

Поздравляем выпускников Факультета наук о материалах

9-11 июня с.г. выпускники магистратуры Факультета наук о материалах МГУ успешно защитили квалификационные работы. В состав Государственной аттестационной комиссии входили 24 ведущих специалиста академических институтов и вузов, половина которых являются действительными членами и членами-корреспондентами РАН. Возглавлял работу ГАК академик РАН, директор Института физической химии и электрохимии А.Ю.Цивадзе. К участию в защитах также были приглашены представители отечественного и зарубежного наукоёмкого бизнеса и Госкорпорации РОСНАНО.

Члены ГАК с большим интересом заслушали и обсудили доклады 16 магистрантов. Все работы получили отличные и хорошие оценки. Особо были отмечены работы Н. Саполетовой, Д. Цымбаренко и П.Хохлова. Некоторым выпускникам были вручены грамоты и премии ИОНХ РАН, ИХФЭ РАН, Фонда поддержки молодых ученых им. Ю.Е. Пивинского, НТ МТД и др.

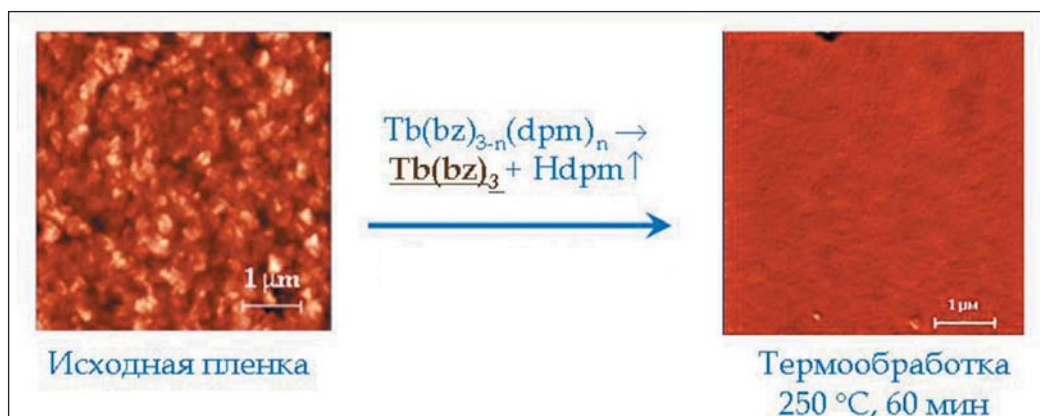
Выпускники ФНМ после защиты квалификационных работ



Уточникова Валентина Владимировна

Газофазный синтез и свойства люминесцирующих тонких пленок нелетучих координационных соединений РЗЭ

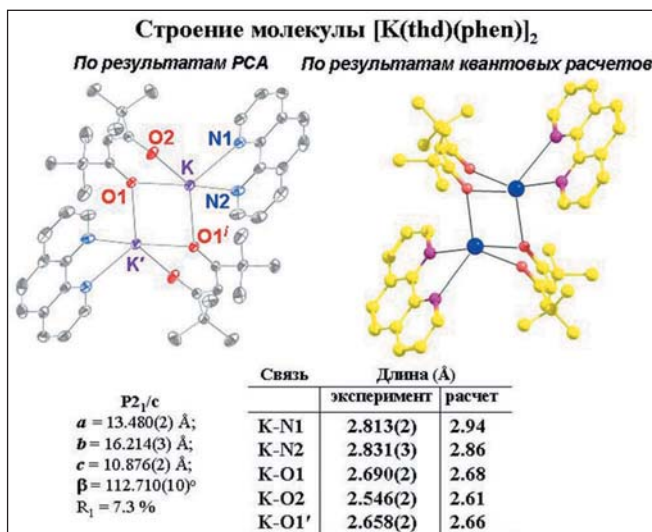
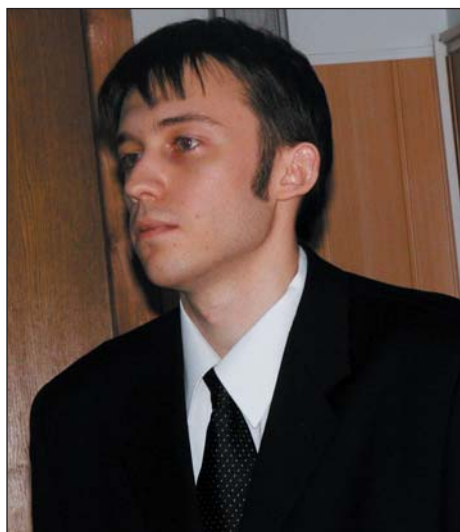
Руководитель: к.х.н. Котова О.В., консультант: проф. Кузьмина Н.П.



