

Информационный бюллетень ФНМ

II интернет-олимпиада: "Нанотехнологии прорыв в будущее!"



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ! Нанотехнологии – прорыв в будущее!

Под таким девизом проходит междисциплинарная олимпиада для школьников, студентов и молодых ученых, целью которой является популяризация знаний в области нанотехнологий,

а также поиск и поощрение молодых талантов, желающих участвовать в развитии нанотехнологий в Российской Федерации.

Если хотите доказать, что вы – лучшие из лучших, примите участие во Второй всероссийской интернет-олимпиаде по нанотехнологиям e-NANOS'08, проводимой во апреле-мае 2008г. Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова.

Регистрация участников интернет-олимпиады e-NANOS'08 проходит на официальном сайте Олимпиады - www.nanometer.ru.

Участие в Олимпиаде возможно для всех пользователей всемирной сети Интернет, чей возраст на 1 июня 2008 г. не превышает 27 лет, и которые прошли регистрацию до 5 апреля 2008 г. (включительно). Для школьников организован отдельный заочный тур. Участие в Олимпиаде бесплатно. Победителям и призерам Олимпиады будут вручены денежные премии, а также ценные подарки от спонсоров. Общее число победителей и призеров Олимпиады составит 10 человек.

В 2008 г. Олимпиада проводится в два этапа.

Первый тур пройдет дистанционно в два этапа:

- **Первый - с 6 по 11 апреля для школьников и с 12 по 20 апреля 2008 г.** для остальных участников. Всех участников ждут творческие задачи в области химии и нанохимии, физики наносистем, биологии, материаловедения. (Задания прошлого года - <http://www.nanometer.ru/2007/06/01/11806470173184.html>)

- Победители первого тура (15-25 человек) получают приглашение на очный тур, который состоится **15-17 мая 2008 г.** в Московском государственном университете

им. М.В.Ломоносова (далее МГУ) и пройдет в форме дополнительного компьютерного тестирования и ряда практических задач. 17 мая победителям и призерам Олимпиады будут торжественно вручены призы, памятные дипломы, а также ценные подарки от организаторов и спонсоров Олимпиады.

Иногородним участникам очного тура Организационный комитет оплачивает транспортные расходы и расходы на проживание в г. Москве.

Календарь событий:

- до 5 апреля 2008 г. включительно - регистрация участников Олимпиады на сайте "Нанометр"
- с 6 по 11 апреля 2008 г. – заочный тур Олимпиады для школьников на сайте "Нанометр" (участие в этом туре засчитывается только школьникам)
- с 12 по 20 апреля 2008 г. – заочный тур Олимпиады на сайте "Нанометр", рассчитанный на всех участников не старше 27 лет
- 30 апреля 2008 г. – объявление результатов заочного тура;
- с 15 по 16 мая 2008 г. – очный тур Олимпиады



с общими заданиями для всех (включая школьников) победителей первого тура в МГУ;

- 17 мая 2008 г. – публичная церемония торжественного награждения победителей Олимпиады в МГУ.

Для победителей Олимпиады Московский университет и спонсоры учредили призовой фонд, который будет распределен следующим образом:

**Победитель первой степени - премия 50 000 руб.,
Победитель второй степени - премия 30 000 руб.,
Победитель третьей степени - премия 20 000 руб.,**

- Победителями в номинациях «лучший школьник» и «лучший молодой ученый» будут признаны участники, набравшие наибольшую (после победителей) сумму баллов при решении заданий заочного и очного туров – премия - 10 000 руб. (каждая).

- Номинация «Добрососедство» устанавливается Фондом содействия развитию международных связей и социальных систем для лучших участников, представляющих страны СНГ или русскоязычные диаспоры за рубежом.

- Победители в номинации «За волю к победе» определяются по любой из задач по выбору Оргкомитета или спонсоров Олимпиады.



• Отдельно также устанавливается поощрение за победу в конкурсе инновационных идей, о чем будет объявлено в период решения задач первого тура.

Призеры Олимпиады могут быть дополнительно отмечены благодарственными письмами, направляемыми по месту учебы или работы участников. Победители и призеры Олимпиады смогут также с целью своего карьерного роста установить контакты с компаниями-работодателями, спонсорами Олимпиады.

