

Второй международный форум по нанотехнологиям



Второй Международный форум по нанотехнологиям, организованный РОСНАНО, завершил свою работу.

Ключевыми темами деловой программы Форума стали использование нанотехнологий в традиционных и высокотехнологичных отраслях экономики, прогнозирование перспективных направлений развития нанотехнологий и выработка стратегий реализации нанотехнологических проектов, формирование полноценной финансовой и технологической инфраструктуры инновационной экономики, подготовка научных менеджеров. Представители компаний и университетов Израиля, Финляндии, США, Франции, Германии, Великобритании, Южной Кореи и др. рассказали об особенностях национальных инновационных нанотехнологических разработок.

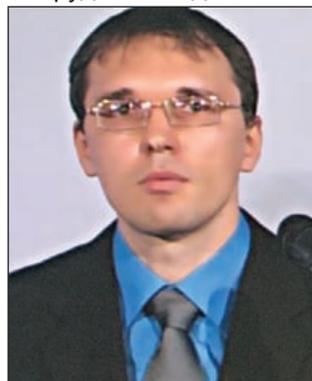
В рамках «научного блока» Форума работали 17 научно-технических секций, на которых были представлены 221 секционный и 197 стендовых докладов.

Состоялась торжественная церемония награждения лауреатов Первой Международной Премии в области нанотехнологий RUSNANOPRIZE-2009. Премия учреждена в этом году Государственной корпорацией «Российская корпорация нанотехнологий» (РОСНАНО) и будет ежегодно присуждаться выдающимся отечественным и зарубежным ученым и компаниям за научно-технологические разработки, изобретения и их внедрение в массовое производство по одному из четырех направлений — нанoeлектроника, наноматериалы, нанобиотехнологии и нанодиагностика.



В этом году Международная премия в области нанотехнологий RUSNANOPRIZE-2009 в номинации «Нанoeлектроника» присуждена академику Леониду Келдышу (Россия) за пионерские исследования полупроводниковых сверхрешетчатуннельных эффектов в полупроводниках, широко используемых в технологиях нанoeлектронных приборов, особенно в молекулярно-лучевой эпитаксии и профессору Альфреду И Чо (США)

за исследования и разработку технологии молекулярно-лучевой эпитаксии необходимой для получения наногетероструктур и их применения в нанoeлектронике, а также компании RIBER S.A. (Франция) за разработку оборудования для молекулярно-лучевой эпитаксии.



Также впервые в рамках Международного форума по нанотехнологиям состоялось награждение лауреата Молодежной премии в области нанoeлектронной промышленности. Эта награда, присуждается российским предпринимателям-инноваторам в возрасте до 35 лет за разработку и внедрение нового нанотехнологического продукта или освоение его производства. В этом году премию в размере 300000 рублей получил инженер-электронщик томского ООО НПП «Сенсерия» Евгений Севаст'янов за разработку и внедрение принципиально нового пожарного газового извещателя ИП.

Принцип действия этого прибора основан на обнаружении совокупности молекул газа, выделяющихся на начальной стадии пожара. В основе пожарного извещателя - микроэлектронный полупроводниковый газовый сенсор. В нем, в качестве газочувствительного элемента сенсора используются специально разработанные нанокристаллические (размер зерна составляет 10-20 нм) тонкие пленки металлооксидных полупроводников.



Д.А.Медведев в окружении молодых кадров нанoeлектронной промышленности

Всего в работе Форума приняли участие более 11000 политиков, бизнесменов и ученых из России и других стран.

На конкурс Второго Международного конкурса научных

работ молодых ученых в области нанотехнологий было представлено 518 научных работ российских и зарубежных участников по 17 направлениям развития нанотехнологий и nanoиндустрии. В их числе 505 докладов от российских конкурсантов из 58 городов России и 13 докладов от зарубежных участников из 9 стран мира (Армения, Беларусь, Германия, Израиль, Иран, Испания, Нидерланды, Сингапур, Украина). Исследования, представленные на конкурс, посвящены таким темам, как нанодиагностика, наноэлектроника, нанопотоника, фотовольтаика, наноэлектромеханические системы, нанобиотехнологии, наноматериалы, процессы самосборки и самоорганизации в создании наноматериалов, химические технологии наноматериалов, биологические молекулярные машины, нанотехнологии в энергетике и медицине, математическое моделирование нанотехнологий и др.



Молодые ученые секции по самосборке и самоорганизации на общей памятной фотографии с членами жюри секции - академиками В.М.Иевлевым (Воронеж), Ю.Д.Третьяковым (МГУ), а также членами - корреспондентами С.М.Бариновым (Москва) и И.Г.Тананаевым (Москва).

