

ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ

ЦФ РАН ведет активную деятельность по многоуровневой подготовке молодых специалистов - от бакалавриата до аспирантуры.

В ЦФ РАН в 1998 году была создана базовая кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники Московского физико-технического института (Государственный университет) (МФТИ), созданная согласно приказу ректора по МФТИ от 09.02.1998 г за №26-1, на которой ведется подготовка кадров по современным направлениям исследований в области фотоники супрамолекулярных наноразмерных структур.

С 1997 г. в ЦФ РАН учатся и работают студенты Московского государственного университета тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова (МИТХТ). С 2005 г. в ЦФ РАН была образована базовая кафедра «Синтеза и фотохимии фотоактивных соединений» этого вуза (договор об организации базовой кафедры от 18.11.2005 г.).

В 2008 г. с целью повышения эффективности сотрудничества в области развития совместных фундаментальных исследований, обеспечения взаимодействия академической науки с образовательным процессом, на основе двух перечисленных кафедр и новой базовой кафедры «Компьютерного моделирования и физики наноструктур и сверхпроводников» (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»), был создан Научно-образовательный центр (НОЦ) «Органическая нанофотоника» (совместный Приказ ЦФ РАН №26 от 08.09.08, МФТИ №1022 от 30.09.08, МИТХТ №192 от 20.10.08, МИФИ № 580 от 24.11.08). В настоящий момент НОЦ готовит бакалавров и магистров по следующим направлениям:

Физика супрамолекулярных систем – 010635 (МФТИ); Химическая технология и биотехнология - 550800 (МИТХТ); Физика конденсированного состояния вещества - 010704 (МИФИ). Ежегодно в НОЦ обучается 40-50 студентов из вышеперечисленных ВУЗов. За прошедший период выпускниками НОЦ защищено 36 (2006 - 6, 2007 - 5, 2008 - 9, 2009 - 6, 2010 - 10) дипломов бакалавров и 24 (2006 - 3, 2007 - 3, 2008 - 4, 2009 - 7, 2010 - 7) диплома магистров. Наибольшее число защит пришлось на 2008-2010 гг.

В НОЦ «Органическая нанофотоника» созданы специальные курсы и практикумы, затрагивающие практически все аспекты этой развивающейся отрасли фундаментальной, прикладной и инженерной науки, ориентированные на студентов этих вузов.

Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках в области органической нанофотоники требует от современного молодого специалиста, наряду с глубоким знанием своей узкой области, широкого научного кругозора, понимания основных проблем и подходов смежных наук — физики,

химии, биологии. Поэтому при подготовке специалистов в этой области необходимо обеспечить будущему специалисту дополнительные знания и исследовательские навыки, необходимые для работы по междисциплинарным направлениям, после получения базового образования на профильном факультете (первые три года обучения).

В практических занятиях и подготовке бакалаврских и магистерских диссертаций используется парк современных научных приборов и модулей компьютерного предсказательного моделирования, которыми располагает ЦФ РАН. Слушателям НОЦ доступно действительно уникальное оборудование:

- зондовые микроскопы, установки принтинга Inkjet и pin-in-pin, 3-хкоординатная установка, позволяющая исследовать процесс испарения капли оптическим методом, фемтосекундный комплекс (лаборатория самоорганизации и фотоники ансамблей наночастиц);
- Blade-сервер (40 ядер) и другие вычислительные мощности (лаборатория квантовой химии и молекулярного моделирования);
- ЭПР спектрометр (лаборатория структуры и динамики молекулярно-организованных систем);
- установка наноплешфотолита, установка плешфотолита, спектрофотометр, спектрофлуориметр (лаборатория фотоники красителей);
- аналитический хроматограф высокого давления, ЯМР-установка (лаборатория синтеза и супрамолекулярной химии фотоактивных соединений);
- Стрик-камера, конфокальный микроскоп, флюоролог, установки изучения транспорта газов через однослойные и многослойные пленки, установка изучения динамического светорассеяния, спектрофотометр, спектрофлуориметр, установка спинкоутинга (лаборатория сенсорики);
- спектрофотометр, спектрофлуориметр (лаборатория фотохромных систем).

НОЦ предусматривает не только интеграцию студентов в жизнь научно-исследовательского института, занимающегося передовой областью фундаментальной науки — он призван создать живую и активную среду, объединяющую слушателей и преподавателей НОЦ по всем направлениям. В качестве одной из эффективных форм приобретения новых знаний проводятся семинары для студентов и аспирантов. Такая форма образования не только дополняет основные курсы лекций, но и позволяет вовлечь студентов в работу ЦФ РАН уже в первый год их обучения в НОЦ.

Созданные для реализации в НОЦ уникальные образовательные программы постоянно совершенствуются, вбирая в себя новые достижения стремительно развивающейся нанофотоники и адаптируясь к новым запросам слушателей и потребителей кадров. На основе апробированных лекционных и семинарских курсов, опыта проведения практических занятий готовятся учебные и методические пособия, которые можно будет использовать для эффективного обучения кадров и в других российских вузах.