Организационный комитет Олимпиады:

Председатель: ректор МГУ акад. РАН В.А.Садовничий

Первый заместитель председателя: декан ФНМ МГУ акад. РАН Ю.Д.Третьяков

Заместители Председателя: проректоры МГУ проф. Э.Е.Антипенко, проф. П.В.Вржещ, проф. В.В.Белокуров, проф. А.В.Михалев.

Члены оргкомитета – деканы химического, физического, биологического, психологического факультетов МГУ, факультетов наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины. Состав жюри Олимпиады будет объявлен после завершения заочного тура.

Для проведения Олимпиады формируется **Наблюдательный Совет**, состоящий из независимых экспертов – выдающихся ученых, академиков РАН, представителей классических и технических университетов, высокотехнологических компаний и государственных структур. Задачей Совета является контроль за проведением Олимпиады и выработка предложений по дальнейшему совершенствованию методики и технических возможностей реализации комплекса мероприятий Олимпиады, участие в публичных обсуждениях результатов Олимпиады и церемониях награждения победителей.

Спонсоры II интернет-олимпиады по нанотехнологиям

Национальная инновационная компания «Новые энергетические проекты»

Национальная инновационная компания «Новые энергетические проекты» учреждена в 2005 г. в качестве универсального интегратора, способного эффективно управлять различными видами деятельности по разработке, созданию и коммерциализации на внутреннем и внешнем рынках конкурентоспособных продуктов альтернативной энергетики (АЭ), водородных



технологий (ВТ) и топливных элементов (ТЭ).

Является инвестиционной и управляющей компанией по реализации комплексной программы «Водородная энергетика и топливные элементы», которая была инициирована ОАО «ГМК «Норильский никель» и Российской академией наук в ноябре 2003 г.

Сотрудничает и ведет совместные разработки с более чем 50 научными организациями РАН, промышленными и конструкторскими организациями, ведущими профильными зарубежными компаниями. Принимает активное участие в разработке проектов концепции и Национальной программы по водородной энергетике, определяющей её развитие в России до 2050 г. на основе партнерства государства, науки и бизнеса.

Компания уделит особое внимание участникам, успешно решившим блок задач по альтернативной энергетике.

Группа ОНЭКСИМ

Частный инвестиционный фонд «Группа ОНЭКСИМ» был создан в мае 2007 года известным бизнесменом Михаилом Прохоровым. В настоящее время фонд управляет активами стоимостью более 17 млрд. долларов, но уже через пять лет, по самым консервативным оценкам, его капитализация должна возрасти до 30 млрд. долларов.



Михаил Прохоров

Согласно инвестиционной стратегии, Группу ОНЭКСИМ интересуют не только уже имеющиеся активы, но и новые проекты стоимостью от 1 млрд. долларов. Это будут водородная и традиционная энергетика, нанотехнологии, управление элитной недвижимостью, а также геологоразведка. При этом все проекты будут иметь потенциал кратного роста стоимости в среднесрочной перспективе. Одним из первых проектов Группы ОНЭКСИМ стало создание научно-технического комплекса «Старопетровский», на реконструкцию и оборудование которого выделено более 100 млн. долларов. Комплекс предназначен для проведения научных и практических работ в области нанотехнологий и альтернативной энергетики.

Компания уделит особое внимание участникам, успешно решившим блок задач по альтернативной энергетике.

ГК «Роснанотех»

Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий» создана 19 июля 2007 г. в соответствии с подписанным Президентом РФ Федеральным Законом №139-ФЗ «О Российской корпорации нанотехнологий».

Основные задачи корпорации: содействовать реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развивать инновационную инфраструктуру, поддерживать проекты создания перспективных нанотехнологий и развивать nanoиндустрию.

Главная цель ГК «Роснанотех» – вывести Российскую Федерацию на ведущие позиции мирового рынка нанотехнологий.

Генеральным директором корпорации является Леонид Борисович Меламед. До работы в ГК «Роснанотех» с



Генеральный директор госкорпорации “Роснано” Л. Б. Меламед.

2004 г. по 2007 г. руководил ИФК «Алемар», с 2000 г. по 2004 г. занимал пост первого заместителя председателя правления РАО «ЕЭС России», а с 1998 г. по 2000 г. являлся генеральным директором концерна «Росэнергоатом».

ГК “Роснано” помимо поддержки всех основных мероприятий Олимпиады уделит особое внимание участникам - победителям конкурса “инновационных идей”, направленных на будущие практические применения нанотехнологий.

