

Российско-германская школа “Материалы - синтез, характеристика и свойства”



В этом году после большого перерыва на Факультете наук о материалах снова состоялся совместный Российско-Германский семинар “Материалы – синтез, характеристика и свойства”, прошедший с 27 сентября по 1 октября. В рамках семинара как с немецкой, так и с российской стороны были прочитаны лекции и, что не менее важно, был проведен аспирантский семинар, в рамках которого аспиранты Московского и Рурского университетов представили на суд друг друга свои научные работы, и постерная сессия, в которой могли принять участие и аспиранты, и еще более молодые ученые.

Всего с российской стороны выступило четыре аспиранта, представлявшие Факультет наук о материалах и Химический факультет (Д. Федосов, Д. Цымбаренко, В. Уточникова и А. Тарасов), а с немецкой – три (M. Meilikhov, H. Brunken и K. Richter). Разнообразие тематик докладов стало, безусловно, приятной стороной семинара. Были рассмотрены превращения в материалы координационных соединений – причем как в качестве материалов-предшественников, так и в виде носителей функциональных свойств. Внимание было уделено и каркасным материалам – носителям катализаторов, их синтезу, структуре и особенностям строения. Были упомянуты и новые методы получения наночастиц диоксида титана, казалось бы, уже очень хорошо изученного материала. Немецкой стороной была представлена даже работа по механике материалов, а именно, получение чрезвычайно прочных материалов с магнитными свойствами.

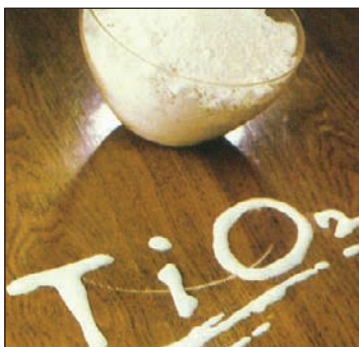
Такое разнообразие докладов и научных интересов участников оказалось очень ценно: аспиранты задавали друг другу нестандартные вопросы, которых обычно не услышишь на профильных конференциях, но которые очень важны и даже могут подтолкнуть к новым идеям

для реализации проекта. Большое количество вопросов сильно растянуло семинар во времени, возможно, даже чуть больше, чем хотелось бы, но главное, что все незадаанные вопросы можно было позже прояснить на постерной сессии в общении с автором работы один на один. Постерная сессия включала в себя уже около 20 постеров студентов и аспирантов МГУ и Рур-Университета, а темы, несмотря на еще большее разнообразие, также были интересны всем. Дискуссии велись повсюду, и в основном совместно российскими и немецкими молодыми учеными – где по-английски, где даже по-русски, а где и по-немецки, и приятно признать, что все остались довольны состоявшимся обсуждением.

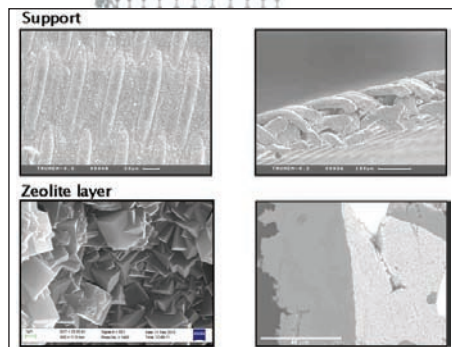
Еще одной приятной чертой стало то, что, поскольку в рамках давнего сотрудничества Московского и Рурского университетов многие наши студенты уже побывали в Бохуме на стажировке и довольно близко познакомились с немецкими коллегами, семинар стал не просто научным событием, но и встречей старых друзей.

Мы надеемся на новые совместные семинары – как в Москве, так и в Бохуме!

Аспирант 2 г/о ФНМ В. Уточникова



Объект изучения А.Б. Тарасова - диоксид титана



Цеолитные структуры для мембранного реактора Д. Федосова

Зарубежная стажировка магистранта 2 г/о ФНМ А. Тарасова в Университете Карлсруэ (Германия)

На Факультете наук о материалах, как и во многих европейских университетах, студенты имеют возможность пройти зарубежную научно-исследовательскую стажировку без ущерба для учебного процесса. Для этого в учебном плане факультета специально выделен второй семестр магистратуры. С начала февраля по середину сентября этого года я проходил зарубежную практику в Германии, Карлсруэвском Технологическом Институте.

Основу огромного кампуса Технологического Института Карлсруэ КИТ (название которого недвусмысленно перекликается со знаменитым MIT) составляет Университет Карлсруэ. В 2009 году Университет объединили с Исследовательским ядерным центром Карлсруэ (Forschungszentrum Karlsruhe), в результате чего возник Федеральный Исследовательский вуз - КИТ, входящий сейчас в 9 так называемых Элитных Немецких Университетов, наряду с Открытым Университетом Берлина, Мюнхенским Техническим Университетом и Университетом Аахена.