Таким образом, Научно-образовательный Центр «Органическая

нанофотоника” можно рассматривать как основу стройной и гибкой системы подготовки передовых научных и преподавательских кадров, сочетающих глубокие фундаментальные знания и умение самостоятельно вести научно-исследовательские работы на переднем крае своей области науки с широким научным кругозором и комплексным пониманием основных проблем в области органической нанофотоники.

Кафедра физики супрамолекулярных систем и нанофотоники МФТИ
Студентам кафедры читаются курсы лекций:

Базовые курсы: “Молекулярные системы. Оптические и фотохимические свойства” (член-корр. РАН, проф. Чибисов А.К., проф. Плотников В.Г.), “Самоорганизация наночастиц” (к.ф-м.н. Лебедев-Степанов П.В.), “Функциональные иерархические структуры и материалы” (ак. РАН Алфимов М.В., к.ф-м.н. Сажников В.А.), “Супрамолекулярные системы. Оптические и фотохимические свойства” (член-корр. РАН Громов С.П.)

Помимо базовых курсов на кафедре читаются лекции и проводятся семинары или лабораторный практикум по специальным курсам: “Динамика элементарных химических процессов” (проф. Кожушнер М.А.), “Экспериментальные методы оптической спектроскопии” (к.ф-м.н., доцент Петров Н.Х.), “Квантовая механика молекулярных и протяженных систем” (проф. Багатурьянц А.А.), “Механизмы рецепции внешних сигналов в биологических системах (проф. Лившиц В.А.), “Наноразмерное состояние вещества” (член-корр Разумов В.Ф.), «Научные электронные библиотеки» (П.Г.Арефьев, ООО «Научная электронная библиотека – в рамках НОЦ)

Проводится еженедельный семинар академика М.В.Алфимова.

Со студентами 4 курса проводятся лабораторные занятия по темам:

«Компьютерное многомасштабное моделирование» (Исследование структуры красителя в локальном окружении полистирольной или силикагелевой матрицы методом молекулярной динамики, расчет оптических спектров красителя в жидком растворителе и в твердой матрице, исследование оптического отклика красителя при взаимодействии с малыми молекулами (аналитами) методами квантовой химии),

«Самосборка» (архитектура упаковки наночастиц при самоорганизации в испаряющейся капле, самосборка ансамблей микро- и наночастиц в микрокапле раствора, самосборка ансамблей микро- и наночастиц в микрокапле раствора. (динамика)),

«Фотоника» (Спектры поглощения и люминесценции молекул красителей в жидких растворах Спектры флуоресценции красителей сорбированных на частицах окиси кремния)

«Научная электронная библиотека» Информационные ресурсы (базы данных) в области нанонауки и нанотехнологий в сети Интернет Аналитические методы и инструменты для оценки научных публикаций. Методы и приемы аналитико-синтетической обработки содержания документов: библиографирование

документов и реферирование (аналитические обзоры)

За годы работы кафедры на ней защитили дипломы:

1999

Бакалавры

1. Гулаков М.Н. «Исследование процесса фотоизомеризации молекул красителя методом поляризационной люминесцентной спектроскопии» (научный руководитель к.ф.-м.н. Иванов А.А.)
2. Заргарьян К.Р. «Применение методов квантовой химии для исследований фотохимических превращений сложных органических молекул» (научный руководитель д.ф.-м.н. Разумов В.Ф.)
3. Марков Д.Е. «Измерение времен жизни электронно-возбужденных состояний методом молекулярной флуоресцентной спектроскопии» (научный руководитель к.ф.-м.н. Петров Н.Х.)
4. Стебунова Л.В. «Свойства полимолекулярных слоев фотохимических спиросоединений» (научный руководитель к.ф.-м.н. Барачевский В.А.)
5. Тиванский А.В. «Перенос электрона в фотохимических реакциях ксантеновых красителей с ионами металлов» (научный руководитель д.ф.-м.н., профессор Чибисов А.К.)
6. Чурбанов В.А. «Использование искусственных нейронных сетей для прогнозирования спектральных свойств монозамещенных антрахинонов» (научный руководитель к.ф.-м.н. Айт А.О.)
7. Шункин С.А. «Исследование процесса фотоизомеризации молекул красителя методом генерации оптических гармоник» научный руководитель к.ф.-м.н. Иванов А.А.

2000

Бакалавры

1. Березкин В.Е. «Адаптация программы для расчета молекулярной механики комплексов включения циклодекстринов» (научный руководитель к.х.н. Авакян В.Г.)
2. Нестеренко Д.В. «Исследование регистрирующих материалов для голографической записи информации» (научный руководитель к.ф.-м.н.

Барачевский В.А.)

3. Салмин П.Г. «Применение неэмпирических методов квантовой химии к исследованию супрамолекулярных систем» (научный руководитель д.х.н., профессор Багатурьянц А.А.)

