

Результаты деятельности НОЦ физики наноструктур и нанотехнологий в 2012 г.

1. Виды выполненных работ

- Введена в действие новая автоматизированная экспериментальная установка для исследования оптических спектров отражения и пропускания фотонных и плазмонно-фотонных кристаллических структур; с ее помощью измерено около 10 спектров.
- В результате введения наночастиц нитрита натрия в нанопористые диэлектрические матрицы цеолита типа X получены образцы новых нанокomпозиционных материалов; проведено 25 экспериментов по изучению их электрических и оптических свойств.
- Проведено около 50 научных экспериментов по изучению морфологии поверхности (методом сканирующей зондовой микроскопии с помощью нанотехнологических комплексов «Умка» и “NanoEducator“), а также электрофизических свойств образцов нанопористых опаловых матриц, на которые нанесены тонкие пленки металлов (Au, Ag, Al). Наиболее интересные результаты опубликованы или готовятся к публикации (см. раздел 3).

2. Мероприятия

- В марте 2012 г. Псковским государственным университетом получено приглашение участвовать в Сети прогнозирования развития приоритетного направления «Индустрия наносистем» по заданию Министерства образования и науки РФ.
- По итогам научной стажировки В.Г. Соловьева для работы над проблемой «Управление потоком фотонов в гибридных плазмонно-фотонных кристаллических структурах» в Университете Эрланген—Нюрнберг, Германия (Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg, Bundesrepublik Deutschland) с предоставлением Германской службой академических обменов (DAAD) стипендии, присужденной независимой комиссией на конкурсной основе, на ФМФ проведен факультетский семинар «Организация и проведение научно-исследовательской работы в университете Эрланген-Нюрнберг (Германия)». Интервью на эту же тему даны В.Г. Соловьевым Псковским СМИ: газете «Псковская провинция», ТВ «Телеком» и областному радио.
- Лекция о новых научных направлениях в физике наноструктур прочитана В.Г. Соловьевым в марте 2012 г. для учащихся старших классов и учителей физики Островского района.
- Сотрудниками кафедры физики проведен ряд экскурсий в нанотехнологическую лабораторию.
- В рамках дисциплин по выбору «Физика наноструктур» и «Основы сканирующей зондовой микроскопии» проведены учебные занятия со студентами 5 курса ФМФ.
- Успешно защищена дипломная работа на тему «Экспериментальное исследование металлодиэлектрических структур на основе опалов методом сканирующей зондовой микроскопии в учебной физической лаборатории», посвященная физике наноструктур (дипломница Л.В. Гребнева и ее руководители – С.В. Панькова и В.Г. Соловьев – стали соавторами соответствующих публикаций).
- Сотрудники кафедры принимали участие в 2 веб-семинарах (организованных МФТИ, и фирмой «НТ-МДТ»), а также общевузовских семинарах, посвященных перспективам развития материально-технической базы университета (соответствующие предложения направлены НОЦ и кафедрой в ректорат), подготовке научных проектов и пр.

3. Результаты интеллектуальной деятельности

- Оргкомитетом Первой международной конференции «Развитие нанотехнологий: задачи международных и региональных научно-образовательных и научно-производственных центров» (12-15 сентября 2012 г., Алтайский государственный университет, Барнаул) приняты тезисы доклада «Использование зондовой микроскопии для исследования поверхности опалов, покрытых тонкими пленками металлов», подготовленного шестью сотрудниками и студенткой-дипломницей кафедры физики (*участие, вероятно, будет заочным из-за недостатка средств для поездки на столь большое расстояние*).

- Подготовлены тезисы доклада для XIV международной конференции «Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы» (4–7 сентября 2012 г., Ульяновск).
- Написаны и отправлены в печать 2 статьи для очередного выпуска «Вестника ПсковГУ».
- Направлена в редакцию журнала «Нанотехника» (входит в перечень ВАК) одна статья.
- Подготовлена презентация «Комплексное исследование физических свойств нанокompозитов на основе регулярных пористых матриц» (на русском и английском языках) для VII Международной выставки профессионального образования Study World 2012 (11-12 мая 2012г., Берлин, Германия).
- Сотрудники кафедры продолжают в 2012 году НИР по теме «Комплексное исследование физических свойств нанокompозитов на основе регулярных пористых матриц» в соответствии с госзаданием и принимали участие в подготовке 3 новых заявок в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 - 2013 годы:
 - 1) XXXVIII очередь, мероприятие 1.2.2, естественные науки – заявка подготовлена С.В. Трифоновым и В.Г. Соловьевым, отправлена в Москву 23.07.12;
 - 2) XXVI очередь, мероприятие 1.2.1, высокотехнологичный сектор экономики – заявка подготовлена И.П. Никифоровым при участии В.Г. Соловьева и С.В. Трифонова (ПсковГУ, к сожалению, не вошел в число победителей);
 - 3) XVIII очередь, мероприятие 1.4, естественные науки – заявка подготовлена сотрудниками РГПУ им. А.И. Герцена при участии С.В. Трифонова (**вошла в число победителей**).

25 июля 2012 г.

Зав. кафедрой физики, руководитель НОЦ физики наноструктур и нанотехнологий

доктор физ.-мат. наук, профессор

В.Г. Соловьев.