Четверо из 51 лауреатов Второго Международного конкурса научных работ молодых ученых в области нанотехнологий - питомцы Факультета наук о материалах. Это:

- аспирант **Большаков Иван Александрович** 1-е место по секции «Сенсорные наноматериалы» за работу «Высокоэффективный микросенсор на основе берлинской лазури для определения пероксида водорода в живых системах»;

- ассистент **Напольский Кирилл Сергеевич** 1-е место по секции «Процессы самосборки и самоорганизации в создании наноматериалов» за работу «In-situ изучение процесса самоорганизации пористой структуры анодного оксида алюминия»;

- аспирант **Маркелов Антон Викторович** 2-е место по секции «Наноматериалы для источников энергии» за работу «Создание нанокompозитов для усиления пиннинга магнитных вихрей в тонких пленках ВТСП»;

- студентка **Харламова Марианна Вячеславовна** 3-е место по секции «Углеродные наноматериалы: наноалмазы, углеродные нанотрубки» за работу «Формирование одномерных структур на основе интеркалированных одностенных углеродных нанотрубок».

Полный перечень победителей международного конкурса молодых ученых) размещен на сайте Международного форума по нанотехнологиям [http://rus-](http://rus-nanoforum.ru/Post.aspx/Show/21180)

nanoforum.ru/Post.aspx/Show/21180.

Выступая на закрытии Форума после награждения молодых ученых первый вице - премьер С.Б.Иванов поздравил победителей и высказал надежду, что молодые и талантливые ученые сделают новые открытия и воплотят в жизнь нанотехнологическую мечту и нанотехнологический образ жизни. Слова Генерального Директора РОСНАНО также были полны оптимизма и надежды на светлое нанотехнологическое будущее.

Общее впечатление от Форума и выставки - высокий уровень организации, интересные лекции и экспонаты, что отличало этот Форум в существенно лучшую сторону по сравнению с прошлогодним. Особ хотелось бы сказать о прекрасном организованном on-line репортажах с секционных заседаний – четкое соблюдение регламента и синхронный с выступлением докладчиков показ слайдов позволили многим научным работникам, не сходя с рабочих мест, принять участие в работе форума. Высокий уровень проведения Второго Международного форума по нанотехнологиям отметили и непредвзятые иностранные участники.



НаноФорум: личное отношение

На сайте [Нанометр.ру](http://nanometr.ru) размещено большое число новостей, публикаций и прочей информации, посвящённой прошедшему РосНаноФоруму, однако хотелось бы осветить другую, менее официальную сторону Форума, немножко покритиковать его и порадоваться за победителей конкурса молодых учёных.

Начнём, пожалуй, с некоторой критики в адрес организаторов Форума, которой не так уж много, как могло бы показаться. Во-первых, значительно выросла стоимость участия в Форуме по сравнению с прошлым годом – это большой минус. Во-вторых, как и в прошлом году, недостаточная звукоизоляция между залами или чересчур громкие динамики (а может и то, и другое) всё-таки мешали слушать докладчиков и воспринимать информацию. В-третьих, несмотря на все замечания предыдущего года, на конкурсе молодых учёных вновь не обошлось без накладок. Многие участники были расстроены, когда увидели вместо нормальных, качественных постеров лишь распечатанные тезисы, картинки в плохом качестве или просто-напросто ошибки в тексте. Я бы предложил оргкомитету не усложнять процедуру подачи работ и сразу объявить о том, что требуются тезисы и постер в таком-то формате по определённому шаблону, как это принято на всех конференциях. Это решит множество проблем. В-четвёртых, менее понятная, если даже не

сказать ужасная, навигация по Форуму. Честно говоря, я сам догадался, где находится выставка, лишь изрядно побегав по павильонам Форума. Вроде идёшь по указателям, а оказывается, что наворачиваешь круги, и только пристальный взгляд на карту Форума смог помочь сориентироваться.



Размах конкурса молодых ученых

Это все о ложке дёгтя в бочке мёда, хотя последняя была похожа, скорее, на большую цистерну. Поэтому о ней более кратко. Первое, что хотелось бы отметить и за что искренне поблагодарить организаторов Форума – большой просторный «ангар» на первом и холл на втором этажах для презентации работ молодых учёных. Это действительно огромное достижение второго Форума, потому что в прошлом году обсуждения работ проходили в, мягко говоря, стеснённых условиях. Во-вторых, выросло количество дискуссионных площадок, а темы, которые на них обсуждались, были довольно разнообразны. Качество докладов было на высшем уровне, что не может не радовать. В-третьих, была проведена, на мой взгляд, отличная выставка, в ходе которой любой желающий мог ознакомиться с достижениями как российских, так и зарубежных компаний и исследовательских групп, специализирующихся в области нанотехнологий.

В целом можно сказать, что Форум в этом году намного лучше, чем в прошлом. Мне хотелось бы пожелать организаторам, чтобы 3-ий РосНаноФорум стал ещё лучше, и на него приехало бы гораздо больше как молодых, так и «матёрых» учёных-исследователей со всех стран мира, а обнаруженные недочёты были бы устранены.