Цымбаренко Дмитрий Михайлович

Новые координационные соединения калия и натрия:
квантово-химические расчеты, синтез, структура и свойства

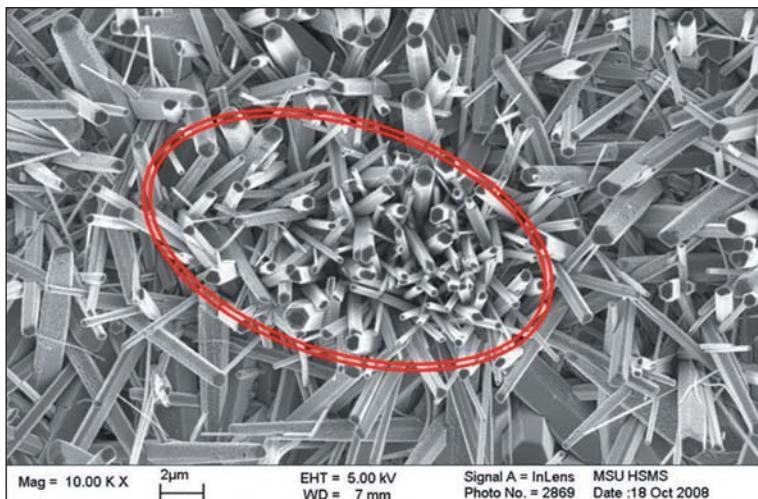
Руководитель: к.х.н., доц. Корсаков И.Е. (лаб. химии координационных соединений, химфак МГУ).



Гаврилов Антон Иванович

Гидротермальный синтез квазиодномерных наноструктур ZnO на подложках из металлического цинка

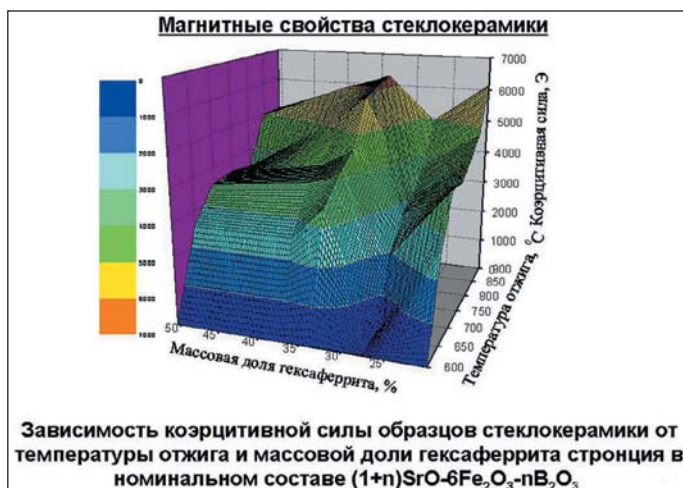
Руководитель: д.х.н. Чурагулов Б.Р. (лаборатория неорганического материаловедения, химфак МГУ).



Кушнир Сергей Евгеньевич

Синтез наночастиц гексаферрита стронция с высокой коэрцитивной силой из стекла системы $SrO-Fe_2O_3-B_2O_3$

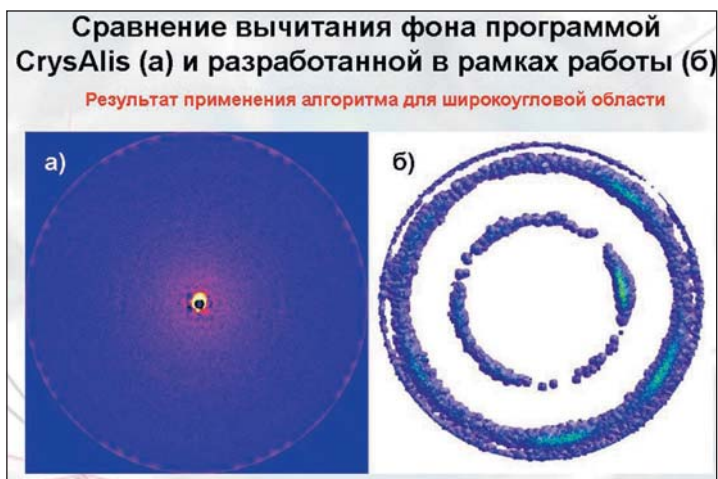
Руководители: проф. Казин П.Е., асп. Трусов Л.А. (лаборатория неорганического материаловедения, химфак МГУ)