2001

Магистры

1. Чурбанов В.А. «Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования свойств органических красителей» (научный руководитель к.ф-м.н. Айт А.О.)
2. Шункин С.А. «Исследование спектрально-кинетических характеристик молекулы спиропирана методами стационарной и квазистационарной спектроскопии» (научный руководитель к.ф-м.н. Иванов А.А.)
3. Гулаков М.Н. «Изучение J-агрегации красителей в неводных растворах» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)
4. Марков Д.Е. «Изучение выборочной сольватации в бинарных растворителях методом время разрешенной спектроскопии» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)
5. Дудин С.Г. «Исследование реакции фотопереноса электрона методом флеш-фотолиза» (научный руководитель член-корр.РАН, профессор Чибисов А.К.)
6. Заргарьян К.Р. «Математическое моделирование кинетики и химических реакций, контролируемых межмицеллярным обменом в микроэмульсиях» (научный руководитель д.ф-м.н., профессор Разумов В.Ф.)

2003

Бакалавры

1. Задорин А.С. «Математическое моделирование кинетики и химических реакций, контролируемых межмицеллярным обменом в микроэмульсиях» (научный руководитель д.ф-м.н., профессор Разумов В.Ф.)
2. Яковлев А. Е. «Применение люминесцентных меток для изучения фазовых переходов в липидных мембранах» (научные руководители д.ф-м.н., профессор Разумов В.Ф, Барсуков Л.И.)

Магистры

1. Огиенко В.Н. «Кинетика фотохромных превращений спиропиранов и спирооксазинов в растворах» (научный руководитель член-корр.РАН, профессор Чибисов А.К.)
2. Карпов Р.Е. «Спектрально-кинетические исследования агрегации молекул фотохромных спиросоединений» (научный руководитель к.ф.-м.н. Барачевский В.А.)
3. Воробьев А.Ю. «Изучение состава кристаллических комплексов циклодекстрин-нитроксильный зонд методом ЭПР» (научный руководитель к.ф.-м.н. Михалев О.М.)
4. Сурков О.В. «Спектрофотометрическое определение степени агрегации красителей в растворах» (научный руководитель к.ф.-м.н. Петров Н.Х.)
5. Михайлов А.Л. «Исследование диффузии ионов меди в липидные мембраны с помощью индуцированной парамагнитной релаксации спиновых меток» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)
6. Клячкин С.А. «Исследование второй гармоники хром-форстеритового фемтосекундного лазера» (научный руководитель к.ф.-м.н. Иванов А.А.)

2004

Бакалавры

1. Пьянков Ю.А «Исследование функциональных свойств органических регистрирующих сред на основе термически необратимых фотохромов» (научный руководитель к.ф.-м.н. Барачевский В.А.)
2. Витюк В.А. «Изыскание фотополимеризующихся композиций для объемной голографической памяти» (научный руководитель к.ф.-м.н. Барачевский В.А.)
3. Бугаев С.А. «Автоматизация управления блоком питания спектрофлуориметра “fluolog3”» (научный руководитель к.ф.-м.н. Петров Н.Х.)
4. Большаков И.А. «Исследование фотоиницированного фазового перехода в диабензоле» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
5. Норкин Д.В. «Исследование фотоиницированного фазового перехода в динафинилэтилене» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
6. Евстратов А.А. «Моделирование мицеллярных систем»(научный руководитель член-корр.РАН, профессор Разумов В.Ф.)

Магистры

1. Штыкова А.А. «Получение и исследование оптических свойств димеров и J-агрегатов карбоцианинового красителя» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
2. Еремеева М.В. «Комплексообразование 4-стирилпиридина с катионами металлов и циклодекстрином» » (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
3. Волобуева Т.Н. «Влияние наноразмерных кластеров на фотофизические свойства флуорофора в бинарных смесях» (научный руководитель к.ф.-м.н. Петров Н.Х.)
4. Кривонощенко С.А «Фотоника изомеров карбоцианиновых красителей в присутствии полиэлектролитов» (научный руководитель член-корр.РАН, профессор Чибисов А.К.)
5. Кремлева А.В. «Квантово-химическое моделирование координационных полимерных структур на основе дипиридиловых лигандов и ионов переходных металлов» (научный руководитель член-корр.РАН, профессор Разумов В.Ф.)
6. Хлебунев А.А. «Фотохимический синтез люминесцентных индикаторов» (научный руководитель к.ф.-м.н. Сажников В.А.)
7. Головачев Е.Н. «Теоретическое квантово-химическое исследование влияния растворителя на конформационные и таутомерные равновесия» (научный руководитель к.х.н. Авакян В.Г.)
8. Грабчак Е.П. «Разработка фемтосекундного оптического спектрометра на основе форстеритового лазера» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)

2005

Бакалавры

1. Долгополов Михаил Александрович
2. Иванчихина Анастасия Викторовна
3. Ионов Дмитрий Сергеевич

2006

Бакалавры

1. Одинокоев А.В. «Расчет свободной энергии сольватации для смеси полярного и неполярного растворителя» (научный руководитель д.х.н., профессор Базилевский М.В.)

