В.В. Нечаева (Саратов, СГТУ) о моделировании колебательного спектра бициклобутана с учетом механического и электрооптического ангармонизмов, о компьютерном моделировании электронно-колебательных спектров многоатомных молекул, об экспоненциальной корреляции собственных функций для расчетов двухатомных молекул. А.А. Яковлева и П.Н. Тен (СГУ, Саратов) интерпретировали колебательный спектр водного раствора аденина-урацила, доклады Р.Ш. Затрудиной, М.А. Корнауховой и А.В. Суриной (ВолГУ, Волгоград) отразили результаты квантово-механических исследований структуры и колебательных спектров аденозина и его фосфатов; доклад А.В.Маркина, А.В. Терентюка, Б.Н. Хлебцова, О.А. Иноземцевой, Н.Г. Хлебцова, Г.С. Терентюка посвящен спектроскопии комбинационного рассеяния золотых наночастиц, модифицированных фолиевой кислотой и тиоглюкозой; доклад А.А. Анашкина и Т.Г. Буровой посвящен квантово-механическому распределению интенсивности в спектрах резонансного гиперрамановского рассеяния; доклады Глуховой и А.С. Колесниковой и М.М. Слепченкова (СГУ, Саратов) были посвящены исследованию пластических свойств нанослоев графена; в докладе О.А. Бойковой и Ю.Н. Тюхтяева (СГУ, Саратов) представлены результаты исследований спектров экзотических атомов методом квазипотенциала; Т.А. Сергеева и В.В. Серов (СГУ, Саратов) доложили о двойной поляризации двухэлектронных атомов с равно распределенной энергией. Уровень проведенных исследований соответствует принятому в мировой практике.

Семинар-лекторий "Современная оптика IX" организован для студентов-физиков специалитета и магистратуры, аспирантов и молодых ученых, специализирующихся в области оптической физики и ее приложений в биомедицине и высоких технологиях. На семинаре присутствовали студенты 1-5 курсов физического факультета, факультета нано- и биомедицинских технологий и факультета нелинейных процессов, магистратуры направлений «Физика оптических явлений», «Медицинская физика», «Биофизика», аспиранты, доценты и профессора СГУ и СГТУ. На семинаре со вступительным словом выступил профессор СГУ В.П. Рябухо, который рассказал о современных направлениях развития когерентной оптики и ее приложениях, в частности в области высоких технологий и биомедицины. Затем профессором Steven L. Jacques (Depts. of Dermatology &

Biomedical Engineering, Oregon Health & Science University, Portland, Oregon, USA) была прочитана на английском языке лекция "How tissue optical properties affect laser effects in biological tissues". Лекция сопровождалась синхронным переводом на русский язык доцентом СГУ А.Б. Правдиным. Лекция вызвала большой интерес у аудитории. Студентами и аспирантами, а также преподавателями были заданы много интересных вопросов, вызвавших запоминающуюся дискуссию о возможностях оптических технологий в биомедицине.



На заседаниях Школы.

В этом году значительная часть семинара "Менеджмент и коммерциализация высоких технологий VII" проходила в рамках отчетности по Программе содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Роснауки и Рособразования "Участник молодежного научно-инновационного конкурса" ("У.М.Н.И.К."). Участниками конкурса были студенты и аспиранты из Саратовского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского, Саратовского государственного технического университета, Саратовского государственного медицинского университета, работающими в программе. Слушателями стали участники конференции, студенты и аспиранты старших курсов Саратовского государственного университета. Участники семинара прослушали доклад представителя Саратовских инновационных структур "Actual problems of formation of the domestic innovation high-tech industrial clusters (by example of the technological sector of photonics and laser technologies), Сергей Н. Соколов, ОАО "НПП "Инжект", Саратов, Россия, а также интернет – доклады: "Examining the articulation of innovativeness in co-creative firms: a neural network approach", Giacomo di Tollo, Dipartimento di Scienze, Universita' Degli Studi G. d'Annunzio, Chieti-Pescara, Stoyan Tanev, University of Southern Denmark, Odense, Denmark; "Patterns-based information portal for business plan co-creation" Boyan Bontchev & Petko Ruskov, Sofia University, Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia, Bulgaria, Stoyan Tanev, Integrative Innovation Management Unit, University of Southern Denmark, Odense, Denmark; "A combined qualitative-quantitative approach for the identification of highly co-creative technology-driven firms" Hristo Milyakov & Petko Ruskov, Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia

University, Bulgaria, Stoyan Tanev, Integrative Innovation Management Unit, University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