Горожанкин Дмитрий Федорович

Исследование структуры сверхрешеток из нанокристаллов CdSe и фотонных кристаллов методом трехмерной реконструкции обратного пространства

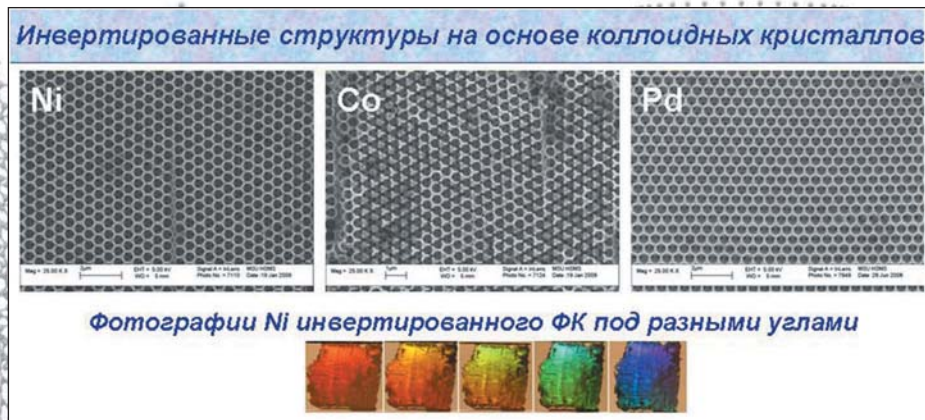
Руководитель: к.х.н. Елисеев А.А. (лаборатория неорганического материаловедения, химфак МГУ)



Саполетова Нина Александровна

Электрохимический подход к синтезу фотонно-кристаллических материалов

Руководитель: к.х.н. Напольский К.С. (лаборатория неорганического материаловедения, химфак МГУ)



Ляпина Ольга Александровна

Влияние WSi_2 и добавок каолина на свойства керамики на основе $MoSi_2$

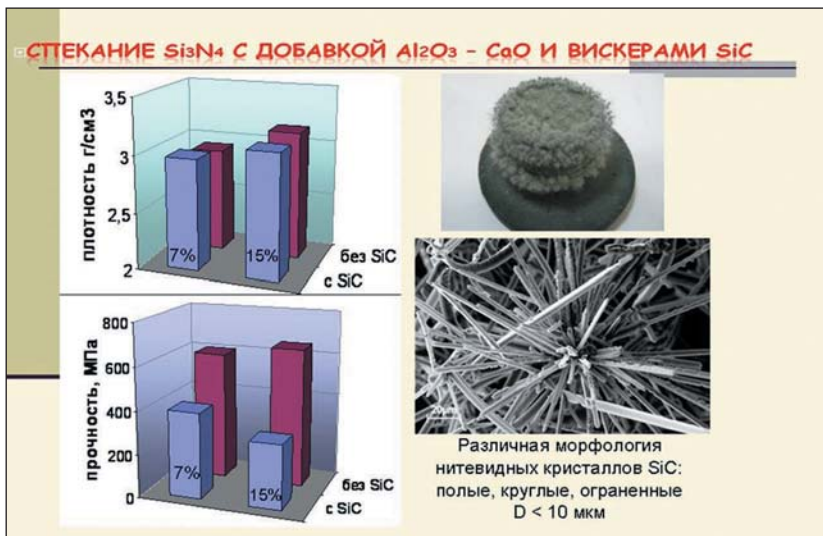
Руководитель: д.х.н. Каргин Ю.Ф. (Институт металлургии и материаловедения РАН)



Баранова Ольга Вадимовна

Влияние спекающих добавок Al_2O_3 -CaO и MgO - Y_2O_3 на свойства нитридкремниевой керамики

Руководитель: д.х.н. Каргин Ю.Ф. (Институт металлургии и материаловедения РАН)