Находящийся в земле Баден-Вюртемберг город Карлсруэ до объединения двух княжеств был столицей герцогства Баденского. Город исторически занимает очень выгодное географическое положение на границе Германии и Франции и находится на стыке трех историко-экономических регионов: французского Эльзаса и немецких земель Баден-Вюртемберг и Пфальц. Название города происходит от немецкого Ruhe (тишина) и имени маркграфа баденского Карла Вильгельма, по легенде заснувшего в лесу, в тишине под деревом. Там ему приснился во сне тихий красивый город, и Карл принял решение создать там свою летнюю резиденцию,

дав городу свое имя. Такое название города актуально, пожалуй, и сегодня – несмотря на значительное по европейским меркам население (около 350 000 человек, это второй по величине город земли Баден-Вюртемберг после Штутгарта), Карлсруэ удается сохранять баланс между традиционно размеренным ритмом жизни и динамичностью регионального экономического центра. Город также называют иногда «резиденцией права»: в



Статуя Афины Паллады в центральном дворе Эренхоф

городе находятся Федеральный конституционный суд, Федеральный суд и Генеральная прокуратура Германии.

В центре города располагается окруженный парком дворец маркграфа, построенный в стиле барокко в 1782 году. По задумке Карла Вильгельма, от замка в разные стороны расходятся 32 улицы, которые позднее были перехвачены двумя кольцевыми дорогами. Прототипом такой «веерной» геометрии, возможно, послужило выделенное на звёздном небе незадолго до основания города созвездие Секстанта. На центральной площади города Марктплац стоит символ города - Пирамида, под которой хранятся останки основателя города. Кроме уже упомянутого замка, внутри первого кольца располагается



Замок маркграфа Карла Вильгельма

большой дворцовый парк, пруд и часть здания Университетского кампуса. Кроме замка (которых, к слову, в окрестностях города предостаточно), город может похвастаться одной из лучших городских транспортных систем Германии, основой которой является трамвайная сеть наряду с небольшим автобусным парком. За счет использования в трамвайной и железнодорожной сетях общего стандарта ЖД полотна, маршруты скоростного трамвая соединяют центр города с основными городами-спутниками Карлсруэ, такими как Пфорцхайм, Этлинген, Хальбронн, Бад Вильдбад и Баден-Баден. Традиционно для Германии, весь городской транспорт движется строго по расписанию, а сайт системы немецких железных дорог может проложить маршрут со всеми необходимыми пересадками между любыми двумя точками на территории Германии.

Сам Университет Карлсруэ был основан в 1825 году как Высшая Техническая Школа и славится своей богатой историей. В 1860 году в Карлсруэ проходил первый всемирный конгресс химиков, на котором в составе российской делегации присутствовал Дмитрий Иванович Менделеев. В сентябре 2010 года проходили памятные мероприятия, посвященные 150-летию этого события, а на официальной страничке праздника все заинтересованные были приглашены на уже планируемую 200-летнюю годовщину. В разные годы в Университете Карлсруэ работали такие выдающиеся ученые, как Karl Benz (1844-1929), создавший компанию Мерседес Бенц; Karl Ferdinand Braun (1850-1918), получивший в 1909 году Нобелевскую премию за изобретение в 1897г. катодной трубки; Otto Lehmann (1855-1922), один из первых наблюдавший и описавший жидкие кристаллы; Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894), открывший в 1887 году электромагнитные волны; Fritz Haber (1868-1934), разработавший в 1909 году способ промышленного синтеза аммиака и получивший за это Нобелевскую премию в 1918; Hermann Staudinger (1881-1965), нобелевская премия 1953 года за открытия в области макромолекулярной химии; Edward Teller (1908-2003), проводивший пионерские работы по водородной бомбе.

Сегодня КИТ состоит из 11 факультетов, которые разделены на различные учебные и научные институты, например Институт неорганической химии, Институт нанотехнологий, Институт прикладной информатики, и т.д. (подробный список можно найти здесь <http://www.kit.edu/kit/institute.php>). Многие из упомянутых школ хорошо известны в Германии и за рубежом. Так в 2006 году Университет выиграл в национальном конкурсе «Graduate Schools» специальную финансовую поддержку для Karlsruhe School of Optics and Photonics, а в программе «Clusters of Excellence» был отмечен Center for Functional



Пирамида над могилой маркграфа Карла Вильгельма

Nanostructures, также входящий в состав KIT.