Шестой с момента образования семинар «Нанобиофотника» в 2010 был объединен с семинаром по люминесценции и назывался Nanobiophotonics VI/Luminescence VI. На данной школе было представлено: 7 устных докладов и 5 стендовых. Доцент Д.А. Горин из Саратовского национального исследовательского университета представил доклад от международной группы (Saratov State University, Russia, Max-Planck Institute of Colloids and Interfaces, Golm/Potsdam, Germany, University of Michigan, Ann Arbor, USA, Queen Mary University of London, UK) по созданию нового типа композитных микрокапсул на основе послойного осаждения полиэлектролитов с включением углеродных нанотрубок, на поверхности которых синтезированы золотые наночастицы. Подобные микрокапсулы могут найти применение в качестве платформы для SERS анализа. Были представлены также доклады по контролируемому синтезу композитных золото-серебряных наноклеток с настраиваемым резонансом в области 400-1000 нм (В. А. Ханадеев, ИБФРМ РАН) и по лазерной абляции металлов в вакууме с формированием ансамблей наночастиц металлов (Хорьков К.С., Владимирский университет). Доцент И.В. Федосов (Саратовский госуниверситет) в своем устном докладе обобщил результаты последних исследований по визуализации движений наночастиц в коллоидах с помощью техники резонансного рассеяния в темном поле. Стендовые доклады были посвящены процессам переноса наноккомплексов двухнитевой ДНК через мембраны растительных клеток (Ю.С. Гусев, ИБФРМ РАН) и влиянию наночастиц на физиологические реакции клеток (Гасина О.А. ИБФРМ РАН), процессам биораспределения квантовых точек в организме животных (А.Н. Савицкий и соавт., Медицинская академия Росздрава, Нижний Новгород, и Институт биохимии РАН, Москва), и применению флуоресценции в исследовании тканей.

Работа семинара “English as a Communicative Tool in the Scientific Community IX” прошла в форме одной сессии устных докладов, председатель семинара - доцент СГУ Еремина С. В. В работе семинара приняло участие 25 – 30 человек, в том числе участники, зарегистрировавшиеся на других семинарах конференции. Сессия включала шесть докладов, прочитанные доцентом СГУ Ереминой С.В., доцентом СГУ Мартыновой Ю. А., доцентом СГТУ Гожанской И. В., доцентом СГУ Правдиным А. Б., преподавателем СГМУ Гребенюком К.А. и аспирантом СГУ Садовниковым А.В.

Названия докладов: 1. Writing a Compound Sentence, Еремина С.В., каф. английского языка и межкультурной коммуникации ИФиЖ СГУ; 2. Development of Language Proficiency for Specific Teaching Needs (on-line resources), Мартынова Ю.А. каф. английского языка и межкультурной коммуникации ИФиЖ СГУ; 3. CRDF Summer Camp 2010 in Kazan (photoreport), Садовников А.В., СГУ, Саратов; 4. Communicative Architecture of Shakespeare’s and Stoppard’s dramatic texts through the lens of networks theory, Гожанская И.В., Волошинов А., СГТУ, Саратов; 5. How to Start Learning Chinese, Гребенюк К.А., СГМУ, Саратов; 6. Abstract Writing: a Classroom Activity, Правдин А.Б., каф. биомедицинской физики, Еремина С.В., каф. английского языка и межкультурной коммуникации ИФиЖ, СГУ. Доклады были посвящены, в основном, методике преподавания и изучения английского языка на естественнонаучных специальностях.

Актуальность направлений работы семинара "История, методология и философия оптического образования III" её инициаторы связывают в первую очередь с более активным привлечением студентов к научно-исследовательской работе в междисциплинарной области биомедицинской оптики, в повышении их креативности, в обмене опытом преподавания оптики на естественно научных факультетах, в преодолении «варварства узкой специализации», в выпуске из стен университета не ремесленников, но будущих исследователей, понимающих, что «случайные открытия делают только подготовленные умы». В программе работы секции было заявлено девять устных выступлений, из которых шесть лекций и три доклада молодых ученых и аспирантов, три стендовых докладов, один Интернет доклад и работа круглого стола. С интересом были

прослушаны стендовые доклады аспирантов Папшева В.А. «Лазерные технологии при создании биологически совместимых материалов»; яркое впечатление оставила презентация Б.Р. Галицкого «Об интерференции», Волковой Е.К. «Люминесцентные спектрометры – альтернатива развития», вокруг которой развернулась жаркая дискуссия.