Кульбакин Игорь Валерьевич

Анодные материалы для электролиза алюминия на основе Fe_2O_3

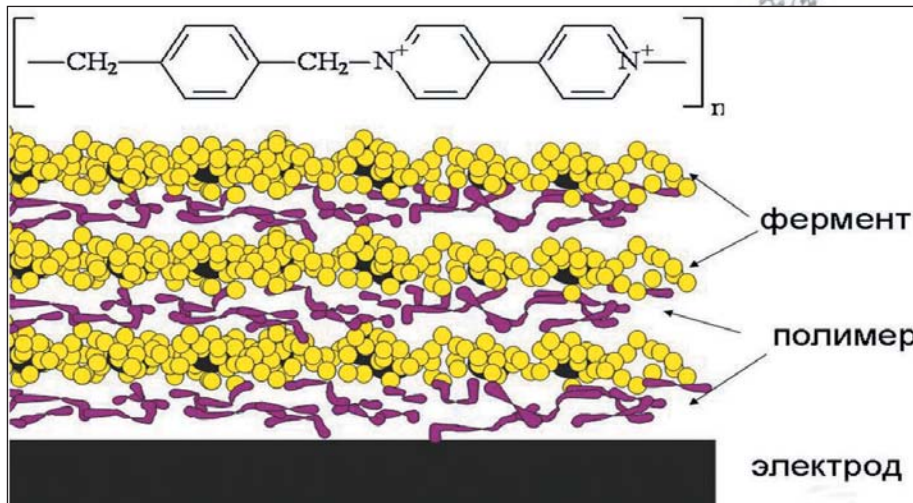
Руководитель: д.х.н. Каргин Ю.Ф. (Институт металлургии и материаловедения РАН)



Вохмянина Дарья Владимировна

Повышение эффективности биоэлектрокатализа гидрогенами с использованием редокс-активных полимеров. Применение для конверсии органического сырья в электроэнергию

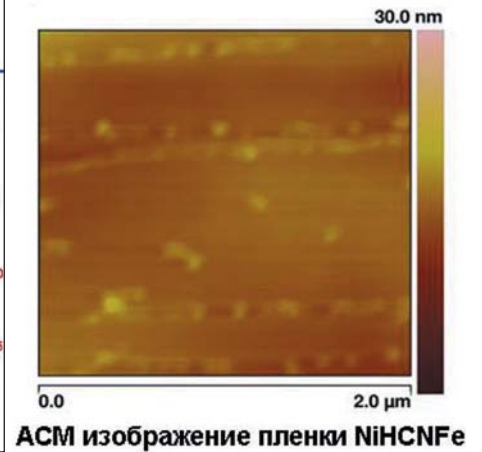
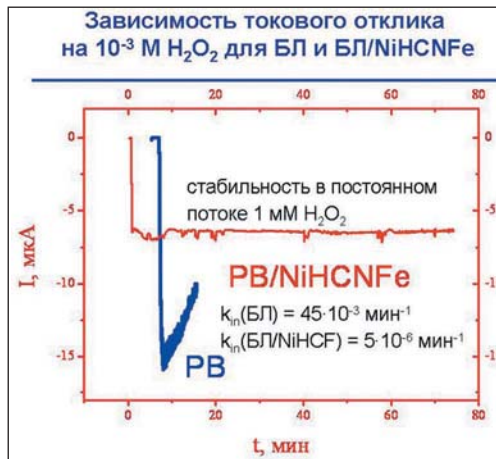
Руководители: д.х.н. Карякин А.А., н.с. Воронин О.Г. (кафедра аналитической химии, химфак МГУ)



Вавилова Наталья Александровна

Высокостабильный сенсор для определения пероксида водорода на основе гексацианоферратов переходных металлов

Руководитель: д.х.н. Карякин А.А. (кафедра аналитической химии, химфак МГУ)



Синельщикова Анна Александровна

Селективное осаждение кобальта из никельсодержащих растворов с помощью 1-нитрозо-2-нафтола