Богатство мира нанотехнологий на Фестивале науки

9 октября в Актовом зале Фундаментальной библиотеки МГУ прошло торжественное открытие IV Фестиваля науки. В этом грандиозном мероприятии наряду с Московским университетом принял участие 51 вуз города Москвы и регионов России. Также в фестивале участвовали государственные научные центры, музеи, зарубежные организации (Бостонский университет, США, Технический университет Мюнхена, Германия, Хадли центр, Великобритания).

Факультет наук о материалах МГУ представлял выставку-конкурс научной фотографии «Красота материалов», которую по традиции посетил ректор МГУ академик В.А.Садовничий. В этом году конкурс имел одну очень важную особенность: на выставке свои проектные работы выставляли школьники, проводившие

в рамках профориентационной деятельности факультета исследования в области наноматериалов. Они в меру своих сил поясняли, в чем заключается, по их мнению, красота мира наноматериалов.



Первый миниэкзамен (ректор и будущий абитуриент)

Одной из таких школьниц была Елизавета Никитина, которая представила на стенде фотографии «умной» (магнитореологической) жидкости, сделанной собственными руками. И эта работа – только начало. В планах Елизаветы – получение очень модных и востребованных бифункциональных (тоже магнитных) частиц – (янус-частицы). Вот ее мнение о Фестивале.

Хочу всё знать!

Первый раз на Фестиваль Науки я попала в прошлом году. Это были незабываемые впечатления. Ведь там можно всё покрутить, потрогать, собрать, разобрать, включить, выключить! Можно спросить, как и почему это работает. Доброжелательная атмосфера затягивает и увлекает. Удивление и восторг сменяются желанием узнать больше. Могла ли я представить себе тогда, что всего лишь через год я буду не зрителем, а участником следующего Фестиваля Науки? Нет, конечно!

Примерно через полгода произошло еще одно замечательное событие - Третья Всероссийская Интернет-олимпиада «Нанотехнологии - прорыв в будущее». Вначале даже было страшно читать условия задач, но искать и находить ответы оказалось настолько увлекательным занятием, что страх улетучился, а каждая решенная задача прибавляла уверенности в своих силах. В итоге все мои старания и страдания окупились – я оказалась в числе победителей творческого тура в разделе «Нанознайка». Очный тур ошеломил насыщенностью программы: решение задач по секциям, защита проектов творческого тура, замечательные лекции ученых МГУ, экскурсии по факультетам МГУ и по Москве. При этом ощущение праздника не покидало участников ни на минуту. Так началось мое знакомство с Факультетом наук о материалах.

В этом году на Фестивале Науки также было очень интересно. Многие выставки пополнились новыми интересными интерактивными экспонатами. Разновозрастные посетители: от норвящих всё попробовать на язык годовалых исследователей до неспешно рассматривающих экспонаты бабушек и дедушек, - все они, каждый по-своему, открывали для себя увлекательный мир науки. Для меня же этот Фестиваль Науки запомнится тем, что я принимала в нем

участие. Мои фотографии магнитной жидкости на основе магнетита и вазелинового масла в поле постоянного магнита были представлены на выставке научной фотографии "Красота материалов", которую проводил ФНМ МГУ.

В воскресенье 11 октября нашу выставку посетил ректор МГУ Виктор Антонович Садовничий. Он с интересом послушал рассказ Алексея Гаршева и Евгения Смирнова о выставке научной фотографии. Ректора также заинтересовала моя работа, и он спросил, как были получены эти фотографии, какие материалы изображены и как получаются такие удивительные структуры. Я рассказала, что на фотографии представлена магнитная жидкость, которая была получена из магнетита и вазелинового масла, а под воздействием довольно сильно магнитного поля поверхность такой жидкости формирует структуру, похожую на ёжиков.

Эта выставка вызвала большой интерес среди посетителей Фестиваля. Приходилось отвечать на многочисленные вопросы: как получены эти фотографии, какие материалы изображены, как получаются такие удивительные структуры. Если маленьких посетителей в основном волновали два вопроса: что это и почему это так, то школьники уже интересовались ещё и процессом приготовления магнитной жидкости и где она применяется. Три дня Фестиваля пролетели незаметно. Теперь я с нетерпением жду следующий Фестиваль Науки, на котором мне бы хотелось представить интерактивный проект.

*Елизавета Никитина,
ученица 9-в класса лицея № 1586 г.Москвы*

Результаты конкурса работ студентов на премию профессора Н.Н. Олейникова



Подведены результаты конкурса студенческих работ 2009 г. на премию профессора Н.Н. Олейникова. В этом году в конкурсе приняли участие 21 работа (5 - от студентов Химического факультета МГУ, 10 - с ФНМ, три работы - из Белгородского государственного университета и по одной из Казанского государственного университета, Южного федерального университета и Санкт-Петербургского ГУ).