Архитектура зданий Университета (впрочем, это тоже типично для Германии) не имеет ничего общего с привычной для студентов МГУ ампириной величественностью – большинство зданий (кроме главного исторического здания времен «Университета Фридрициана») лаконичны и функциональны. Так, например, лестничные пролеты часто могут быть просто не отделаны и оставаться бетонными блоками. Такой аскетизм в декорациях компенсируется продуманностью и рациональностью организации пространства – большие светлые окна, просторные лекционные аудитории (включая футуристичную АудиМакс), удобно расположенные рабочие кабинеты и лаборатории. Обеспечено 100% покрытие всей территории кампуса беспроводным Интернетом, компьютеризирован документооборот – практически любую бумагу можно получить, авторизовавшись на сайте Университета: PDF файлы с необходимыми документами для получения проездного, справку о зачислении и сроках обучения, экзаменационную ведомость для спецкурса и т.д. Роль студенческого билета играет пластиковая карта с фотографией, являющаяся одновременно проездным на общественный транспорт, электронным кошельком для студенческой столовой, ключом для лаборатории, читальным билетом, телефонной картой и т.д.

Научная работа

Институт (The Institute for Mechanical Process Engineering), где я проходил стажировку, состоит из трех лабораторий: Process Masc Hines (VM), Gas Particle Systems (GPS) и Applied Mechanics (AM) и располагается в трехэтажном здании с собственным механическим цехом.

Работа в Институте обычно длится с 8.30 до 17-



Историческое здание Университета Карлсруэ

18 часов пять дней в неделю. Войти в здание после 17 часов, а также в выходные дни и праздники без специального ключа нельзя. Помещения в институте делятся на офисные, в которых работают аспиранты по 2-3 человека в комнате, и лаборатории, в которых стоят вытяжные шкафы, химическое оборудование и другие приборы. В целом, в институте очень просторно и тихо – есть несколько комнат с компьютерами, за которыми работают студенты, библиотека, у каждого аспиранта и его студентов есть свое место для работы и приборов. За исключением чайной комнаты с кофемашиной и комнаты для семинаров, мало где в институте можно увидеть больше 4-5 человек в одном помещении: везде царит атмосфера сосредоточенной исследовательской работы.

Под непосредственным научным руководством профессора Германа Ниршля, главы лаборатории Process Machines (VM) и одновременно Декана химико-технологического факультета, находятся около 12 аспирантов. Национальный состав довольно разнообразный: большинство – немцы, но есть и аспиранты из Франции, Испании, Китая. Хорошие знания немецкого языка часто являются необходимым условием поступления в аспирантуру, что связано с необходимостью вести практикумы у студентов и писать отчеты о работе на немецком.

Каждый аспирант отвечает за одну научную тематику и получает под нее финансирование от какой-либо химической компании или фонда поддержки исследований. Аспирант может иметь под своим руководством от одного до четырех студентов, выполняющих курсовую работу, дипломную работу или же просто подрабатывающих в Университете лаборантами. В последнем случае такая работа оплачивается почасовым образом, но работать студент может не более 40 часов в месяц.

В течение недели в институте проводятся аспирантский и общелабораторный семинар. На первом присутствуют руководитель лаборатории, его заместитель и все аспиранты, которые рассказывают коллегам о проделанной за неделю работе и обсуждают с ними возникшие проблемы. На общелабораторном семинаре происходит защита курсовых и дипломных работ, он открыт для посещения всеми желающими и обычно завершается неформальным общением за пивом и кренделями с маслом. Для немецких студентов, которые в процессе обучения выступают публично достаточно редко, такое событие как защита курсовой или диплома становится настоящим испытанием. Опыт ежесеместровых научных студенческих конференций на Факультете наук о материалах позволил мне, равно как и моим однокурсникам, проходящим практику в других университетах, чувствовать себя намного свободнее и готовить яркие и понятные презентации.

Практически все аспиранты и большинство студентов довольно свободно общаются по-английски на любые научные и бытовые темы. При этом разговорные навыки у студентов, живущих в общежитиях, заметно выше, чем у их коллег, снимающих квартиры в одиночку или на несколько человек. Это связано в первую очередь с количеством практики – для общежития нормальной ситуацией является ужин на общей кухне, беседа за которым ведется минимум на двух языках – немецком и английском.

Студенческая жизнь

Студенческая жизнь состоит из четко разделенных учебы и отдыха, к которым они подходят с истинно немецкой обстоятельностью. Главное здание библиотеки университета открыто 24 часа в сутки и включает в себя несколько читальных и компьютерных залов. Именно

там студенты проводят большую часть своего времени в преддверии экзаменов или контрольных тестов. За стеклянными окнами 8-этажного здания каждый вечер можно увидеть обложенных книгами студентов с ноутбуками. Сами же занятия заканчиваются обычно не позже 4-5 часов вечера, за исключением практикумов, которые могут длиться достаточно долго и часто проходят не в университете, а на реальных предприятиях. Сессия в Университете Карлсруэ, как и в большинстве остальных элитных немецких университетов, официально длится



Слева направо: Верена Гётц, Маркус Феист, Алексей Тарасов, Щана Романес

до полутора месяцев. Такие специальные условия (в обычном немецком университете на сессию отводится 2-3 недели, как и в России) связаны с высокой учебной нагрузкой и практической невозможностью сдать 4-5 экзаменов в течение двух недель. Даже прилежные студенты с отличными оценками и высоким рейтингом рассказывают, что тщательно готовятся перед каждым экзаменом минимум неделю, несмотря на упорную работу в семестре.