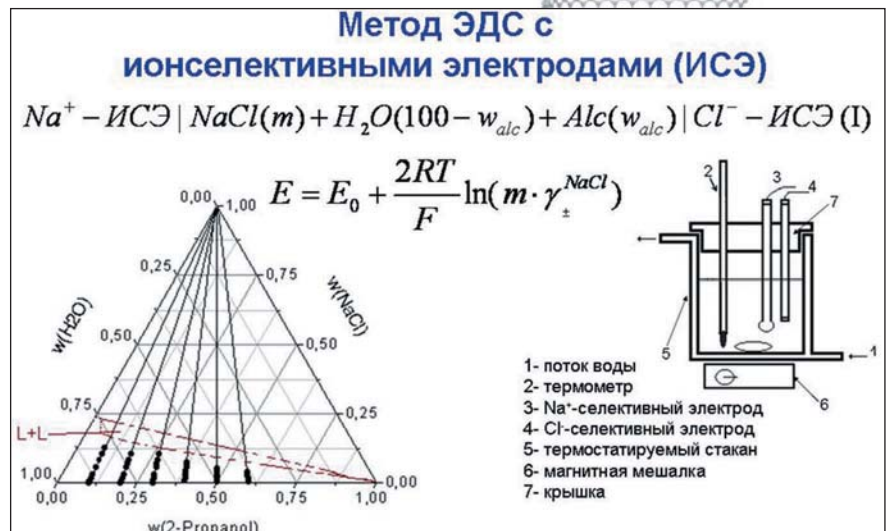
Руководитель: доцент Успенская И.А.



Вереева Елена Сергеевна

Термодинамические свойства растворов систем $NaCl-H_2O-isoC_nH_{2n+1}OH$ ($n = 2-5$)

Руководители: с.н.с. Мамонтов М.Н., доц. Успенская И.А.



Батук Мария Михайловна

Исследование нанодiamondов детонационного синтеза методами дифференциальной сканирующей калориметрии и адсорбции

Руководитель: проф. Коробов М.В. (лаборатория термодимии, химфак МГУ)



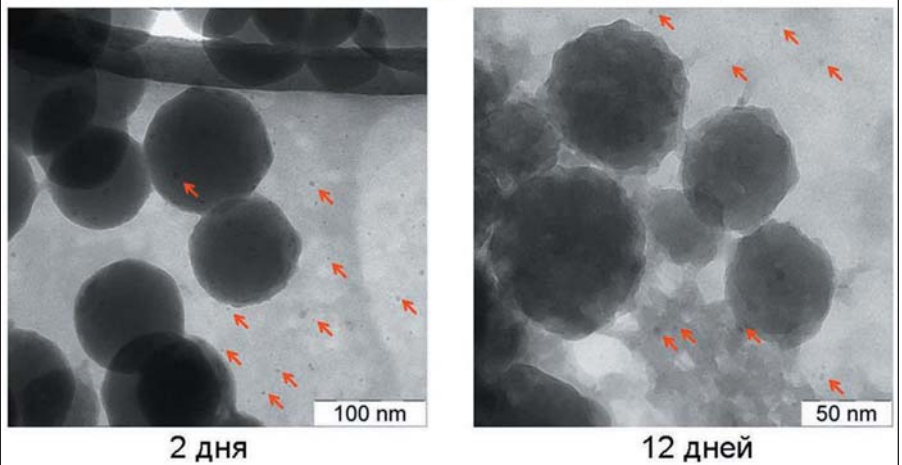
Батук Дмитрий Николаевич

Взаимодействие U(VI) и Pu(V) с коллоидными частицами аморфного диоксида кремния

Руководитель: д.х.н. Калмыков С.Н. (кафедра радиохимии, химфак МГУ)