Жюри отметило высокий уровень всех работ, представленных на конкурс, и выбрать лучших оказалось совсем непростым делом. Победителями конкурса стали:

- Бородинов Н.С. (3-й курс ФНМ) "Применение методов химической иммобилизации для получения высокоэффективных ферментных катализаторов на основе анодных пленок пористого оксида алюминия"
- Минуллина Р. (3 курс Казанского госуниверситета) "Инкапсуляция живых клеток микроорганизмов в биомиметирующие оболочки карбоната кальция"
- Росляков И.В. (4-й курс ФНМ "Синтез магнитных наночастиц с контролируемой анизотропией функциональных свойств на основе пленок пористого оксида алюминия"
- Карпухина Е.А. (2-й курс Химфака МГУ) "Синтез монодисперсных порошков $Y_2O_3:Eu$ методом

высокотемпературного гидролиза при микроволновом воздействии"

- Лебедев В. А. (4-й курс ФНМ МГУ) "Влияние параметров гидротермальной синтеза на свойства наноструктур оксида цинка".

После дополнительного обсуждения премию также решено присудить студентке химического факультета МГУ К.Ю.Власовой "Синтез высокодисперсных порошков $ZrO_2:Eu$ методами «мягкой химии» - одной из самых лучших среди самых молодых участников.

Работа Н.Ю.Смоленцева (ЮФУ) отмечена подавляющим большинством членов жюри, она будет награждена памятной грамотой и альбомом научных фотографий с автографами редакторов и авторов. Возражения по присуждению работе основной премии касались, в основном, споров о ее соответствии тематике конкурса, при этом высокий научный уровень и оригинальность подходов сомнений ни у кого не вызвали.

Жюри отметило также высокий уровень работ С.В.Губановой (химический факультет МГУ), Е.А.Пустовгар (ФНМ МГУ), Д.А.Булдакова (ФНМ МГУ), А.А.Адаменкова (ФНМ МГУ), М.С.Соколиковой (ФНМ МГУ), Р.В.Азиева (ФНМ МГУ), И.Г.Саматова (ФНМ МГУ), Г.С.Чеботаевой (ФНМ МГУ), Я.С.Глазковой (химфак МГУ). Эти работы будут награждены памятными грамотами.

Конференция НОР



9 октября Нанотехнологическое общество России в присутствии многочисленных докладчиков из Москвы, а также приглашенных членов НОР из различных регионов России, провело в МИФИ Первую ежегодную конференцию «Развитие нанотехнологического проекта в России: состояние и перспективы». На открытии Конференции и ее пленарном заседании были оглашены приветствия в адрес конференции, а затем выступили следующие докладчики:

- Ю.Д. Третьяков (МГУ) «Российское образование и нанотехнологический вызов»
- В.А. Черешнев (ГД ФС РФ) «Нанотехнологии в биологии и медицине»
- С.В. Калужный (ГК РОСНАНО) «О деятельности государственной корпорации РОСНАНО»
- М.В. Попов (РНЦ «Курчатовский институт») «О ходе формирования и перспективах развития инфраструктуры ННС»
- В.А. Быков (НТ-МДТ) «Развитие отечественного приборостроения для нанотехнологий»
- В.Ф. Петрунин (МИФИ) «Наноматериалы и нанотехнологии: развитие работ в атомной отрасли»
- Г.Г. Малинецкий (ИПМ РАН) «Проектирование будущего. Роль нанотехнологий в новой реальности»

В своем выступлении академик Ю.Д.Третьяков упомянул, в частности, о планах проведения IV Интернет-олимпиады по нанотехнологиям и Интернет-семинара по вопросам образовательной деятельности, на который в настоящее время идет прием тезисов.

Вторая часть конференции уже проходила по отдельным тематическим направлениям. Состоялись заседания редакционно-издательского и информационного советов НОР, а также был проведен круглый стол «Международное сотрудничество в области

нанотехнологий: опыт и перспективы». Было проведено Учредительное собрание Молодежного отделения НОР. Как пояснил Сергей Кушнарв (исполнительный вице-президент НОР), по закону лица, не достигшие 18-ти летнего возраста, не могут быть членами общественных организаций и в рамках Молодежного отделения НОР планируется создать школьную секцию НОР.

Новым Президентом НОР избран Генеральный директор ФГУП «ВИАМ», президент Ассоциации государственных научных центров РФ академик Е.Н.Каблов. Академик Ю.Д.Третьяков - почетный Президент НОР.



Президиум конференции. Слева направо: А.Г.Савченко (Роснаука), С.В.Кушнарв (НОР), академик Ю.Д.Третьяков (МГУ, Президент НОР), Ректор МИФИ проф. М.Н.Стриханов, проф. В.В.Калюжный (РОСНАНО), В.А.Черешнев (Госдума).