Немцы в целом очень общительны, дружелюбны и профессиональны. Официант в кафе, клерк в банке, продавец в магазине – исполняя свои обязанности, будут исключительно любезны и стараться помочь. Любой коллега по лаборатории, вне зависимости, будет ли это студент младших курсов, аспирант или техник, всегда приветливо улыбнется при встрече, и обнаружив коллегу за требующим помощи делом, поинтересуется: может ли он быть чем-то полезен. Другая замечательная национальная черта это пунктуальность. "Termin" – в переводе с немецкого «срок, дата», слово священное для любого немца. В календаре будут педантично отмечены все предстоящие события, поездки и встречи. И даже у профессора всегда найдется пятнадцатиминутное окно в расписании, на которое он может назначить встречу своему аспиранту или студенту.

В целом, зарубежная стажировка – это совершенно уникальный опыт. Поработать в международном исследовательском коллективе, познакомиться с другой профессиональной и национальной культурами, узнать новый для себя язык или развить разговорные навыки уже известного – все это невозможно сделать за короткий срок конференции или туристической поездки. Длительная исследовательская практика во время учебы позволяет оценить уже полученные знания, опробовать свои силы и по-настоящему повышает мотивацию к работе. В процессе такой стажировки у студентов появляется возможность завязать интересные и полезные знакомства, найти

новых друзей, узнать другие страны и их обычаи. Я очень благодарен Факультету наук о материалах за такую незабываемую возможность, действительно уникальную для российского высшего образования.

2-я ежегодная научно-практическая конференция НОР



Генеральный директор ЗАО «НТ-МДТ» Виктор Быков

14 и 15 октября в РНЦ «Курчатовский институт» под председательством вице-президента Нанотехнологического общества России, первого заместителя директора РНЦ «Курчатовский институт» Олега Нарайкина прошла Вторая ежегодная научно-практическая конференция НОР «Перспективы развития в России НБИК-технологий как основного научного направления прорыва к шестому технологическому укладу». С приветствием к участникам конференции обратились также заместитель генерального директора РОСНАНО Андрей Малышев, председатель комитета Госдумы РФ по науке и наукоемким технологиям Валерий Черешнев, генеральный директор ЗАО «НТ-МДТ» Виктор Быков.

В ходе первого дня конференции были заслушаны доклады М.В. Ковальчука, О.С. Нарайкина «Конвергенция технологий – инновация XXI века», В.А. Черешнева и Г.Г. Малинецкого «Модернизация, наука и будущее России», А.Н. Марченкова «Нанотехнологии в НБИК», С.Л. Киселева «Биотехнологии в составе НБИК», В.Е. Велихова «Информационные технологии в НБИК», Б.М. Величковского и Б.Б. Величковского «Когнитивная составляющая НБИК», А.А. Александрова «Междисциплинарная подготовка кадров», Э.Х. Мухамеджанова «Синхротронно-нейтронный комплекс РНЦ «Курчатовский институт» и другие.

Во второй день выступили Ю.Д. Третьяков и Е.А. Гудилин – «Инженерия функциональных нано- и биоматериалов – кадры решают все», А.Н. Лоцманов – «О роли технического регулирования в создании инновационной экономики России», А.Р. Хохлов – «Умные полимеры (математическое моделирование и практическая реализация)», М.Н. Стриханов «Нанотехнологии и образование: первые итоги и перспективы развития», В.А. Быков – «Результаты и перспективы развития приборостроительной и технологической базы нанотехнологий в России», Г.Г. Малинецкий – «Самоорганизация, когнитивный барьер, гуманитарные технологии» и А.Н. Пономарев – «Вопросы синергизма наноструктурирования минеральных и полимерных компонентов в композиционных бетонах».

Кроме того, в рамках конференции был организован круглый стол «Нанобиобезопасность», прошли заседание молодежного отделения НОР и постерная сессия.

Для участников конференции были организованы

технические туры в НБИК-центр и музей РНЦ «Курчатовский институт».