Сорбция Pu(V) в гидротермальных условиях 150°C



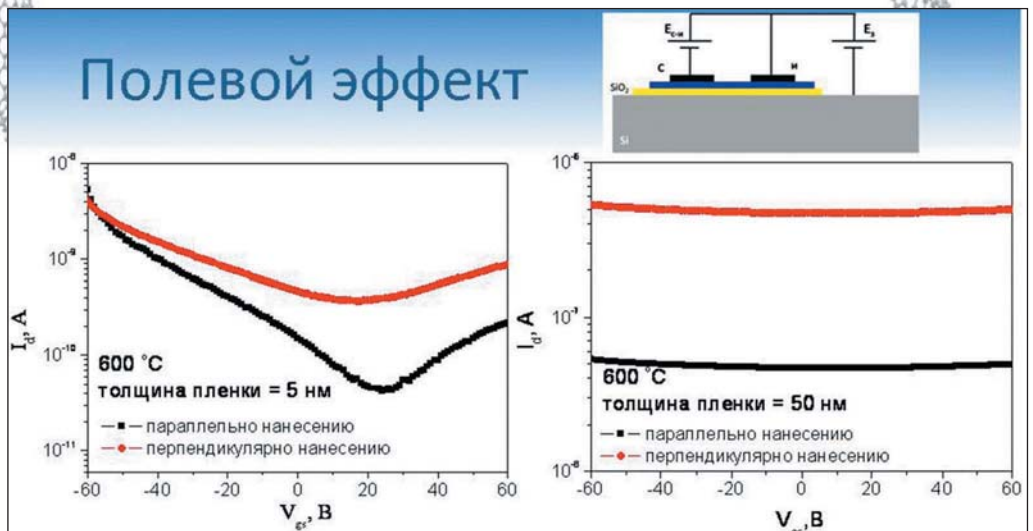
Хохлов Павел Евгеньевич

sp² углеродные проводящие пленки

Руководитель: д.б.н. Лазарев П.И. (ООО «Контракт»)



Полевой эффект



Круглый стол «Образование в области нанотехнологий»

В Интеллектуальном центре - Фундаментальной библиотеке МГУ в рамках Форума «Университет XXI века: образование, наука, культура» 14 апреля под руководством ректора МГУ академика В.А. Садовниченко прошел круглый стол «Образование в области нанотехнологий».

Перед представительной аудиторией с докладом «Научно-образовательный центр по нанотехнологиям в МГУ» выступил возглавляющий центр проректор МГУ академик А.Р. Хохлов. Он рассказал о многолетней работе в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий, которая ведется рядом кафедр физического, химического, биологического факультетов, а также факультетов наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины и других. Главная цель Научно-образовательного центра по нанотехнологиям МГУ - обеспечение междисциплинарности образования, которая достигается за счет учебных программ, дополнительного образования, научных конференций



и олимпиад (подробная информация на сайте nano.msu.ru). Например, с 28 февраля этого года в аудитории 01 Главного здания МГУ читался курс лекций «Фундаментальные основы нанотехнологий», в рамках которого выступали 13 членов Российской академии наук. Видеозапись лекций доступна широкому кругу пользователей. Целевая аудитория — студенты 3 курса, которые смогут продолжить обучение по трем межфакультетским специализациям: наносистемы и наноустройства; функциональные наноматериалы; нанобиоматериалы и нанобиотехнологии. Уже готовы рабочие планы, разработаны обязательные курсы - от «Введения в физику конденсированного состояния вещества» до «Менеджмента и охраны интеллектуальной собственности». Важнейший аспект - практикум. И здесь МГУ есть, чем похвастаться - студенты пользуются современным оборудованием, выпуска не ранее 2004 года.

Дальнейшее развитие подразумевает сочетание междисциплинарности с инженерными навыками; сотрудничество с ведущими институтами РАН и ГНЦ; магистерские программы, курсы повышения квалификации в области экономики и менеджмента (работа будет вестись совместно с экономическим факультетом МГУ).

3 декабря 2008 года подписано соглашение с ГК «Роснано», есть договоренность о создании современного Инновационного центра нанотехнологий, строительство которого планируется на территории МГУ.

Затем слово было предоставлено проф. И.А. Горлинскому, первому проректору СПбГУ. Он особо подчеркнул, что самое главное при подготовке кадров в области нанотехнологий — включенное обучение, совместные образовательные программы, совместное руководство дипломными проектами и диссертациями, совместное использование инфраструктуры. Игорь Алексеевич предложил следующие механизмы: мобильность преподавателей, исследователей, студентов, взаимный дистанционный доступ к курсам.

Ректор Московского инженерно-технического института М.Н. Стриханов рассказал об опыте своего вуза, в том числе о сотрудничестве с «Роснано» и создании Национального исследовательского ядерного центра МИФИ.

Интересный доклад сделал декан факультета наук о материалах академик Ю.Д. Третьяков, уделивший основное внимание формированию в обществе позитивного представления о нанотехнологиях и нанопродуктах и о создании Нанотехнологического общества России, которое уже объединяет полторы тысячи человек.