Интернет-семинар по вопросам образования в области нанотехнологий

В рамках работы секции по образованию Нанотехнологического общества России открыт прием тезисов для участия в Интернет-семинаре по вопросам образования в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. Цель семинара - сбор и обобщение мнений по вопросам формирования эффективной системы образования в области наноматериалов и нанотехнологий. Работа семинара будет осуществлена в рамках следующих секций:

- А. Популяризация нанотехнологий
- Б. Довузовское образование и профориентация
- В. Подготовка бакалавров
- Г. Подготовка специалистов и магистрантов
- Д. Подготовка аспирантов
- Е. Опыт деятельности НОЦ
- Ж. Использование ЦКП для подготовки кадров в области нанотехнологий
- З. Опыт УМО в формировании новых образовательных стандартов и программ в области наноматериалов и нанотехнологий
- И. Взаимоотношения с госкорпорациями и крупными работодателями, трудоустройство выпускников
- К. Издательская деятельность и Интернет-СМИ
- Л. Ожидаемая роль Нанотехнологического Общества России и методические задачи секции НОР по образованию
- М. Критика и сомнения

Тезисы пройдут предварительное рецензирование. Для того, чтобы участвовать с семинаре, не требуется

(но желательно) членство в НОР. Прием сообщений продлен до 1 декабря 2009 г. по адресу электронной почты goodilin@inorg.chem.msu.ru (Гудилин Евгений Алексеевич, МГУ)

Подробности на сайте: http://www.nanometer.ru/2009/10/11/internet_seminar_157489.html

Нанохимия и нанотехнологии для школьников



Издательство «Дрофа» выпустило новую книгу для школьников, очень грамотную рассказывающую об основах нанохимии, содержащая задачи, вопросы, избранную литературу. В пособии рассматриваются основные понятия, подходы, принципы нанохимии, важнейшие области ее использования, химические аспекты нанотехнологий. Пособие предназначено в первую очередь (но не только) учащимся 10-11 классов общеобразовательных

школ, но будет также полезно и учителям, поскольку написана методически выверено, простым и доступным языком. Авторы книги - члены жюри Интернет-олимпиад "Нанотехнологии - прорыв в Будущее" профессор В.В.Еремин и доцент А.А.Дроздов (химический факультет МГУ).

РОСНАНО займется подготовкой кадров в сфере нанотехнологий

Наблюдательный совет Российской корпорации нанотехнологий утвердил концепцию деятельности Корпорации в сфере образования, которая направлена на реализацию миссии РОСНАНО в формировании кадровой основы российской наноиндустрии.

Основной акцент при планировании и реализации образовательной деятельности Корпорация сделает на формировании системы непрерывного образования, которая позволит обеспечить организации и предприятия наноиндустрии необходимыми кадрами. Главным образом усилия предполагается сконцентрировать на развитии дополнительного профессионального образования, которое должно сыграть ключевую роль в переподготовке людей, уже имеющих то или иное профессиональное образование и способных успешно работать в наноиндустрии при условии получения дополнительных компетенций.

Деятельность Корпорации в сфере образования нацелена не только на поддержку программ опережающей переподготовки кадров, но и на разработку требований (в виде ясно сформулированных компетенций работников), которые рынок труда предъявляет к системе профессионального образования. Речь идет о профессиональных стандартах для приоритетных областей деятельности, связанных с использованием нанотехнологий.

Приоритетными видами деятельности Корпорации в сфере образования в ближайшие годы станут:

- создание на конкурсной основе комплекса образовательных программ дополнительного образования для наноиндустрии, в первую очередь, для сотрудников компаний, получивших поддержку Корпорации;
- формирование и размещение в открытом доступе постоянно пополняемых электронных реестров российских и зарубежных образовательных учреждений, которые готовят кадры для наноиндустрии, программ подготовки и переподготовки, в том числе,

разработанных при поддержке Корпорации, учебных материалов и пособий по нанотехнологиям и управлению инновационной деятельностью;

- разработка профессиональных стандартов для приоритетных областей деятельности, связанных с использованием нанотехнологий;
- сертификация образовательных программ, по которым готовятся кадры для nanoиндустрии;
- поддержка перспективных образовательных проектов, связанных с развитием образовательного контента, внедрением современных образовательных технологий, адаптацией зарубежных образовательных ресурсов, использованием сетевого взаимодействия между российскими и ведущими зарубежными вузами, осуществляющими подготовку специалистов в области нанотехнологий, повышением квалификации преподавателей вузов и других учебных центров и др.

К 2015 году Корпорацией будет сформирован комплекс не менее чем из 100 образовательных программ подготовки и переподготовки кадров для нужд nanoиндустрии. РОСНАНО рассчитывает до этого срока сертифицировать порядка 200 образовательных программ всех уровней по нанотехнологиям, и, тем самым, создать условия для стопроцентного удовлетворения потребностей в обучении кадров проектных компаний Корпорации и внести свой вклад в кадровое обеспечение nanoиндустрии в целом.

22 Европейская конференция по биоматериалам - ежегодная конференция Европейского Общества по Биоматериалам



22nd European Conference on Biomaterials, The Annual Conference of the European Society for Biomaterials - ESB2009 проходила в г. Лозанне (Швейцария) с 7 по 11 сентября с.г.