Пленарные заседания завершились докладами Р.А. Гицельтера «Состояние науки и технологии в Израиле в сравнении с другими странами», А.Г. Алексеенко «Государственно-частное партнерство как инструмент конвергенции НБИК шестого технологического уклада», А.Я. Хавкина «Инновационные нанотехнологии для создания газогидратной отрасли ТЭК».

Оргсессия НОР утвердила кооптацию А.Р. Хохлова как руководителя КМС НОР и целого ряда руководителей структурных подразделений НОР, ранее избранных в течение отчетного года, в члены ЦП НОР; на ней было объявлено решение Центрального правления НОР избрать Президентом Нанотехнологического общества России на 2010-2011 г. Виктора Александровича Быкова, а Михаила Николаевича Стриханова (МИФИ) - вице-президентом НОР. Также было подтверждено продление полномочий вице-президентов НОР у Е.А. Гудилина, Г.Г. Малинецкого и О.С. Нарайкина. Более подробную информацию о Конференции и Оргсессии с учетом принятого Итогового документа Секретариат НОР распространит в ноябре с.г.

Из пресс-релиза НОР

Первая Международная научно-техническая конференция “Нанотехнологии функциональных материалов” (НФМ’10)

С 22 по 24 сентября в г. Санкт-Петербурге состоялась Международная научно-техническая конференция “Нанотехнологии функциональных материалов”. Она проводилась на базе Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. В конференции приняло участие 325 представителей из более чем 120 организаций РФ, 20 организаций РАН, 70 вузов России, Украины и других стран Ближнего и Дальнего зарубежья, 30 промышленных организаций. Участники конференции представили более 300 докладов, отражающих современное состояние исследований и практических приложений в области нанотехнологий функциональных материалов. При этом было заслушано 124 устных и обсуждено 172 стендовых доклада по всем тематическим разделам конференции.

На конференции освещались новейшие результаты в области нанотехнологии функциональных материалов по следующим тематикам: физико-химические особенности наноструктурного состояния; аморфные, нанокристаллические и наноструктурные металлические материалы; наноструктурные порошки, композиционные, керамические материалы и покрытия; методы исследования

наноструктурных материалов, моделирование и информационная поддержка нанотехнологий. На открытии конференции с приветствиями к участникам обратились Председатель комитета по науке и высшей школы Правительства Санкт-Петербурга А. С. Максимов,



главный ученый секретарь Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН Э.А. Тропп и Президент Санкт-Петербургского государственного политехнического университета академик Ю.С. Васильев. Вел конференцию проректор СПбГПУ чл-корр. РАН А.И. Рудской. Ежедневно конференция начиналась с пленарных докладов ведущих российских ученых, где обсуждались ключевые вопросы нанотехнологии функциональных наноматериалов: в том числе доклад Ю.Д. Третьякова “Нанонаука, нанотехнология и nanoиндустрия – тенденции развития”, И.В. Горынина “Наноструктурированные материалы - прорывное направление в развитии металлургии”, В.И. Конова “Нанокристаллические алмазные пленки: CVD синтез, свойства и области применения”, В.В. Устинова “Нанотехнологии получения функциональных и конструкционных материалов с памятью формы в институте физики металлов Уральского отделения РАН”, М.В. Ковальчука “Конвергенция наук и технологий – основа нового технологического уклада”.

В докладе «Нанонаука, нанотехнологии и nanoиндустрия – тенденции развития» Ю.Д. Третьяков заявил: «Нанореволюция неотвратима. Нанопродукты в перспективе способны обеспечить грандиозную по размерам экономию энергии, сырья и комфортную для человека окружающую среду, не говоря уже о фантастических возможностях, связанных с развитием наномедицины и нанофармакологии, наноэлектроники и наносенсорики». Касаясь темы окупаемости вложений в нанотехнологии, он сравнил весь технологический процесс с производством нового лекарства. «Нанотехнологии – исключительно наукоемкая и затратная отрасль, крайне сложен путь от идеи до ее внедрения в производство», – сказал он. С точки зрения Ю.Д. Третьякова, сегодня в России недостаточно развиваются исследования, направленные на создание революционных нанотехнологий. Одной из актуальных проблем в nanoиндустрии Ю.Д. Третьяков считает кадровый голод. По его данным, для становления нанотехнологической отрасли в России потребуется 120–140 тысяч специалистов – от ученого до оператора на промышленном комплексе. Он затронул и тему дистанционного обучения. По его мнению, в нашей стране, учитывая популярность специальности «Информационные технологии» в вузах, возможности дистанционного обучения все еще применяются недостаточно или же оно малоэффективно. А, например, в Университете Мэриленда (США) за счет массового использования информационных технологий число студентов за последние 5 лет увеличилось с 60 до 360 тысяч человек.