НТ МДТ (Нанотехнология МДТ)

Компания НТ-МДТ (Molecular Devices and Tools for NanoTechnology) была основана в 1989 году. С момента основания и по сей день основное направление деятельности — создание научного оборудования для исследований во всех областях нанотехнологий, а также разработка аппаратно-программных средств и методик.

К настоящему времени НТ-МДТ производит сверхвысоковакуумные научно-технологические комплексы, предназначенные для разработки и создания



Генеральный директор ЗАО “NT MDT” В. А. Быков.

элементов наноэлектроники, а также для проведения фундаментальных исследований в этой области, практически полную линию сканирующих зондовых микроскопов, удовлетворяющих большинству научных, практических и производственных применений, а также классы, оснащенные специальными СЗМ приборами и сопровождающими материалами для образовательных целей.

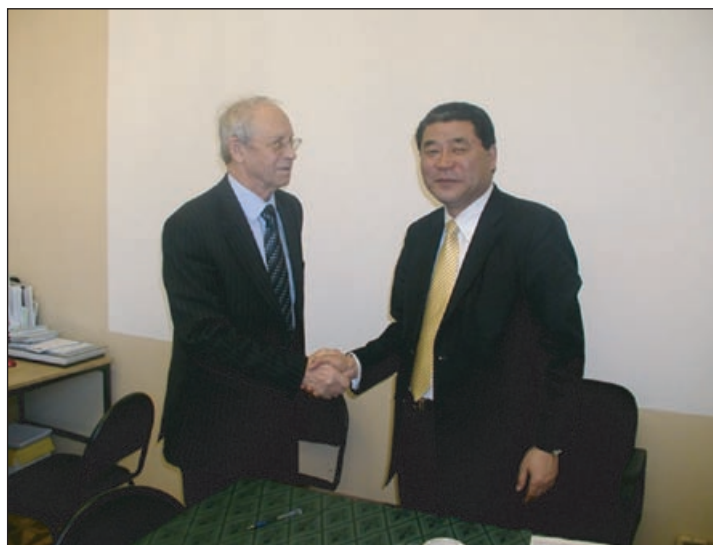
Развитие образования в области нанотехнологий в России всегда являлось одной из первоочередных идеологических целей компании - в настоящее время более десятка нанообразовательных центров в России (Зеленоград, Москва, Нижний Новгород, Ханты-Мансийск, Санкт-Петербург) и за рубежом (Венгрия, Великобритания, Нидерланды) оборудованы учебно-научными лабораториями на базе учебного СЗМ – Nano-Educator. “НТ МДТ” принимала участие в поддержке первой Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям...

Компания совместно с Факультетом наук о материалах МГУ организует научно-практическую задачу с использованием сканирующего зондового микроскопа на очном туре Олимпиады.

TOKYO-BOEKI Ltd.

Японская фирма TOKYO BOEKI Ltd. основана в 1947 году и в настоящее время объединяет 18 дочерних компаний, действующих по всему миру: в Японии, США,

Австралии, Корею, Китае, России и др. Московское Представительство TOKYO BOEKI было открыто в 1959 году. Будучи одной из самых стабильных и надежных японских торговых компаний, работающих в России, TOKYO BOEKI прежде всего известна, как официальный представитель ведущих японских производителей научно-аналитического оборудования: JEOL Ltd., Nikon Instech Co. Ltd., Rigaku Ltd., HORIBA и др. Кроме того, фирма поставляет в Россию оборудование OXFORD Instruments Analytical (Великобритания), Gatan (США), Katsuragawa Electric, Plextor и многие другие. При этом нашим заказчикам предоставляется весь спектр услуг: от поставки оборудования до гарантийного и послегарантийного обслуживания, поставки запчастей, обучения персонала и т.п. TOKYO BOEKI активно сотрудничает со многими институтами Российской Академии Наук, различными научными и производственными предприятиями.



Подписание договора между TOKYO BOEKI и Факультетом наук о материалах МГУ

НТЦ “Бакор”

Научно-технический центр “Бакор” создан более 25 лет назад как центр инновационных технологий в области керамических, огнеупорных и композиционных материалов, работающих в контакте с агрессивными средами (высокотемпературные расплавы металлов, шлаков, стекол, растворов и т.п.). Серьезная научная и экспериментальная база центра и высокопрофессиональный коллектив позволяют эффективно, в сжатые сроки разрабатывать и ставить на производство принципиально новую и конкурентоспособную продукцию. Благодаря высокой



Генеральный директор НТЦ “Бакор” Б. Л. Красный.