На конференции освещались новейшие результаты в области биоматериаловедения по следующим тематикам: искусственные

органы, биоактивные и биodeградирующие агенты, биологический ответ: белок/клетка/ткань (или бактерия) – взаимодействие с материалом, биомеханика – биоматериалы и ткани, биореакторы, биосенсоры, кардиоваскулярные ткани, керамика и композиты, доставка лекарственных средств, визуализация объектов, инфекции, впррыскивание, свойства материалов и их исследование, металлы, регенерация мышечной и скелетной тканей, nano/микро технология, регенерация нервных тканей, полимеры, поддерживающие конструкции, самоорганизация, мягкие ткани, наука о поверхностных явлениях, тканевая инженерия/регенеративная медицина, ремоделирование тканей, трансплантация и клинические исследования.

Ежедневно ESB2009 начиналась с отобранных лекций, где обсуждались клинические проблемы, которые требуют решения и могли бы быть решены в рамках этой темы и докладов дня. Параллельно проводились 5 сессий наряду с семинарами широкой тематической направленности, на которых освещались современные проблемы в следующих областях, связанных с биоматериалами.

Молодые ученые имели уникальную возможность выиграть стипендию им. Рудольфа Симдинса (Rudolf Cimdins Scholarship), которая дала возможность участия без организационного взноса студентам из разных неевропейских стран. Кроме того, в рамках конференции проходили конкурсы на лучший устный и постерный доклад для участников, которым не была присуждена именная премия. На конференции было представлено много интересных докладов на различные тематики. Из



секции «Металлы» особенно запомнилось выступление проф. Кокубо (Kokubo, Япония), отца-исследователя SBF (искусственной межтканевой жидкости), о способах обработки поверхности титана, используемого для костных имплантантов (Effect of HCl Treatment on Apatite-forming Ability of NaOH-Treated Ti Metal). Благодаря воздействию кислоты или щелочей на поверхность металла, и, следовательно, возникновению активных функциональных групп и зарядке поверхности металла, осаждение гидроксиапатита из SBF происходит быстрее и в большем объеме.

В ряде работ был использован довольно новый и эффективный метод для получения материалов, в особенности керамики – Spark Plasma Sintering (SPS) (http://en.wikipedia.org/wiki/Spark_plasma_sintering), где с помощью дугового разряда происходит быстрое высокотемпературное спекание специально подготовленных порошков (например, порошков фосфатов кальция). В одной из работ были получены поразительные результаты по прочности для довольно пористого материала на основе фосфатов кальция, полученного с помощью SPS. Его прочность на сжатие составила около 300 МПа; хорошим показателем для керамики на основе фосфатов кальция, полученной с помощью обычного спекания, являются величины около 150-200 МПа.

Большинство работ были посвящены биокерамике, доставке лекарственных средств, биоцементам, биостеклам, полимерам, материалам для сердечных клапанов. Хочется отметить постер коллеги из Японии, который был посвящен применению композитного материала на основе гидроксиапатита и волокон шелка для заживления ран (Efficacy of Polarized Hydroxyapatite and Silk Fibroin Composite Dressing Gel). Опыты на животных продемонстрировали высокую эффективность такого материала. Заживление происходит быстрее, и биосовместимость композита не вызывает сомнений.

Следующая конференция ESB2010 будет проходить в Финляндии в г. Тампере (Tampere) с 11 по 15 сентября 2010 года.

Ковалёва Елена, Корнейчук Светлана.

Нелинейные процессы Воронежа

7 Всероссийская конференция-школа «Нелинейные процессы и проблемы самоорганизации в современном материаловедении (индустриальные наносистемы и материалы)», традиционно (уже 7-й раз) проводимая при активном участии Воронежского государственного университета и Факультета наук о материалах МГУ прошла под Воронежем с 28 сентября по 2 октября 2009 г. В ней приняли участие около 150 человек, среди которых были как известные и заслуженные ученые, так и большое число студентов,

аспирантов и молодых ученых из разных регионов России и стран СНГ.

Целью конференции традиционно было рассмотрение способов описания, прогнозирования и управления нелинейными процессами, происходящими в сложных физических и химических системах, включая и наносистемы. В соответствии со статусом конференции-школы авторы пленарных докладов рассказывали не только о своих оригинальных исследованиях, но и делали обзорные доклады-лекции по актуальным тематикам. Из сделанных на конференции докладов хотелось бы отметить сообщение А.Б. Ярославцева «Ионная проводимость и фазовые переходы в сложных фосфатах поливалентных элементов», лекции М.И. Алымова «Основные методы получения конструктивных металлических наноструктурированных материалов» и В.М. Иевлева «Вакуумные технологии формирования тонкопленочных наноструктур», доклад В.Я. Шура «Самоорганизованные нанодоменные структуры в сегнетоэлектриках. Нанодоменная инженерия в ниобате лития и тенталате лития». Следует заметить, что по материалам на основе LiNbO_3 и LiTaO_3 было несколько устных и стендовых докладов. А.Т. Пугачевым было рассказано о возможностях материаловедческих исследований с получением высоколокальной (порядка долей мкм) информации при использовании метода электронной дифракции, а И.Я. Миттовой – о возможностях управления механизмом окисления полупроводников $\text{A}^{\text{III}}\text{B}^{\text{V}}$. Немало было и интересных стендовых докладов, причем среди студентов, аспирантов и молодых ученых – авторов стендовых докладов был проведен конкурс на лучшие научные работы.