23 сентября на пленарном заседании с докладом «Конвергенция наук и технологий – основа нового технологического уклада» выступил директор Курчатовского института М.В. Ковальчук. В полуторачасовом выступлении директор одного из самых известных сегодня научных центров страны представил свою точку зрения на состояние науки в целом, рассказал о том, чем занимается сегодня и будет заниматься завтра Курчатовский институт и призвал научную молодежь никогда не бояться собственных «бредовых» идей: а вдруг они окажутся научным предвидением?

«Основная цель развития науки и техники в постиндустриальном обществе – воспроизведение систем живой природы на базе созданных ранее технологий» – такая формулировка появилась на одном из слайдов доклада. С точки зрения автора, сегодня главная цель науки – проникновение в микромир, а основная парадигма развития – переход от анализа к синтезу. Этой цели можно



Пленарное заседание

достичь помощью информационных технологий и нанотехнологий. Сегодня без применения информационных технологий – базовых надотраслевых технологий – прогресс невозможен,

поскольку они объединяют все существующее технологическое разнообразие. Нанотехнологии – хронологически последняя из разработанных наукой технологий. «Фактически, создание нанотехнологий привело к изменению всего технологического уклада... Задача нанотехнологической науки в ближайшей перспективе – воспроизведение систем живой природы, создание антропоморфных гибридных технических систем, биоробототехнических систем» – сказал М.В.Ковальчук. Говоря о состоянии мировой энергетической системы, он предложил два варианта выхода из мирового ресурсного коллапса: вернуться к первобытному состоянию, став частью природы, или – создание и применение технологий, направленных на энергосбережение и энергоэффективность. В качестве примера М.В.Ковальчук назвал использование светодиодов вместо неэкономичных и недолговечных «лампочек Ильича». Завершая доклад, вызвавший без преувеличения огромный интерес аудитории, Михаил Валентинович сформулировал свое видение науки и технологий на современном этапе как синергетического объединения 4 направлений: нано-, био-, информационных технологий и когнитивных технологий.

Далее были представлены устные доклады по тематикам секций конференции. Параллельно проводилась работа постерных сессий. Большинство работ были посвящены наноструктурным композиционным, керамическим и металлическим материалам и методам их исследования. Наиболее интересные доклады в ходе работы устной сессии были представлены Е.Е. Ломоновой «Особочпрочные и износостойкие материалы на основе наноструктурированных кристаллов частично стабилизированного диоксида циркония», Ю.И. Головиным «Пространственно-упорядоченные структуры из наночастиц Ni на каркасе из углеродных нанотрубок» и Р.М. Никоновой «Механосинтез металл-углеродных нанокомпозитов». Под председательством М.В.Ковальчука прошел также круглый стол «Инновационные задачи в сфере нанотехнологий».

По мнению председателя Оргкомитета конференции А.И. Рудского, форум позволил ученым познакомиться с последними достижениями в области нанотехнологий функциональных материалов, обменяться мнениями, выработать рекомендации для решения актуальных проблем по обсуждаемой тематике. Принято решение проводить конференцию один раз в два года в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете. Более подробная информация о конференции, включая программу и список докладов, можно найти на сайте www.spbstu.ru/conference/2010/.

Магистрант 2 г.о ФНМ Харламова Марианна

Поздравляем юбиляра



Факультет наук о материалах, кафедра неорганической химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова сердечно поздравляют академика РАН Андрея Афанасьевича Кокошина с 65-летием и желают ему здоровья, творческих и научных успехов в его многогранной деятельности. Андрей Афанасьевич является крупным ученым в области проблем мировой

политики и мировой экономики, деканом факультета мировой политики МГУ имени М.В.Ломоносова, крупным общественным и политическим деятелем России.

Графен! Нобелевская премия по физике.

Нобелевская премия в области физики 2010 года присуждена выходцам из России, работающим в Великобритании, Андрею Гейму и Константину Новоселову «за новаторские эксперименты по исследованию двумерного материала графена». Церемония вручения награды пройдет в Стокгольме 10 декабря.

Константин Новоселов родился в 1974 г. в Нижнем Тагиле, имеет британское и российское гражданство и является профессором Манчестерского университета.



А. Гейм

Андрей Гейм родился в 1958 г. в Сочи, является гражданином Нидерландов. С 1976 по 1982 год Гейм обучался в МФТИ на факультете общей и прикладной физики. Получил степень кандидата физико-математических наук в Институте физики твердого тела АН СССР. Затем работал научным сотрудником в Черноголовке, Ноттингемском университете, университете Бата, а также непродолжительно работал в Копенгагене, перед чем стать профессором в университете Неймегена. В настоящее время он руководит Манчестерским центром по «мезонауке и нанотехнологиям» и является главой отдела физики конденсированного состояния. За научные достижения ему был присвоен титул «профессор-исследователь Лэнгворзи». В 2007 году британский Институт физики наградил Гейма медалью Мотта и премией за «открытие нового класса материалов – двумерных кристаллов, в частности графена».