Магистры

1. Пьянков Ю.А. «Исследование функциональных свойств органических регистрирующих сред на основе термодинамически необратимых фотохромов» (научный руководитель к.ф-м.н. Барачевский В.А.)
2. Тихонов А.С. «Особенности формирования тонких полимерных пленок» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
3. Норкин Д.В. «Исследование процессов формирования агрегатов красителя 3912 в бинарных растворах и на твердых подложках» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)

2007

Бакалавры

1. Трунов К.И. «Сенсорные и оптические свойства пленок на основе химически модифицированных полимерных сферических микрочастиц» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
2. Пустозеров Е.Ю. «Исследование динамики наночастиц в объеме испаряющейся микрокапли» (научный руководитель к.ф-м.н. Лебедев-Степанов П.В.)
3. Конистяпина И.В. «Исследование агрегации цианинового красителя 3912 в наноструктурированных средах шариков SiO₂» (научный руководитель Андреева Л.С.)
4. Григорьев А.В. «Фотоизомеризация производных стирилхинолинов в нейтральной и протонированной формах» (научный руководитель д.х.н. Будька М.Ф.)
5. Виниченко А.С. «Исследование методом ЭПР фазовой структуры и молекулярной динамики наноразмерных холестерин-содержащих доменов в липидных мембранах» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)
6. Возняк Д.А. «Анализ кинетических моделей J-агрегации красителей в растворе» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
7. Голубков Д.В. «Изучение влияния наноразмерной структуры бинарных растворителей на фотофизические свойства некоторых флюорофоров» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)

Магистры

1. Иванчихина А.В. «Формирование J-агрегатов карбоцианиновых красителей в растворах обратных мицелл» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Разумов В.Ф.)
2. Долгополов М.А. «Влияние наноразмерной структуры бинарных растворителей на безызлучательные переходы цианиновых красителей» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)
3. Ионов Д.С. «Изучение образования микро и нанокристаллов акридинового красителя под действием света» (научный руководитель академик РАН, профессор М.В.Алфимов)

2008

Бакалавры

1. Кащенко П.А. «Изучение процессов адсорбции красителей на наноразмерных сферах с помощью конфокальной микроскопии» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
2. Коваленко В.А. «Изучение процессов образования наночастиц и нанопор в различных полимерных матрицах» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
3. Кожин А.Н. «Исследование возможности резонансного светорассеяния для изучения агрегации полиметиновых красителей» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
4. Комаров П.В. «Исследование функциональных характеристик сенсорных слоев» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
5. Мартынович Ю.Г. «Исследование люминесцентных свойств красителей как сенсоров на содержание кислорода» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
6. Оршанский Ф.М. «Исследование методом флуоресценции комплексов гость-хозяин дансиламинов с циклодекстринами как моделей хемосенсоров» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)

Магистры

1. Одинокоев А.В. «Расчет свободной энергии сольватации и реорганизации методом молекулярного моделирования» (научный руководитель д.х.н., профессор Базилевский М.В.)

2009

Бакалавры

1. Воронина Л.В. «Изучение методом флуоресценции кинетики и термодинамики комплексообразования летучих органических соединений с циклодекстринами в гидрогелях полиакриламида» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)
2. Копысов В.Н. «Изучение методом ЭПР спектроскопии спиновых зондов комплексообразования пара- и диамагнитных органических молекул с циклодекстринами в гидрогелях полиакриламида» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)
3. Медведева А.С. «Фотодинамическое действие люминесцентных производных фуллеренов на биологические системы» (научный руководитель д.ф-м.н. профессор Котельников А.И.)
4. Охрименко А.С. «Изучение сенсорных свойств материалов на основе красителя Нильский Красный и силикатных матриц» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
5. Ерошенко Л.В. «Исследование методов управления архитектурой сенсорного элемента в микрообъеме по технологии Affimetrix.» (научный руководитель к.ф-м.н. Лебедев-Степанов П.В.)
6. Чернышов Н.А. «Исследование методов управления архитектурой индивидуальных микроструктур, получаемых по технологии Ink-Jet и связи состава и архитектуры сенсорного элемента и оптического отклика на аналит» (научный руководитель к.ф-м.н. Молчанов С.П.)
7. Тихоненко Н.Д. «Абсорбционно-флуоресцентный метод определения константы безызлучательной релаксации 3,3'-диэтилтиакарбоцианин бромид» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)

Магистры

1. Возняк Д.А. «Роль ионных пар в фотопроцессах карбоцианиновых красителей» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
2. Голубков Д.В. «Фотофизические свойства 3,3'-диэтилкарбоцианин йодида, инкапсулированного в полиэлектролитные микрокапсулы» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)
3. Коноваленко М.И. «Изучение колориметрических и флуоресцентных сенсорных материалов на основе акридиновых красителей» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
4. Виниченко А.С. «Изучение методом спиновых зондов спектроскопии ЭПР структуры поверхности микрочастиц двуокиси кремния» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)