Академик В.М.Иевлев (ВГУ) – идеолог и бессменный лидер школы – конференции

От ФНМ МГУ в работе конференции участвовали Е.А. Гудилин, А.В. Лукашин, А.В. Кнотько, А. Вячеславов и И. Колесник, сделавшие 2 устных и представившие 4 стендовых доклада, причем работы А. Вячеславова и И. Колесник заняли призовые места на проводившемся конкурсе научных работ. По предложению акад. Ю.Д.Третьякова во время проведения VII Всероссийской конференции-школы состоялось учреждение секции НОР по образованию «Нелинейные процессы и проблемы самоорганизации в

современном материаловедении (индустрия наносистем и материалы)», которая в значительной степени будет опираться при своем возникновении на идеи и проблемы, поднятые во время заседаний Общественного совета по созданию эффективной системы образования в области нанотехнологий, организованного летом 2008 г. Во время специально организованного круглого стола были рассмотрены основные направления работы секции, в частности было предложено провести в дистанционной форме (на сайте www.nanometer.ru) Интернет-семинар.

Азы, буки и веди российского образования

«Истинная и законная цель всех наук состоит в том, чтоб наделять жизнь человеческую новыми изобретениями и богатствами»

(Фрэнсис Бэкон)



29 сентября 2009 года в Москве в павильоне №75 в ВВЦ стартовал проект «образовательная среда 2009». Форум был посвящен современному состоянию дел и перспективным направлениям развития российской системы образования.

Это была 11 по счету выставка и, как выразился Николай Булаев (руководитель Рособразования, председатель организационного комитета форума), «юбилейная». На ней были представлены лучшие разработки в современной российской системе образования не только из Москвы, но и других регионов нашей необъятной страны. Ежегодно в Форуме принимают участие более 350 представителей из 50 регионов Российской Федерации, федеральные университеты, инновационные вузы России, начальные и средние профессиональные учреждения, компании-производители товаров и услуг для организации учебного процесса, а также иностранные компании.

Выставка продемонстрировала современные направления и перспективы развития российской образовательной системы. На этой выставке можно было увидеть воочию много замечательных идей и концепций, самыми «осязаемыми» из которых оказались роботы, солнечные батареи, программы использования суперЭВМ и др.

По просьбе Федерального Агентства по образованию РФ студенты и сотрудники Факультета наук о материалах демонстрировали на выставке как достижения в выполнении инфраструктурного проекта (Интернет-олимпиады), так и достаточно интересный «продукт» – научно популярную книгу «Нанотехнологии. Азбука для всех». Она представлялась как «живьем», так и в виде «электронной книги» и вызвала неподдельный интерес. В Наноазбуке же в алфавитном порядке собраны статьи, где понятным языком описаны термины в области нанотехнологий, это не строгий учебник, а довольно занимательная книга для тех, кто увлекается нанотехнологиями. Интересен и тот факт, что в создании наноазбуки принимали участие не только преподаватели московского университета (химического факультета и факультета наук о материалах МГУ), но и сами студенты. На одном из таких круглых столов Евгением Смирновым (ФНМ МГУ) был сделан небольшой доклад о жизни нашего сайта и поддержки им системы Интернет-олимпиад по нанотехнологиям.

Несомненно, форум прошёл для нас успешно. Экспонат вызвал интерес у посетителей, мало кто остался равнодушным. Сам Форум был насыщен мероприятиями: состоялись около 50 семинаров, презентаций, мастер-классов, круглых столов, обсуждение будущего олимпиадного движения и уже реализуемых проектов Рособразования. Можно отметить, что была отлично организована художественная самодеятельность и это, в том числе, создало отличное настроение как у участников, так и у посетителей.