Гейм и Новоселов начали работать вместе еще



К. Новоселов

в Нидерландах, а затем они оба перебрались в Великобританию. В 2004 году они экспериментально доказали возможность получения наноматериала графена – особой формы углерода, представляющей собой лист толщиной в один атом.

Константин Новоселов выступит с докладом на тему «Графен и его химические производные» в первый день Третьего Международного форума по нанотехнологиям, 1 ноября 2010 года.

Номинация по физике – самая успешная для российских ученых: десять раз они назывались в ней лауреатами Нобелевской премии. В 2003 году Алексей Абрикосов и Виталий Гинзбург совместно с британцем Энтони Легеттом получили эту престижнейшую награду «за новаторский вклад в теорию сверхпроводников». Нобелевский лауреат 2000 года Жорес Алфров удостоен премии за разработку концепции полупроводниковых гетероструктур и ее использование в оптоэлектронике и электронике высоких скоростей.

Выпускник ФНМ И. Гольдт

2-я Японско-Российская конференция молодых ученых по наноматериалам и нанотехнологиям

Вторая по счету японско-российская конференция молодых ученых по наноматериалам и нанотехнологиям проходила в Технологическом институте Токио с 21 по 22 сентября 2010 года. В ней участвовало 29 российских и 26 японских молодых исследователей, работающих над получением наноматериалов и специализирующихся в области физики, химии и биологии. Каждый участник должен был подготовить доклад на 7-10 минут и представить постер о своей работе. Авторы этого сообщения выполняли свою научную работу на Факультете наук о материалах МГУ и в Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН и представляли свои сообщения в секции «Наноматериалы». Организаторы конференции установили такой формат для улучшения восприятия смысла доклада участниками, представляющими различные естественнонаучные направления. Следует отметить, что этого удалось достичь, в основном, при обсуждении работ у постеров. Такого рода конференции, несомненно, являются полезными для молодых специалистов в целях расширения кругозора и ознакомления с работами, которые обычно представляются на других симпозиумах, не попадая в ближайший «круг интересов» текущего направления работы ученого. Однако в будущем, мы бы рекомендовали организаторам и участникам делать более популяризованные доклады, оставляя нюансы для обсуждения во время постерной сессии.

Обсуждая частные вопросы с японскими коллегами, у нас сложилось некоторое впечатление об уровне



Члены российской делегации на Токийской башне: О.А. Брылев, И.В. Колесник, А.С. Ванецев (слева направо)

проводимых работ в России и Японии. В частности, возвращаясь к извечному вопросу «Насколько мы от них отстаем?», - в области химии и биологии участниками были представлены доклады, выполненные на сравнительно одинаковом уровне. Работы физиков, в основном, отличались только техническими возможностями, точнее большей доступностью японских специалистов к таким препаративным методам, как электронная литография и ионно-лучевая литография в чистых комнатах.

В неформальных беседах со старшими сотрудниками



9 утра. Чистая комната

Технологического института Токио стало понятно, что японские специалисты на 2-й конференции довольны уровнем представленных работ молодых российских и японских ученых.

Для российских участников была проведена небольшая обзорная экскурсия по территории института в районе Токио - Оокаяма. Это старейший кампус института, который основан в 1881 году. Интересным в институте показалось оснащение современных зданий системой, в которой энергия солнечных батарей используется для питания кондиционеров. Индикация производительности этой системы осуществляется на ЖК мониторы в здании. На данный момент это не более чем красивая иллюстрация возможностей современной техники, но в будущем такие системы помогут значительно уменьшить выбросы вредных газов в атмосферу.

Часть российской делегации посетила Музей науки г. Токио. Сходство с классическим музеем в нем есть только в экспозиции велосипедов, где представлены транспортные средства от велосипеда императора до велосипедов и мопедов наших дней. Все остальные комнаты даны на откуп детворе, которая силой своего



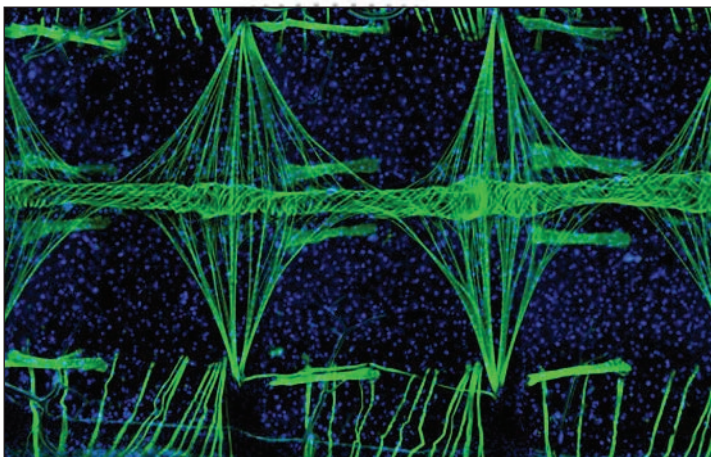
Велосипед императора

физического воздействия и механизмов музея познает устройство боулинга, автомашин, редукторов, реакторов АЭС. Зачастую дети не совсем понимают, чем вызваны те или иные явления, но “игра в науку” поглощает их полностью.