2010

Бакалавры

1. Созонов Е.А. «Спектрально-люминесцентные свойства акридинового красителя в бинарных смесях» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
2. Грушников Е.Ю. «Исследование процессов адсорбции ароматических молекул селективными рецепторными центрами, локализованными в оболочке полимерных наночастиц» (научный руководитель к.х.н. Кошкин А.В.)
3. Баталов И.С. «Формирование центральносимметричных конструкций с анизотропными свойствами» (научный руководитель к.ф-м.н. Молчанов С.П.)
4. Юрасик Г.А. «Создание сенсорных материалов с заданной структурой» (научный руководитель к.ф-м.н. Молчанов С.П.)
5. Ковалева Е.С. «Исследование морфологии J- и H-агрегатов тиацианиновых красителей и методов их получения в растворах» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
6. Козлов П.С. «Исследование фотофизических свойств комплексов включения кукурбитурила с молекулами красителей в растворах» (научный руководитель к.ф-м.н. Петров Н.Х.)
7. Нестеров Л.А. «Разработка экспериментального алгоритма исследования оптических характеристик фотонных кристаллов для пространственной концентрации излучения люминесценции оптических хемосенсоров» (научный руководитель к.ф-м.н. Иванов А.А.)
8. Труханов Н.А. «Разработка экспериментальных методик измерения оптических характеристик пропускания фотоннокристаллических микроструктур» (научный руководитель к.ф-м.н. Иванов А.А.)

Магистры

1. Кащенко П.А. «Сенсорные слои на основе флуоресцеина и Родамина 121 для детектирования паров аммиака и воды» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
2. Коваленко В.А. «Влияние тетрагалогенметанов на флуоресценцию 9-дитолиламиноакридина в растворах и полимерных матрицах» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
3. Комаров П.В. «Теоретическое исследование влияния полярности среды на спектрально-люминесцентные свойства многоатомных молекул» (научный руководитель д.ф-м.н., профессор Плотников В.Г.)
4. Ходакова Ю.А. «Сенсорные слои на основе родамина 6Ж для детектирования паров ацетона» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
5. Третьяков С.Ю. «Динамика испаряющейся капли коллоидного раствора: эксперимент и теория» (научный руководитель к.ф-м.н. Лебедев-Степанов П.В.)

6. Оршанский Ф.М. «Комплексообразование флуоресцентных органических молекул с циклодекстринами в растворах и полимерных матрицах» (научный руководитель д.х.н.Лившиц В.А.)
7. Кожин А.Н. «Исследование J-агрегатов цианиновых красителей методами светорассеяния и спектроскопии» (научный руководитель член-корр РАН, Профессор Чибисов А.К.)

2011

Бакалавры

1. Кулемин Н.А. «Влияние кукурбит[7]урилы на спектрально-люминесцентные свойства тримтин- и пентаметинтиацианинов в комплексах включения» (научный руководитель член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
2. Малявская А.Е. «Получение ультратонких полимерных пленок методом spincoating и изучение зависимости морфологических и механических свойств поверхности от их толщины» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
3. Савин И.В. «Димеризация и [2+2]-фотоциклоприсоединение аммонийалкильных производных стироловых красителей» (научный руководитель член-корр РАН профессор Громов С.П.)
4. Фоменко Р.А. «Получение слоев силикатных микрочастиц, модифицированных дикетонатами дифторида бора и изучение их флуоресценции при взаимодействии с парами ацетона и этанола» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)
5. Сакипов С.Н. «Изучение процессов самосборки в испаряющемся коллоидном растворе наночастиц для создания материалов с заданными структурными характеристиками» (научный руководитель к.ф-м.н. Молчанов С.П.)
6. Чернягина Е.С. «Исследование катодолюминофоров для ламп общего и специального освещения» (научный руководитель д.ф-м.н., профессор Шешин Е.П.)
7. Шибнева Е.С. «Получение слоев силикатных микрочастиц, модифицированных дикетонатами дифторида бора, и изучение их флуоресценции при взаимодействии с парами толуола и ксилолов» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)

Магистры

1. Воронина Л.В. «Флуоресценция и перенос энергии летучих ароматических углеводородов на микросферах силикагеля, модифицированных циклодекстринами» (научный руководитель д.х.н. Лившиц В.А.)
2. Копысов В.Н. «Изучение абсорбционных и эмиссионных спектров растворов дибензоилметаната дифторида бора» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)