Нужно отметить блестящие историко-методологические лекции мастер класса, прочитанные профессором Гороховым А.В. (Самарский государственный университет) «Когерентность и некогерентность в квантовой оптике», профессором Меглинским И.В. (Университет Отаго, Новая Зеландия) «Развитие преподавания экспериментальной физики», профессором Рябухо В.П. «Пространственные и временные масштабы части оптического когерентного поля», профессором Рокахом А.Г. «Оптические границы ионного фотоэффекта», профессором Кочубеем В.И. «А люминесценция ли это?», доцентом Медведевым Б.А. «Квантово-оптические аналогии в динамической модели психической структуры творческой личности» (Саратовский национальный исследовательский университет). Многочисленные вопросы, замечания и обсуждение сопровождали каждое из выступлений.

Наряду с историко-методологическими лекциями нужно отдельно отметить доклады молодых ученых и аспирантов, которые были представлены на пленарных чтениях – это доклады Стольница М.М. «Лазерная одиссея: пол века спустя», аспирантки Яниной И.Ю. «Лабораторные работы по фотодинамическому воздействию на жировые клетки», и аспиранта Савонина С.А. «Цифровая голография: история и особенности». Каждый из докладов был отмечен бурной дискуссией и множеством замечаний и предложений по дальнейшему развитию научных работ докладчиков.

Традиционно, после завершения пленарных чтений, был проведен круглый стол, посвященный проблемам современной оптики и педагогическим вопросам обучения современной оптике. Тема круглого стола «Человек и свет в естественнонаучной и художественной картине мира» (модератор Б.А.Медведев). В качестве приглашенных участников выступили математики: проф. В.В. Розен, философы – профессора: С.П. Позднева (СГУ), А.В.Волошинов, Ю.М. Дуплинская (СГТУ); физики, профессора: Л.А. Мельников (СГТУ), В.Л. Дербов, А.Г. Роках, В.И. Кочубей (СГУ), Д.А. Зимняков (СГТУ), А.В. Горохов (Самарский ГУ), И.В. Меглинский (Университет Отаго, Новая Зеландия). Работа круглого стола продолжалась в течение двух часов и вызвала большой интерес слушателей. На заседании секции присутствовало не менее 30 человек, включая 9 студентов и 5 аспирантов факультетов физики и философии. В завершении работы семинара был прослушан интернет доклад Ю.Н. Зайко (ПАГС) «История одного артефакта».



Обсуждение стендовых и Интернет докладов.

В этом году в рамках Школы открылся новый семинар «Нелинейная динамика». На семинаре рассматривался широкий круг вопросов, традиционно относящихся к этой междисциплинарной области науки. Четыре устных доклада сотрудников кафедры радиофизики и нелинейной динамики СГУ (д.ф.-м.н. Вадивасова Т.Е., д.ф.-м.н. Павлов А.Н., д.ф.-м.н. Четвериков А.П., к.ф.-м.н. Астахов С.В.) затрагивали актуальные проблемы вейвлет-анализа, влияния синхронизации на степень сложности хаотических и стохастических систем, динамики стохастических параметрических осцилляторов, а также

транспорта частиц локализованными волнами в нелинейных решетках. Еще более обширной была тематика 9 стендовых докладов (среди которых 7 авторов и соавторов были из числа аспирантов, магистров и студентов СГУ) – от динамики различных хаотических и стохастических систем до кооперативного поведения молекулярных моторов (результаты исследования последних были представлены в совместном докладе М.А.Стольница (СГУ) и А.А.Кудряшова (Саратовская клиническая больница №2))

Каждый год значительное место на конференции занимает Интернет-секция. Общее число Интернет-докладов, представленных на семинаре «Интернет Биофотоника III», составило 34, из них 4 пленарные лекции, 14 приглашенных лекции и 16 докладов. Участники из США, Канады, России, Германии, Великобритании, Ирландии, Италии, Эстонии, Белоруссии, Китая, Южной Кореи и других стран размещали свои доклады на веб-сайте конференции, который был доступен в течение конференции и будет доступен для пользователей в течение всего года до следующей конференции. Всего на сайте SFM зарегистрировано 1025 человек (150 новых участников зарегистрировались в этом году). В день Интернет-сессии количество авторов докладов и участников on-line обсуждений составило более 200 человек, они просмотрели около 3500 страниц (570 раз открывались доклады). Всего с начала публикации объявления о проведении Школы SFM-2010 на сайте побывало более 5000 человек. За это время ими было просмотрено более 60000 страниц сайта.

Следующие пленарные лекции были представлены в виде слайдов, сопровождавшихся голосом докладчика, и транслировались на всю аудиторию: "Optical imaging for the study and early detection of cancer" Jennifer Barton, The University of Arizona, USA; "Photoacoustic tomography: breaking through the optical diffusion limit" Lihong V. Wang, Washington University in St. Louis, USA; "Biophotonics opportunities and challenges in point-of-care medicine" Dennis L. Matthews, School of Medicine, NSF Center for Biophotonics, Cancer Center, UC Davis and LLNL, USA; "Nonlinear morphofunctional imaging of tissues" Francesco Pavone, European Laboratory for Nonlinear Spectroscopy and Department of Physics, Italy.