оснащенности научным и экспериментальным оборудованием Научно-технический центр “Бакор” занял ведущее положение в стране по целому ряду керамической и огнеупорной продукции.

Коллективу ЗАО НТЦ “Бакор” присуждены Премии Правительства Российской Федерации 2007 года в области науки и техники и присвоено звание “Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники”.

Подведены итоги конкурса эмблем интернет-олимпиады.

В нем приняло участие более 20 оригинальных идей и стилизаций. В качестве победителей названы два участника и три принадлежащие им эмблемы, которые получили с достаточно большим отрывом от остальных наибольшее количество баллов (причем практически одно и то же, 6.7-7.0 из 10 возможных). Авторы - победители, кроме получения небольшого (обещанного ранее) приза, будут упоминаться в материалах олимпиады как авторы творческой разработки официального варианта эмблемы. Эмблемы остальных участников с их разрешения будут использованы для дизайна календарей, значков и раздаточных материалов Олимпиады с упоминанием их имен в итоговых материалах Олимпиады.

Огромное спасибо всем участникам конкурса.

Ниже мы приводим небольшое интервью с Дмитрием Шишовым - автором эмблемы, набравшей наибольшее количество баллов при голосовании.

-Дмитрий, расскажите пару слов о себе, откуда Вы, чем занимаетесь?

- Я родился и вырос в г. Владимире, в настоящее время являюсь студентом 3 курса физико-математического факультета Владимирского государственного педагогического университета. Мои научные интересы являются программирование и с недавнего времени - нанотехнологии.

- Когда закончите образование, какой путь для себя видите? Будущая профессия как-либо будет связана с нанотехнологиями?



Дмитрий Шишов, показывающий предмет, натолкнувший на победу в конкурсе.

-После окончания университета я вижу себя в сфере образования. Безусловно, моя будущая профессия будет связана с нанотехнологиями, так как через некоторое время и наш ВУЗ будет проводить подготовку инновационных образовательных программ, которые будут способствовать развитию нанотехнологий.

-Давно ли Вас заинтересовали нанотехнологии?



Эмблема Дмитрия Шишова

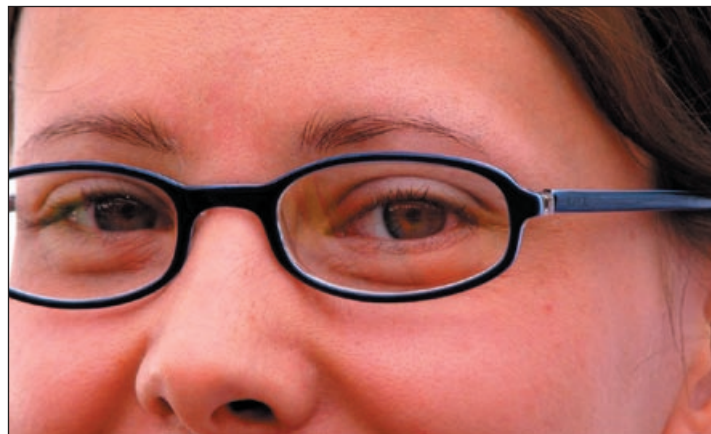
-Мое первое знакомство с нанотехнологиями произошло не так давно, примерно полгода назад по совету друзей я зашел на сайт Нанометр и с этого момента регулярно знакомлюсь с последними новостями из мира нанотехнологий.

- Что сподвигло участвовать в конкурсе?

- На новый год мне подарили книгу «Нанотехнологии. Алфавит для всех», в статье про интернет-олимпиаду я увидел эмблему прошлого года и захотел сделать ее лучше. Кстати, именно в этой книге я и нашел идею для своего логотипа.

- А в прошлой олимпиаде участвовали?

- К сожалению, в прошлой олимпиаде я не участвовал, а в нынешней обязательно приму участие!