2012

Магистры

1. Нестеров Л.А. «Исследование спектроскопических характеристик фотонных кристаллов со сложной микроструктурой с использованием анализатора поверхности «Наноскан» (научный руководитель к.ф-м-н. Иванов А.А.)
2. Козлов П.С. «Фотофизические свойства молекул цианинового красителя в бинарных растворах ионной жидкости с диметилсульфоксидом.» (научный руководитель к.ф-м-н., доцент Петров Н.Х.)
3. Баталов И.С. «Изучение принципов формирования упорядоченных массивов из микро- и нанообъектов в процессах самосборки наночастиц в испаряющемся растворе» (научный руководитель к.ф-м-н. Молчанов С.П.)
4. Юрасик Г.А. «Формирование пленочных покрытий с различными функциональными и структурными характеристиками из микро- и наночастиц» (научный руководитель к.ф-м-н. Молчанов С.П.)
5. Грушников Е.Ю. «Исследование процессов адсорбции ароматических молекул селективными рецепторными центрами, локализованными в оболочке полимерных наночастиц» (научный руководитель к.ф-м-н. Лебедев-Степанов П.В.)

2013

Бакалавры

1. Митина Е.А. «Кинетика переноса электрона в конденсированной фазе в низкотемпературном пределе» (научный руководитель д.х.н., профессор Базилевский М.В.)
2. Грушевский Е.О. «Исследование спектрально-люминесцентных свойств дибензоилметана дифторида бора и его галогенпроизводных в тетрагидрофуране» (научные руководители к.ф-м-н. Атабекян Л.С., член-корр РАН, профессор Чибисов А.К.)
3. Свирида А.Д. «Абсорбционно-флуоресцентный метод изучения безызлучательной релаксации растворов дикетонатов дифторида бора» (научный руководитель к.х.н., доцент Петров Н.Х.)

Магистры

1. Савин И.В. «Термодинамические и фотохимические свойства супрамолекулярных комплексов с участием краунсодержащих стироловых красителей» (научные руководители д.х.н. Ушаков Е.Н., член-корр РАН,

- профессор Громов С.П.)
2. Сакипов С.Н. «Теоретическое исследование спектрально -люминесцентных и фотохимических свойств ароматических азидов» (научный руководитель д.ф-м.н. Плотников В.Г., научный консультант асп. Комаров П.В.)
 3. Малявская А.Е. «Спектральные и люминесцентные свойства цинк тетрафенилпорфирина в растворах и на поверхности силикагельных микрочастиц» (научный руководитель академик РАН, профессор Алфимов М.В.)
 4. Шибнева Е.С. «Исследование фотофизических и сенсорных свойств материалов на основе дибензоилметаната дифторида бора и кремнеземных матриц» (научный руководитель к.ф-м.н. Сажников В.А.)

Всего 60 бакалавров и 48 магистров

Кафедра компьютерного моделирования и физики наноструктур и сверхпроводников НИЯУ (МИФИ)

Студентам читаются следующие курсы лекций: «Методы статфизики в атомистическом многоуровневом моделировании» (проф. Венер М.В.), «Квантовая механика молекулярных и протяженных систем» (проф. Багатурьянц А.А.), "Теоретическая нанофотоника", (проф. Плотников В.Г.) "Методы описания процессов в ансамблях наночастиц (самосборка) и свойства ансамблей" (к.ф-м.н., доцент Лебедев-Степанов П.В.)

Со студентами проводятся лабораторные занятия по темам: «МД расчет радиальной функции распределения (RDF) метанола с катионом Li^+ », «МД расчет радиальной функции распределения (RDF) метанола », «Знакомство с методикой МД моделирования программным комплексом MDNAES»

В рамках НОЦ “Органическая нанофотоника” на кафедре защитили дипломы:

2008-2010:

1. Емельянова С.В. «Исследование комплексов включения циклодекстринов методом молекулярной динамики.» (научный руководитель к.ф-м.н. Одинокоев А.В.)
2. Журавлев Н.А. «Исследование взаимодействия молекул с силикагелевой подложкой» (научный руководитель к.ф-м.н.Минибаев Р.Ф.)
3. Чащихина (Ишунина) Е.В «Молекулярно-динамическое моделирование комплексов красителя нильский красный с различными формами полистирола» (научный руководитель д.х.н., профессор Багатурьянц А.А.)
4. Квочко А.А. «Описание спектрально-люминесцентных свойств красителя

Нильский Красный и его взаимодействия с аналитами на поверхности полистирола» (научный руководитель к.ф.-м.н.Владимирова К.Г.)

5. Чащихин В.С. «Моделирование структуры и оптических свойств рецепторного центра на основе красителя 9-N-дифениламиноакридина, адсорбированного на поверхности силикагеля» (научный руководитель к.х.н. Рыкова Е.А.)