Среди приглашенных лекторов были известные специалисты в области биомедицинской оптики и рассеяния света, нанотехнологий, оптического захвата и манипуляций с наночастицами, акустики, оптоакустики и др.: Sean J Kirkpatrick, Michigan Technological University, USA; Scott A. Prahl, Oregon Medical Laser Center, USA; Alexandre Douplik, Friedrich-Alexander University, Germany; Martin John Leahy, University of Limerick, Ireland; Dan Zhu, Britton Chance Center for Biomedical Photonics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, P.R. China; Jessica C. Ramella-Roman, The Catholic University of America, USA; Anil Kishen, University of Toronto, Canada и др. Использование специально разработанного программного обеспечения позволило провести on-line дискуссию по большинству представленных докладов. Модератором дискуссии был А.В. Приезжев (МГУ). За прошедший месяц на страницу Интернет-семинара поступило около 100 сообщений с вопросами и ответами от участников конференции. Год от года важность этой части школы возрастает, благодаря удобству такого способа обмена научной информацией.

Также в Интернет-формате были представлены доклады молодых ученых - участников семинара "Microscopic and Low-Coherence Methods in Biomedical and Non-Biomedical Applications III": "In vivo detection of micro bubbles in mouse using PHS-SSOCT I" (Ravi Kiran Manapuram et al.), "Depth-resolved imaging and detection of micro-retroreflectors within biological tissue using swept source OCT" (Steven N Ivers et al.), "Visualization of yolk sac vessels of 9.5 dpc mouse embryo using speckle variance imaging" (Narendran Sudheendran et al.). Интернет доклады представляли собой совместные работы ученых Хьюстонского университета (США) и Саратовского национального исследовательского университета (Россия). Темы докладов касались различных методов оптической диагностики.



Впервые в этом году в программу Школы была включена специальная Интернет-секция «European Network of Excellence for Biophotonics: Software for Modeling and Data Analysis in Biophotonics». В секции были представлены приглашенные Интернет-лекции участников седьмой европейской рамочной программы «Photonics for life»: “Monte Carlo modeling of influence of TiO<sub>2</sub> nanoparticle suspensions on skin reflection spectra” Alexey N. Bashkatov et al. (Саратовский национальный исследовательский университет, Россия), “Understanding supervised classification methods” Thomas W. Bocklitz et al. (Институт физической химии университета им. Фридриха Шиллера, Йена, Германия) и “Multivariate algorithms for analysis of vibrational spectroscopic images” Christoph Krafft, Juergen Popp (Институт фотонных технологий, Йена, Германия). С Интернет-докладами выступили ученые Саратовского национального исследовательского университета и университетов Германии.

В рамках Школы Студенческим отделением СГУ Международного общества по оптической технике (SPIE), Оптическим обществом Америки (OSA) и Научно-образовательным центром "Фотоника" СГУ были организованы краткие курсы лекций для студентов, аспирантов и молодых ученых "Оптика биотканей" проф. С. Жака (Орегонский университет здоровья и науки, США) и "Методы ОКТ, поляризационного и динамического рассеяния света в биофотонике" проф. Дж. де Боера (Университет Вирие, Нидерланды, MGN, США). Лекции вызвали большой интерес и дискуссию участников конференции. Курс прослушали более 50 участников Школы. Чтение курсов сопровождалось предварительно изданными краткими учебными пособиями в виде слайдов по курсу лекций.



Краткий курс лекций для студентов, аспирантов и молодых ученых читает профессор Орегонского университета здоровья и науки, США, Стивен Жак (Steven L. Jacques).

Официальными языками конференции были русский и английский. По окончании школы студентам, аспирантам и молодым ученым, прослушавшим курсы лекций и подготовившим доклады на семинарах школы, выдавались соответствующие сертификаты.



Сертификат, выдаваемый молодым ученым, аспирантам и студентам, прослушавшим курсы лекций и принявшим участие в программе Школы.

По материалам конференции планируется издание спецвыпусков журналов: "Квантовая электроника", "Journal of Biophotonics", "Journal of Innovative Optical Health Sciences", а также сборник трудов конференции SPIE на английском языке и сборник СГУ "Проблемы оптической физики и биофотоники" на русском языке.

Учитывая важность, перспективность и методическую ценность научной тематики Школы и научных семинаров, а также быстрый рост молодых кадров и необходимость их интегрирования в международную науку, решено провести очередную Школу в 2011 году.