Анастасия Чеканова

Анастасия Евгеньевна Чеканова – аспирант факультета наук о материалах, область научных интересов – магнитные наночастицы для медицинских применений. Эмблема (ее можно видеть на первой странице) Анастасии уверенно лидировала до самого последнего момента и вызвала наибольший интерес при обсуждении (за нее также в сумме было подано наибольшее количество голосов), но потом незначительно отстала от победителя. Ее логотип прост и понятен: «...Еще в Древней Греции победители награждались оливковым венком, поэтому оливковая ветвь на логотипе – символ олимпиады. Бегущий человек символизирует прорыв в будущее. Голубой шар на заднем плане – глобальный характер события».

Научно-координационный совет МГУ по нано и биотехнологиям

18 марта 2008 г. состоялось очередное заседание научно-координационного Совета МГУ по нано и биотехнологиям, на котором, в частности, рассматривались вопросы развития образования в области нанотехнологий.

На заседании были заслушаны доклады деканов Химического факультета МГУ академика В.В. Лунина и



Заседание НКС МГУ

Факультета наук о материалах академика Ю. Д. Третьякова о работах в области наноматериалов и нанотехнологий, проводимых на этих факультетах.

Зам. декана ФНМ МГУ Е.А. Гудилин сделал доклад о проведении второй Всероссийской олимпиады по нанотехнологиям, ее партнерах и спонсорах.

Проректор МГУ профессор Э.Е. Антипенко сделал сообщение о формировании наноцентра МГУ.

Вице-президент РАН М.В. Ковальчук поделился своими мыслями о формировании стратегических подходов в области нанотехнологического образования.

По словам ректора МГУ академика В.А. Садовниченко продолжается работа по созданию в МГУ нового нанотехнологического центра на базе ряда естественных факультетов МГУ, в частности, химического, физического, факультета наук о материалах и др. В создании университетского центра примет участие РНЦ «Курчатовский институт». Для будущего центра уже закуплена часть научного оборудования, которое на данный момент распределено по различным лабораториям университета, готов проект строительства корпуса для будущего центра нанотехнологий. В основе научно-образовательного центра будет лежать модель междисциплинарного образования, которая на данный момент действует в МГУ на Факультете наук о материалах. Сейчас разрабатывается пакет нормативных документов, необходимых для открытия новой специальности и специализации. Он будет представлен на рассмотрение первому вице-премьеру РФ Сергею Иванову, курирующему нанотехнологии.

Развитие нанотехнологий – благо, блеф или грядущая катастрофа?

19 марта в Центральном доме ученых РАН на Пречистенке состоялась публичная лекция академика Ю.Д.Третьякова “Развитие нанотехнологий – благо, блеф или грядущая катастрофа?”.

В докладе в доступной форме обсуждалось, что сейчас в России и в мире представляют собой нанотехнологии. Ответ на вопрос о том, могут ли принести нанотехнологии грядущую катастрофу, был отрицательным, однако прозвучали критические замечания относительно того, как идет их развитие в нашей стране в настоящий момент. Несомненно, нанотехнологии принесут свои богатые плоды, но не стоит искать от них немедленного коммерческого отклика, только фундаментальные исследования, которые следует проводить, могут создать задел, который гарантирует России успешную конкуренцию со странами, наиболее активно развивающимися сейчас



Лекция академика Ю. Д. Третьякова в центральном доме ученых

наноиндустрию, -отмечалось во время доклада и его обсуждения. В докладе и в ходе последовавших бурных выступлений утверждалось также, что еще одним краеугольным камнем является развитие образовательных программ в области нанотехнологий. В частности, положительным моментом является проведение Интернет-олимпиад в области нанотехнологий, которые вызывают интерес крупных инновационных компаний - потенциальных работодателей для новых молодых кадров.



Слушатели в Овальном зале Дома Ученых

Выездная сессия Научного совета РАН

В середине марта во Всероссийском институте авиационных материалов прошла выездная сессия Научного совета РАН по научным основам химической технологии, посвященная разработкам в области технологии производства стратегических, дефицитных, импортозамещающих материалов и продуктов малотоннажной химии. Ученые из отраслевых институтов, институтов РАН московского региона, Кольского научного центра и Сибирского отделения РАН сообщили о своих разработках в области конструкционного и функционального материаловедения. В работе сессии приняли участие и выступили с докладом «Фундаментальные направления исследований в области наноматериалов» декан ФНМ акад. Ю.Д. Третьяков и чл.-корр. РАН, профессор Е.А. Гудилин.

Посещение ИОНХ РАН студентами и аспирантами ФНМ

В конце февраля студенты, аспиранты и сотрудники Факультета наук о материалах посетили Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, где познакомились с приборной базой и тематикой исследований лаборатории химической синергетики.