И.В. Колесник, А.В. Гаршев, О.А. Брылёв, А.С. Ванецев

Итоги конкурса Nikon Small World

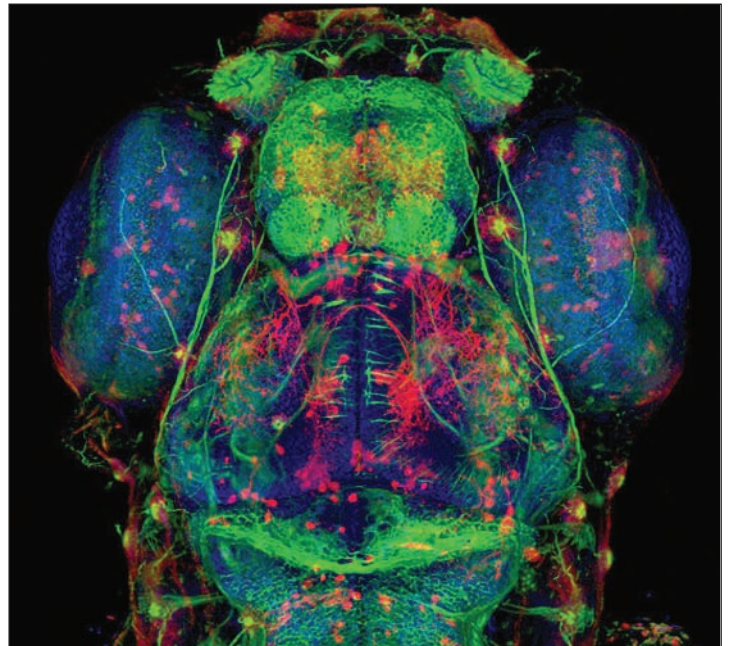
Подведены итоги конкурса изображений микромира Small World, организованного компанией Nikon (www.nikonsmallworld.com).



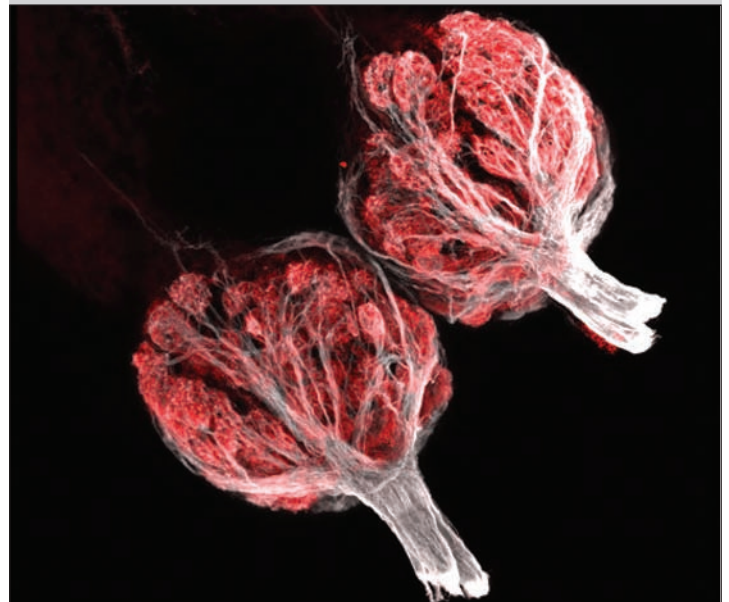
1 место. Jonas King. Сердце комара (100X).



4 место. Riccardo Taiariol. Осинное гнездо (10X).



2 место. Dr. Hideo Otsuna. Голова рыбки *Danio rerio* пяти дней от роду (20x).



3 место. Oliver Braubach. Обонятельные луковицы *Danio rerio* (250X).



5 место. Viktor Sykora. Семечко райской птички *Strelitzia reginae* (10X).

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), brylev@inorg.chem.msu.ru (ст. преп. О.А.Брылёв, отв. редактор), goodilin@inorg.chem.msu.ru (проф. Е.А.Гудилин, пресс-центр), petukhov@inorg.chem.msu.ru Д. И. Петухов (асп. ФНМ, верстка)