2009-2011

1. Власов К.С. «Компьютерное моделирование процесса испарения капли произвольной формы на плоской подложке» (научный руководитель к.ф.-м.н. Лебедев-Степанов П.В.)
2. Карabut Т.А. «Самоорганизация в испаряющемся мениске коллоидного раствора» (научный руководитель к.ф.-м.н. Лебедев-Степанов П.В.)
3. Крашенская Е.С. «Молекулярно-динамическое моделирование комплексов красителя дитолиламинодиметилакридин с различными формами полистирола и красителя Нильский красный с различными формами полиметилметакрилата» (научный руководитель д.х.н., профессор Багатурьянц А.А.)
4. Рукин П.С. «Комплексы дифениламиноакридина с аналитами: структуры, энергии образования, спектры поглощения и испускания» (научный руководитель к.х.н. Сафонов А.А.)
5. Санникова Н. А. «Исследование механизма тушения фосфоресценции в комплексах иридия» (научный руководитель Владимирова К.Г.)

2010-2012

1. Головин А. В. «Квантовохимические расчеты комплексов Ir(III) с органическими лигандами» (научный руководитель к.х.н. Фрейдзон А.Я.)
2. Григорьев Ю. А. «Кинетика распада первого синглетного возбужденного состояния красителя тиокарбоданина с учетом излучательных и безызлучательных каналов» (научный руководитель д.х.н., профессор Базилевский М.В.)
3. Смирнова (Гулина) И. В. «Исследование адсорбции молекулы красителя (9 - дифениламиноакридина) в силикагельных порах и порах с молекулами воды методами молекулярной механики и квантовой химии» (научный руководитель к.х.н. Рыкова Е.А.)
4. Рошко А. А. «Моделирование аморфных слоев органических молекул методом молекулярной динамики в классических силовых полях» (научный руководитель к.ф.-м.н. Одинокоев А.В.)

Кафедра химии и технологии биологически активных соединений им. Н.А.Преображенского МИТХТ

Читаются следующие курсы лекций: «Фотохимия светочувствительных систем» (член-корр. РАН Чибисов А.К.), «Супрамолекулярная химия светочувствительных систем»(член-корр. РАН Громов С.П.)

Со студентами проводятся следующие лабораторные занятия: «Кинетика затухания флуоресценции», «Время жизни электронно-возбужденного состояния», «Транс-цис фотоизомеризация», «Спектры поглощения, короткоживущих изомеров и кинетика их превращения», «Синглетный кислород», «Деструктивное фотоокисление», «Фотохромизм», «Кинетика фотоокрашивания и термического обесцвечивания фотохромных соединений».

В рамках НОЦ “Органическая нанофотоника” на кафедре защитили дипломы:

1. Александрова Надежда Александровна, студ. 5-го курса Московской академии тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (Синтез производных стирилпиридинов и исследование их комплексов с амино- β -циклодекстрином.).
Научные консультанты: ст. науч. сотр. Н. А. Лобова, вед. науч. сотр. А. И. Ведерников. Научный руководитель со стороны ЦФ РАН - чл.-корр. РАН, проф. С. П. Громов.
2. Исхакова Ирина Тимуровна, студ. 4-го курса Московской академии тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (Синтез производных стирилпиридинов и исследование их комплексов с кукурбитурилами). Научные консультанты: ст. науч. сотр. Н. А. Лобова, вед. науч. сотр. А. И. Ведерников. Научный руководитель со стороны ЦФ РАН - чл.-корр. РАН, проф. С. П. Громов.
3. Никифоров Александр Сергеевич, студ. 5-го курса Высшего химического колледжа РАН (Синтез полиметиновых соединений содержащих аммонийалкильные группы и самосборка светочувствительных супрамолекулярных систем на их основе). Научный консультант: ст. науч. сотр. М. В. Фомина, вед. науч. сотр. А. И. Ведерников. Научный руководитель со стороны ЦФ РАН - чл.-корр. РАН, проф. С. П. Громов.
4. Жижимов Дмитрий Алексеевич, студ. 4-го курса Московской академии тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (Спектрально-люминесцентное исследование комплексообразования родаминовых красителей с кукурбит[7-8]урилами в растворе) Научный руководитель со стороны ЦФ РАН чл.-корр.РАН, проф. А.К.Чибисов.

Аспирантура.

С 2005 г. при Центре фотохимии начала функционировать аспирантура. В 2006-2010 гг. в аспирантуре ЦФ РАН ежегодно обучалось 5-8 аспирантов по специальностям: Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества (01.04.17); Физическая химия (02.00.04); Органическая химия (02.00.03).

За прошедший период в аспирантуре ЦФ РАН подготовлены и успешно защитились 13 кандидатов наук, наибольшее число защит пришлось на 2010 г. Самыми продуктивными оказались лаборатории синтеза и супрамолекулярной химии фотоактивных соединений (зав. лаб. чл.-корр. РАН, проф. Громов С. П.) – 6 кандидатов наук, и сенсорики (зав. лаб. академик Алфимов М. В.) - 3 кандидата наук. Наилучшие предзащиты - Чебунькова А.В., Лобова Н.А., Рудяк В.Ю., Ионова И.В., Минибаев Р.Ф.). В лаборатории фотохромных систем (зав. лаб. к.ф.-м.н. Барачевский В. А.) работает один соискатель (Кобелева О.И.).