Созданная в 1994г. лаборатория ведет фундаментальные исследования кооперативных процессов при создании материалов новых типов, при этом основной акцент делается на изучении эволюции реагентов, промежуточных и конечных продуктов взаимодействия в сильно неравновесных условиях. Особое внимание уделяется исследованию синергетического эффекта возникающего при одновременном наложении на систему нескольких различных по физической природе



воздействий. Указанная методология используется для разработки оригинальных приемов воздействия на твердофазные системы на примере синергизма термического (в том числе гидротермального), ультразвукового и микроволнового воздействий. Сотрудниками лаборатории химической синергетики создан ряд не имеющих мировых аналогов установок, позволяющих проводить ультразвуковую обработку твердофазных реакционных смесей, а также совмещать гидротермальный синтез с мощным акустическим воздействием. Объектами исследования лаборатории является широкий круг функциональных материалов, включая высокоэффективные фотокатализаторы на основе ZnO и TiO₂, катализаторы дожигания выхлопных газов на основе CeO₂, люминесцентные материалы на основе Y₂O₃ и ZnO, магнитные ферриты, кислородпроводящие мембраны, ВТСП-материалы и др.

Сотрудники лаборатории подробно познакомили



студентов и аспирантов ФНМ с уникальной базой синтетического и аналитического оборудования и обсудили планы совместных исследований для решения сложных материаловедческих задач.

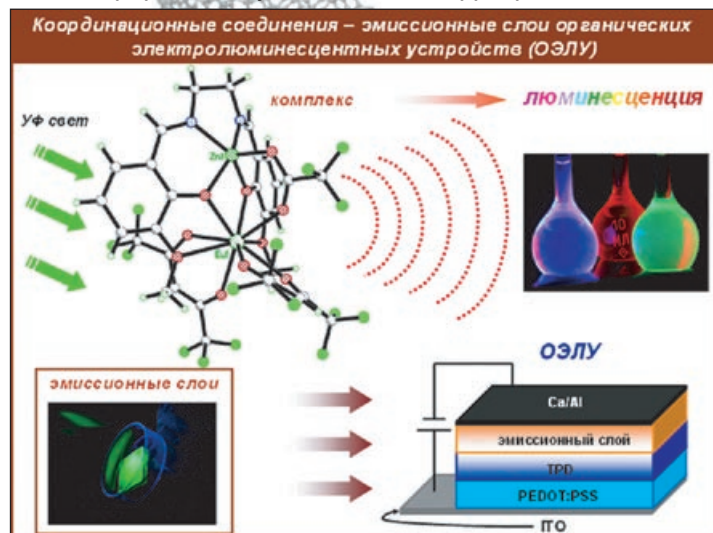
Защита диссертации



29 февраля выпускница аспирантуры Факультета наук о материалах Оксана Вячеславовна Котова успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему "Новые координационные соединения для создания органических электролюминесцентных устройств".

В результате исследования комплексов цинка с основаниями Шиффа и гетерометаллических комплексов, в состав которых входят ионы цинка и лантанида, Оксане удалось рекомендовать для

использования в электролюминесцентных устройствах пять новых металлорганических комплексов цинка, излучающих в различных областях видимого спектра, и гетерометаллические комплексы Zn^{II}-Sm^{III} и Zn^{II}-Nd^{III}, которые можно использовать в качестве эффективных люминофоров, излучающих в инфракрасной области



спектра.

Кроме того, Оксана разработала новый метод реакционного осаждения тонких пленок нелетучих координационных соединений по реакции обмена лигандами между исходными летучими компонентами и показала, что состав пленок комплексов и их морфология зависят от условий осаждения.

Результаты научной работы Оксаны Котовой опубликованы в 10 статьях в реферируемых отечественных и зарубежных журналах, она представляла их на 18 всероссийских и международных научных конференциях. Работа, представленная ею в 2005г. на Международной школе "Новые люминесцентные материалы на основе координационных соединений лантанидов" (Польша) была отмечена как лучшая, а

доклад на Чугаевской конференции (Украина, 2007г.) удостоен медали И.И. Черняева. Научная работа О.В. Котовой удостоивалась также премии акад. В.И. Спицына и поддерживалась стипендиями ректора Московского университета, программы “Лучшие аспиранты РАН” и Фонда “УМНИК”.