УМО по материаловедению

17 марта 2009 г. произошло важное событие - ректор МГУ им. М.В. Ломоносова акад. В.А. Садовниченко подписал приказ «О преобразовании секции по «Химии, физике и механике материалов» в Учебно-методический совет по «Химии, физике и механике материалов» на базе Учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию. Это связано с тем, что, благодаря активной работе секции УМО, были созданы и переданы в Минобрнауки РФ проекты ФГОС ВПО третьего поколения по подготовке бакалавров и магистров по направлению «Химия, физика и механика материалов», которое самым тесным образом связано с наноматериалами и нанотехнологиями. В настоящее время бакалавров по этому направлению готовят одиннадцать российских университетов.



9 июня прошло первое заседание учебно-методического совета, которое совпало с первым днем защит магистерских диссертаций на Факультете наук о материалах МГУ.

Один из вопросов, рассматривавшихся на заседании УМС УМО, был связан с рассмотрением заявки еще одного университета - Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева на получение лицензии на подготовку бакалавров по «Химии, физике и механике материалов». После конструктивного обсуждения заявки было решено ее поддержать с учетом высказанных замечаний и предложений.

Со 2 по 14 июня с.г. сайт Министерства образования и науки РФ представил для ознакомления проекты ФГОС ВПО третьего поколения по подготовке бакалавров и магистров по направлению «Химия, физика и механика

материалов». Члены УМС УМО обсудили проекты, одобрили их и высказались за скорейшее утверждение Министерством. Соответствующие письма в поддержку проектов ФГОС ВПО будут направлены в Минобрнауки РФ из заинтересованных университетов.

В неформальной обстановке прошло обсуждение 6 магистерских диссертаций, защищенных в этот день на ФНМ МГУ. Все выступавшие дали высокую оценку научному уровню заслушанных работ, уровню подготовки защищавшихся магистрантов и высокой требовательности членов ГАК. Участники обсуждения отметили необходимость распространения творческого и учебно-методического опыта ФНМ МГУ по защите магистерских диссертаций на другие университеты, ведущие подготовку материаловедов по направлению «Химия, физика и механика материалов».

Защиты диссертаций на ФНМ

На Ученом совете при ФНМ МГУ несколькими аспирантами ФНМ защищены кандидатские диссертации. С подробными текстами авторефератов можно познакомиться на сайте ФНМ МГУ (<http://www.fnm.msu.ru>).

Диссертация Напольского К.С. «Электрохимическое формирование



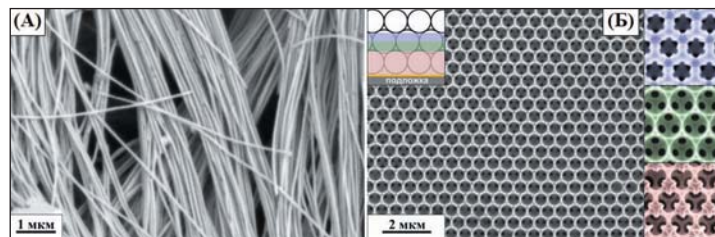
пространственно-упорядоченных металлических наноструктур в пористых матрицах» направлена на развитие электрохимического темплатного синтеза – метода контролируемого получения наноструктур требуемой формы, химического состава и с необходимым взаимным расположением частиц. Данная технология рассмотрена на примере двух типов пористых матриц – пленок анодного оксида алюминия и коллоидных кристаллов, как репрезентативных систем с принципиально разной геометрией каналов.

В пленках оксида алюминия, получаемых анодным окислением металла, формируются одномерные цилиндрические каналы, расположенные перпендикулярно плоскости образца. Электрокристаллизация металлов в порах Al_2O_3 приводит к образованию сильноанизотропных наноструктур/ нанотитей (см. рис. А), что улучшает функциональные характеристики отдельных частиц (например, повышает коэрцитивную силу за счет увеличения размагничивающего фактора), а также позволяет получать материалы с развитой поверхностью (что актуально при создании каталитически активных нанокompозитов и сенсорных материалов).

Коллоидные кристаллы, получаемые самоорганизацией монодисперсных частиц субмикронного размера и обладающие трехмерной упорядоченной структурой, привлекают все большее внимание в связи с возможностью создания на их основе так называемых фотонных кристаллов (ФК) – материалов с периодической модуляцией диэлектрической проницаемости. ФК часто рассматриваются в качестве оптических аналогов электронных полупроводников. Наибольший интерес с практической точки зрения представляют инвертированные структуры, синтезируемые заполнением пустот коллоидного кристалла с последующим удалением матрицы (см. рис. Б). Электроосаждение является одним из многообещающих методов, позволяющих обеспечить практически 100% заполнение пустот темплатом и наиболее

точно передать при инвертировании структурные особенности коллоидного кристалла.