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

«А НАПОСЛЕДОК Я СКАЖУ...»

Мы планировали написать эту книгу к 15-летию Центра Фотохимии (конец 2011г.) и написали коллективный обзор по Фотонике супрамолекулярных систем, который представлен в этой книге. Однако в процессе подготовки книги я стал добавлять в книгу все новые разделы. Что-то мешало мне поставить окончательную точку в рассказе о долгой дороге в науке длиной в 50 лет.

В 1961г. я окончил МФТИ, защитил диплом по кафедре Химической физике горения и взрыва Н.Н. Семенова и отправился в самостоятельное плавание.

Мне в жизни везло, и я всегда самостоятельно ставил научные цели, подбирал сотрудников и создавал административные структуры, которые отвечали поставленным задачам – группа (1967г.), лаборатория фотохимии твердых веществ (1973г), отдел Фотохимические процессы регистрации информации (1978г. Москва - Черноголовка), отдел фотохимии (1986г. Москва - Черноголовка), Центр фотохимии РАН (1996г. Москва). Мои сотрудники всегда были моими соратниками и коллегами, они разделяли мое понимание наших глобальных целей. Когда у сотрудников появлялись свои самостоятельные задачи, лежащие вне поля всего коллектива, мы, как правило, расставались.

В 2011г. я принял решение в 2014г. (второй срок пребывания на посту директора) завершить свою административную карьеру в науке и оставить должности директора Центра Фотохимии РАН и заведующего лабораторией сенсорики. Я выбрал потенциальных кандидатов на эти должности и начал с ними работать.

Свое будущее в центре я представлял очень туманно. При создании ЦФ РАН я был назначен научным руководителем (в период 1994-2003гг. я занимал руководящие посты в РФФИ и не мог быть директором академического института). В последние годы Академия наук отошла от практики существования в руководстве института Директора и научного руководителя и стремилась сосредотачивать административное и научное руководства в одних руках – директора – так что определить в каком качестве я смогу остаться в своем институте, я не знал.

Подобные случаи разрешались приданием бывшему директору статуса советника РАН или советника Директора института. Впрочем, меня это устраивало. Проблем с пребыванием в институт в любом качестве, я не видел. Все сотрудники были моими учениками, мы исповедывали общие взгляды на нашу науку.

В последние годы мы внимательно анализировали наши результаты и консолидировали тематику вокруг области науки, которую мы называем фотоника супрамолекулярных систем

Инфраструктура – Ученый Совет, Дирекция, семинары, кафедры работали нормально и все чаще я доверял основные дела в центре будущим руководителям.

Жизнь текла в нормальном русле, нам удавалось получать и проекты РФФИ и выигрывать в конкурсе контракты из программ ФЦП и проекты из программ Отделения и Президиума РАН. Постоянные разговоры о реформировании науки вообще и РАН, которые я слушал с 1991г., ничем не кончались...

И вот наступило лето 2013г., Наконец выбрали нового президента РАН – В.Е.Фортова, вместо Ю.С.Осипова, который уже, казалось, будет пожизненно занимать этот пост.

Тут все и началось... В течение 10 дней был предъявлен научному сообществу и принят во втором (основном) чтении закон о реформировании Академий наук РФ, по которому члены Большой академии, академики медицинских и сельскохозяйственных академий объединялись в один большой Клуб РАН, а институты всех академий передавались под управление и финансирование Специальному Агентству, подчиненному Правительству.

Одновременно в Думу был внесен закон о новом научном фонде с бюджетом 25 млрд рублей.

Сегодня, когда я пишу эти строки, Закон о реформировании принят, Агентство создано, руководителем стал бывший зам. министра финансов. Власть строит новую систему управления науки, и контуры новой схемы управления уже видны.

Я полагаю, что по планам власти все организации науки, и не только академические, перейдут под управление Агентства, а все Университеты, вероятно, будут отданы Агентству по управлению университетами, которое, я думаю, создадут в ближайшее время. Агентства будут создавать институты, формировать госзаказ, назначать директоров, осуществлять финансирование.

На мой взгляд, план прекрасный, и если ничто не помешает, и если будут сформированы глобальные цели и спрос на знания в нашем государстве, «когда-нибудь» эта система будет построена и сослужит добрую службу. Но при одном неременном условии, что перед началом реальной «Стройки» инженерам и строителям будет ясно, под какие глобальные цели строится новая система. Если этого не будет сделано, то выйдет «хотели, как лучше, а получилось, как всегда». Пока ситуация находится в точке, когда возможны разные исходы. Однако если многих людей и структуры, способные сформулировать эти цели, «затопчут» в процессе подготовки к «стройке», будет реализовываться худший вариант.

Пока будущее сотрудников и институтов неясно. Я иногда думаю в свете всех событий о следующей записи в моей трудовой книжке. Например: «уволен в связи закрытием института». И мне становится грустно.