73 конгресс Израильского химического общества



С 3 по 7 февраля 2008 г. по приглашению проф. Р. Тенне (R. Tenne) состоялся визит Ю.Д. Третьякова и А.В. Лукашина в Израиль. Целью визита было участие в работе 73 конгресса Израильского химического общества и посещение Вейцмановского Института (Weizmann Institute of Science). Ежегодный конгресс Израильского химического общества собрал не только более 1500 тыс. ученых из всех уголков Израиля, но и большое число иностранных специалистов. В этом году Конгресс проходил в Иерусалиме на базе Иерусалимского университета. Помимо израильских ученых в работе конгресса приняли участие более 100 человек из 35 стран, включая Нобелевского лауреата Алана Хигера (Alan Heeger) из калифорнийского университета в Санта-Барбаре, выступившего с пленарным докладом “Самособирающиеся наноматериалы для дешевых “пластиковых” солнечных батарей”. Несмотря на огромное число докладов, конгресс был проведен всего за 2 дня благодаря одновременной работе 23 симпозиумов по всем областям современной химии. Но такой плотный график все-таки отложил свой отпечаток – на постерную сессию ежедневно отводилось лишь по 40 минут, что было явно недостаточно даже для того, чтобы просто обойти все постеры. Ю.Д. Третьяковым был представлен приглашенный пленарный доклад “В поисках новых функциональных наноматериалов”, который открывал работы симпозиума по современным неорганическим материалам и вызвал огромный интерес. Работу



Академик Ю.Д.Третьяков и профессор Р.Тенне у входа в институт

конгресса сопровождала выставка современного научного оборудования, на которой было представлено более 30 брендов со всего мира. Особую гордость вызвало участие в работе выставки российской высокотехнологической компании NT-MDT, представившей всю линейку своих сканирующих зондовых микроскопов.

Следующие два дня были проведены в Вейцмановском институте, огромный кампус которого расположился в 35 км на юг от Тель-Авива. Он выделяется среди всех институтов и университетов Израиля тем, что проводит обучение только по магистерским и аспирантским программам, а бакалавриат полностью отсутствует. Это позволяет полностью сконцентрироваться на научных исследованиях, освобождая профессоров от большой педагогической нагрузки. Кроме того, это единственный университет Израиля, в котором присутствуют научные штаты. Высокую научную репутацию института подтверждает огромное число научных работ, выходящих в самых высокорейтинговых журналах, таких как Nature, Science и др., а также то, что несколько выпускников этого института стали нобелевскими лауреатами. Другим несомненным преимуществом института является поддержка инновационной деятельности, направленной на развитие малых инновационных компаний - так называемых “стартапов”. Сейчас огромная площадь рядом с кампусом занята успешно развивающимися высокотехнологическими компаниями, которые “выросли” из стартапов и были приобретены крупными международными корпорациями. Здесь можно встретить все самые известные бренды высоких технологий, такие как Microsoft, IBM, Intel, Cisco, HP, Dell и многие другие.

Сейчас Вейцмановский институт является лидером в Израиле в области наноматериалов и нанотехнологий. Он оснащен самым современным научным оборудованием, включая несколько высокоразрешающих просвечивающих электронных микроскопов. А.В. Лукашин выступил с докладом по магнитным наноматериалам в Центре по нанотехнологиям (The Helen and Martin Kimmel Center for Nanoscale Sciences), который возглавляет профессор Р. Тенне.

Медаль РАН аспирантке ФНМ



Аспирантка ФНМ И. В. Колесник

По итогам конкурса 2007 года медаль Российской академии наук в области физикохимии и технологии неорганических материалов была присуждена аспирантке

Факультета наук о материалах Ирине Колесник. Эта награда досталась Ирине за работу "Применение темплатного метода для синтеза мезопористых материалов и нанокompозитов на их основе", выполненную во время обучения на ФНМ под руководством кандидата химических наук А.А. Елисеева.