Электрокристаллизацию металлов проводили в потенциостатическом режиме, что позволило осуществить одновременный мониторинг процесса роста наноструктур по характерным зависимостям плотности тока от времени.



Микрофотографии нитевидных наноструктур Co (А) и Pd фотонного кристалла со структурой инвертированного опала (Б).

Цветом указано соответствие морфологии поверхности образца уровню фронта роста относительно ближайшего плотноупакованного слоя микросфер.

Для изучения структуры пространственно-упорядоченных нанокompозитных материалов помимо стандартных аналитических методов применены техники малоуглового рассеяния рентгеновского излучения и поляризованных нейтронов. Данные методы позволили количественно изучить структуру пористых матриц и композитных материалов на их основе. *In-situ* дифракционные эксперименты были использованы для установления кинетики упорядочения структуры пленок оксида алюминия в процессе анодирования.



Работа «Синтез и исследование функциональных свойств низкоразмерных наноструктур на основе оксидов титана и ванадия», представленная аспиранткой Анастасией Григорьевой, является новаторской попыткой изучения функциональных свойств оксидных нанотрубок и наностержней, о свойствах которых на сегодняшний день мало что известно. Работа проводилась

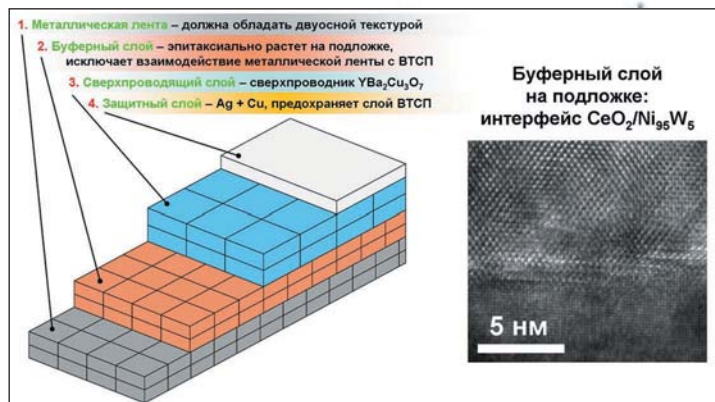
в сотрудничестве с рядом институтов РАН, такими как ИПХФ, ИОФ, ИХФ, ИК, а также с лабораториями химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Сама Григорьева А.В. выделяет следующий результат работы, как самый выдающийся: «Изюминкой работы является исследование каталитической активности двухкомпонентного катализатора на основе платины и нанотрубок диоксида титана в модельном процессе окисления монооксида углерода. Низкие температуры активации процесса, обнаруженные для данного материала, в целом не характерны для платиновых катализаторов и, очевидно, являются результатом синергетического эффекта между металлическим и полупроводниковым компонентами.» Результаты данной работы представлены в 12 публикациях в отечественных и международных журналах.

Диссертационная работа Георгия Досовицкого «Формирование кубической текстуры в подложках из никелевых сплавов и буферных оксидных слоев на их поверхности» посвящена развитию технологии получения сверхпроводящих материалов, а точнее



– так называемых ВТСП-материалов второго поколения. Надежды на стремительный прогресс электротехники связывают в настоящее время именно с массовым применением высокотемпературных сверхпроводников. ВТСП-материалы второго поколения, получаемые по технологии RABiTS,

представляют собой многослойные структуры на гибких металлических лентах-подложках. Металлические подложки (для их изготовления используют сплавы никеля с вольфрамом и/или хромом) должны обладать кубической текстурой (грани {100} кубической решетки сплава, из которого сделана подложка, расположены параллельно поверхности и сторонам подложки). На подложки наносится эпитаксиальный буферный слой, который наследует текстуру подложки, а на него, в свою очередь, наносится эпитаксиальный слой сверхпроводника. За счет передачи текстуры от подложки к сверхпроводящему слою, его структура оказывается близкой к совершенной структуре эпитаксиальных пленок на монокристаллических подложках, что обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики всей сверхпроводящей ленты.



Работа была выполнена в лаборатории химии координационных соединений Химического факультета МГУ под руководством профессора А.Р.Кауля и поддержана компанией «СуперОкс». