

ОТЧЕТ
о результатах работ
ИОС «Научно-образовательный центр по оптике, лазерным измерениям и биофотонике» ИПТМУ РАН в 2009
по Программе «Поддержка молодых ученых» на 2009 г.
Раздел 1 – «Поддержка деятельности институтов РАН
по привлечению талантливой молодежи к научной работе»

Работа ИОС «Научно-образовательный центр по оптике, лазерным измерениям и биофотонике» при ИПТМУ РАН за отчетный период 2009 г. была направлена на развитие условий интеграции академической научной и образовательной активности в деятельности молодых ученых, специалистов и аспирантов Института проблем точной механики и управления РАН (ИПТМУ РАН) и Университетов Саратова - Саратовского Государственного Университета (СГУ), Саратовского Государственного Технического Университета (СГТУ) и Саратовского Государственного Медицинского Университета (СГМУ), на привлечение к научной работе в системе РАН способных аспирантов и студентов этих университетов, на создание условий для совместных исследований и совместного использования интеллектуальных и технических ресурсов Института РАН и ВУЗов в проводимых научных исследованиях и в образовательной деятельности.

В 2009 члены ИОС «Научно-образовательный центр по оптике, лазерным измерениям и биофотонике» активно сотрудничали с коллегами из Института биохимии, физиологии растений и микроорганизмов РАН (ИБФРМ РАН) в направлении развития оптических нанотехнологий. Совместные исследования проводились в рамках новых грантов РФФИ и по Программе развития научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы), направление 2.2.1.1. «Развитие механизмов интеграции научной и образовательной деятельности и интегрированных научно-образовательных структур».

В отчетном 2009 году совершенствовались формы и методы совместного использования научного оборудования, лабораторий и аудиторий для научной и образовательной деятельности молодежи. Переоснащались новым научным оборудованием исследовательские места для молодежи – кандидатов наук, аспирантов, студентов. Организованы совместные научные и научно-методические семинары. Формировались временные научные коллективы для выполнения исследований в рамках научных грантов академических и вузовских программ.

В лабораториях ИОС в ИПТМУ РАН в 2009 выполнен капитальный ремонт помещений и в настоящее время развертываются новые исследовательские места и установки.

На средства материальной поддержки ИОС, полученные в 2009 г., приобретено оборудование, 1 компьютер и лицензионное программное обеспечение для исследовательской и информационной деятельности молодых сотрудников, модернизирована сеть с подключением к высокоскоростному Интернет.

В 2009 г. деятельность ИОС тесно связана с деятельностью Научно-образовательного института оптики и биофотоники СГУ в рамках национального проекта РФ «Инновационные университеты» и созданного Международного научно-образовательного центра оптических технологий в промышленности и медицине МНОЦ «Фотоника», целью которого является:

- комплексное развитие научных исследований и образовательных программ в области оптических информационных технологий, нано- и биофотоники для

решения практических задач Саратовского региона;

- интегрирование региональной промышленности и здравоохранения в международное пространство оптических технологий для обеспечения конкурентной способности выпускаемой продукции и предоставляемых медицинских услуг.

К основным задачам МНОЦ «Фотоника» в первую очередь относятся:

- разработка и внедрение в учебный процесс новых образовательных программ и технологий;
- повышение качества образования специалистов, магистров и аспирантов в нескольких ведущих направлениях физических и междисциплинарных наук - физике оптических явлений, медицинской физике и биофизике;
- обеспечение потребности Саратовской области в специалистах высокого уровня по направлениям: лазерные и оптические биомедицинские технологии, нанобиотехнологии, оптические биосенсоры, оптические информационно-телекоммуникационные системы, фотонно-кристаллические световоды и системы на их основе.

Сотрудники ИОС ведут активную учебно-издательскую деятельность. В отчетном году разработаны и опубликованы ряд учебных пособий для студентов и аспирантов Саратовского государственного университета и Саратовского технического университета:

1. Л.И. Голубенцева, В.П. Рябухо, О.А. Перепелицына. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ: ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОГРАФИЯ. Под редакцией проф. В.П.Рябухо. Учебно-методическое руководство по выполнению лабораторных работ специального оптического практикума. Саратовский государственный университет. 2009 116 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/2.pdf
2. Л.И. Голубенцева, В.П. Рябухо, О.А. Перепелицына. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ: ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ И СПЕКЛ-ИНТЕРФЕРОМЕТРИЯ. Под редакцией проф. В.П.Рябухо. Учебно-методическое руководство по выполнению лабораторных работ специального оптического практикума. Саратовский государственный университет 2009. 64 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/3.pdf
3. В.П. Рябухо, В.В. Лычагов, А.Л. Кальянов. Интерферометр Майкельсона с лазерным источником света. Руководство к лабораторной работе по курсу общей физики. Оптика. Интерференция света. Саратовский государственный университет. Кафедра оптики и биофотоники. 2009. 15 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/8.pdf
4. А.Л.Кальянов, В.В.Лычагов, Д.В. Лякин, О.А. Перепелицына, В.П. Рябухо. ОПТИЧЕСКАЯ НИЗКОКОГЕРЕНТНАЯ ИНТЕРФЕРОМЕТРИЯ И ТОМОГРАФИЯ. Специальный оптический практикум. Учебное пособие. под ред. проф. В.П. Рябухо. Саратовский государственный университет. Кафедра оптики и биофотоники. 2009. - 85 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/9.pdf
5. Когерентно-оптические методы в измерительной технике и биофотонике. Учебное пособие. /В.В.Лычагов, А.Л.Кальянов, В.П.Рябухо, И.В.Федосов, Б.Б.Горбатенко, Л.А.Максимова, О.А.Перепелицына./ Под ред. проф. В.П.Рябухо и проф. В.В.Тучина. –Саратов: Саттелит. 2009. 127 с.
6. В.П. Рябухо, О.А. Перепелицына. «Определение радиуса поперечной

пространственной когерентности света протяженного источника» Учебно-методическое руководство к лабораторной работе общего физического практикума по оптике для студентов 2-го курса» Саратовский государственный университет. Кафедра оптики и биофотоники СГУ. (23 с.); http://library.sgu.ru/uch_lit/10.pdf

7. Б.Б. Горбатенко, Л.А. Максимова, О.А. Перепелицына, В.П. Рябухо ЦИФРОВАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ГОЛОГРАФИЯ. Учебное пособие под редакцией проф. В.П. Рябухо. Саратовский государственный университет. Кафедра оптики и биофотоники. 2009. - 85 с. http://library.sgu.ru/uch_lit/12.pdf

С участием сотрудников ИОС было организовано 8 международных конференций у нас в стране и за рубежом (проф. В.В.Тучин).

Студенты и аспиранты ИОС активно участвовали в работе студенческих научных обществ, созданных в рамках ИОС: SPIE Student Chapter (Председатель – аспирант А.Л. Кальянов) и OSA Student Chapter (Председатель – аспирант – М.М. Шерман).

Аспиранты и студенты ИОС активно участвовали в работе международных конференций и научных школ с устными и стендовыми докладами. Всего более 20.

Руководитель ИОС при ИПТМУ РАН

«Научно-образовательный центр по оптике, лазерным измерениям и биофотонике»,

Заслуженный деятель науки РФ,

д.ф.-м.н., профессор

В.В.Тучин