Ирина Колесник начала активно участвовать в проведении научных исследований, еще будучи студенткой первого курса, и сумела получить ряд оригинальных и важных научных результатов, которые нашли отражение в девяти статьях в реферируемых научных журналах. Для получения мезопористых материалов и нанокompозитов на основе алюмосиликатов и оксида титана, обладающих каталитической активностью ею была использована идея темплатного синтеза. В качестве темплатов выступали мицеллярные системы, которые образуют молекулы амфифильных поверхностно-активных веществ в водных растворах. При гидролизе и поликонденсации прекурсоров, содержащих целевые атомы, мицеллы поверхностно-активных веществ служат центрами, вокруг которых организуются полигидроксокомплексы и происходит формирование оксидной структуры. После удаления темплата образуется пористый материал, полости которого в точности повторяют размер и форму используемого шаблона. Получаемые таким способом материалы обладают рядом уникальных свойств: большой величиной удельной площади поверхности и однородными по форме и размерам открытыми порами, диаметр которых можно варьировать в пределах от 2 до

10 нм.

Темплатный метод синтеза позволяет получать мезопористые материалы на основе различных чистых и смешанных оксидов. В настоящее время наиболее хорошо разработаны методики получения мезопористого оксида кремния. Синтез оксидных материалов переходных элементов (TiO_2 , Fe_2O_3 , ZnO , ZrO_2 , CeO_2) и смешанных оксидов, сопряжен с рядом трудностей. Во-первых, скорости гидролиза алкоксидов или неорганических солей, используемых при синтезе, могут оказаться слишком высокими, что приводит к образованию неоднородных пористых структур, не обладающих необходимыми характеристиками и стабильностью после удаления темплата. Другим фактором может являться кристаллизация оксида в стенках пор и рост сравнительно больших кристаллитов, что приводит к разрушению мезопористой структуры.

В работе И. Колесник эти проблемы были успешно преодолены. Ей удалось получить мезопористые алюмосиликаты с высоким содержанием алюминия, площадь поверхности которых достигала $1000 \text{ м}^2/\text{г}$, которые были использованы в качестве носителей для наночастиц серебра, проявляющих высокую активность в реакции окисления метанола. Другая часть работы была направлена на получение мезопористого оксида титана. В результате работы был получен мезопористый материал, стенки пор которого состояли из наночастиц анатаза и брукита, обладающий высокой фотокаталитической активностью.

Борис Александрович Поповкин



14 марта 2008 г. ушел из жизни видный российский ученый, доктор химических наук, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии СССР, профессор Борис Александрович Поповкин.

Вся его творческая деятельность связана с МГУ, с химическим факультетом, где он прошел путь от младшего до главного научного сотрудника, заведующего лабораторией направленного неорганического синтеза кафедры неорганической химии.

Б.А. Поповкин - общепризнанный ученый, внесший существенный вклад в развитие химии и технологии полупроводниковых и сегнетоэлектрических материалов, высокотемпературных сверхпроводников. Предметом его научных изысканий последних лет стало «конструирование» и последующий синтез новых блочных и слоистых неорганических фаз, включающих низкоразмерные системы гомо- и гетероядерных связей металл-металл; поиск новых термоэлектрических материалов.

Большой багаж знаний, личный опыт интенсивной научно-исследовательской работы позволили Б.А. Поповкину создать несколько оригинальных курсов лекций для студентов, специализирующихся по неорганической химии и фундаментальному материаловедению. Он воспитал и выпустил на дорогу самостоятельного научного творчества несколько поколений дипломников и аспирантов – выпускников химического факультета и ФНМ.

Всем знавшим Бориса Александровича теперь будет не хватать не только ученого, руководителя или сподвижника, но и просто светлого человека, с которым было интересно в дискуссиях, на рыбалке, на волейбольной площадке и к которому можно было придти со своими заботами, зная, что всегда найдешь понимание, получишь

доброжелательный совет.

Все то лучшее, что оставил нам Борис Александрович - любовь к химии, забота о студентах, постоянное стремление к получению новых знаний, внимательное отношение к людям, мы будем хранить в душе и стараться передавать теперь уже нашим ученикам.

НАНОМЕТР: 119992, Москва, Ленинские Горы, ФНМ МГУ им. М.В.Ломоносова, тел. (495)-939-20-74, факс (495)-939-09-98, yudt@inorg.chem.msu.ru (акад. РАН Ю.Д.Третьяков, главный редактор), metlin@inorg.chem.msu.ru (в.н.с. Ю.Г.Метлин, отв. редактор), goodilin@inorg.chem.msu.ru (проф. Е.А.Гудилин, пресс-центр), petukhov@inorg.chem.msu.ru Д. И. Петухов (ст. ФНМ, верстка)