Кстати, регистрация на четвертую Интернет-олимпиаду по нанотехнологиям будет объявлена уже скоро, в начале ноября 2009 г., на сайте Нанометр. Уже четвертая по счету «гномья» Олимпиада пройдет по-новому – с конца 2009 г. и до весны 2010 г. в несколько этапов, вся информация будет на сайте Нанометр, никто ничего не пропустит. Во время проведения олимпиады участникам будут предоставлены научно-популярные и образовательные материалы, в



Команда ФНМ: А.Калякина, Т.Захарченко, О.А.Брылев

том числе большинство глав «наноазбуки» (в дополнение к тому, что уже имеется на самом сайте Нанометр). Удачи!
Алена КАЛЯКИНА,
Татьяна ЗАХАРЧЕНКО
(Факультет наук о материалах МГУ)

Визит делегации Всемирной академии керамики

Факультет наук о материалах посетила делегация Всемирной академии керамики (World Academy of Ceramics) в составе Председателя Совета академии Пьетро Винчензини (Pietro Vincenzini, National Research Council, Italy), вице-президента Масахиро Йошимуры (Masahiro Yoshimura, Tokyo Institute of Technology), членов Совета Романа Пампуха (Roman Pampuch, Academy of Mining and Metallurgy, Cracow, Poland) и Джованни Де Мария (De Maria Giovanni, Università "La Sapienza", Roma, Italy).

Академия Керамики (штаб-квартира в г. Фаенза (Италия)) - авторитетный орган, объединяющий ведущих керамистов мира. Раз в четыре года WAC проводит крупные мировые конгрессы CIMTEC буквально по всем вопросам, в которых фигурирует слово «керамика». На эти конгрессы съезжаются от 1,5 до 2 тысяч участников. Между конгрессами проводятся Форумы, на которых обсуждаются итоги деятельности WAC за прошедшие четыре года. WAC издает журнал «Международная керамика», имеющий высокий рейтинг.

Делегация академии ознакомились с университетом, научным оборудованием факультета наук о материалах и с ведущимися на нем разработками в области керамических материалов. С большим вниманием аспиранты и сотрудники ФНМ заслушали научный доклад проф. М.Йошимуры.



Лекция профессора М. Йошимуры была посвящена последним достижениям нанокерамики

Уникальный студенческий конкурс компании Saint-Gobain

Компания Saint-Gobain объявила о ежегодном конкурсе лучших студенческих библиографических работ на заданную тему о новых перспективных материалах. Студенты, решившие принять участие в конкурсе, должны представить в жюри конкурса реферат на английском

языке, по теме, выбранный ими, из числа предложенных компанией. Ниже помещен список предлагаемых тем с короткими комментариями, а также вознаграждения для победителей:

1. Self-Healing building materials (cement, mortars) : principes, recettes, performances
2. Foaming of inorganic materials, mainly oxides. Recipes, performance as acoustic or thermal insulation materials.
3. Dispersive composite materials for sound absorption: how to mix hard and soft materials to get efficient acoustic absorption.
4. Exaltation of local electromagnetic field using plasmon resonance from metallic nanoparticles. Applications in photovoltaics and lighting devices.
5. Oxynitride thin films for visible light photocatalysis: nitrogen doped titanium oxide, tantalum oxynitride, and others. Photocatalytic performance in the visible and in the UV light.
6. New roots for anti-microbial treatment, besides common anti-microbial molecules: anti-adhesive surfaces , natural materials , new surface chemistry ?
7. Electrical promotion of catalysis (EPOC) and non-faradaic electrochemical activation of catalysis (NEMCA): applications to depollution of air , such as destruction of volatile organic compounds (VOC) and nitrogen oxide (NOx).
8. Synthesis, Properties and Applications of cyanamide/carbodiimide (NCN) materials . What is the potential of metal cyanamides compared with metal oxides?

Награды:

- 3 первые премии: недельная поездка в Париж, полностью оплачиваемая компанией Saint-Gobain, в ходе которой победители познакомятся с исследовательским центром Обервиле;
- 5 вторых премий: денежная выплата в размере 300 Евро/призеру;

Все участники соревнования смогут принять также участие в ознакомительной поездке на завод Saint-Gobain в Егорьевске.

В качестве источников информации при написании реферата могут быть использованы только любые российские источники (статьи, доклады, экспертные мнения - это особенность конкурса 2009 г.). Особо будет отмечен творческий вклад студентов (личные предложения) в решение рассматриваемой проблемы. Реферат, написанный в компактной форме 7-10 стр (12 фонт, 1,5 интервала) должен содержать изложение физической / химической сути решения проблемы, сведения о современных достижениях и препятствиях на этом пути. Сроки проведения конкурса: 1 ноября -15 декабря 2009, подведение итогов к 25 января 2010 г. Не позднее 24.00 15.12. 2009 работы должны быть посланы в виде pdf-файлов по адресу award.saint.gobain@gmail.com.

Для справки:

История развития концерна «Сен-Гобен» насчитывает более 300 лет. Концерн основан в 1665 году во Франции как королевская зеркальная мануфактура. Первый заказ «Сен-Гобен» получил на производство и поставку зеркал для Версальского дворца во Франции. Сегодня «Сен-Гобен» входит в TOP-100 промышленных групп мира. Акции концерна котируются на фондовых биржах Парижа, Лондона, Брюсселя, Цюриха, Амстердама и Франкфурта. «Сен-Гобен» – это 1400 компаний в 53 странах мира.

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)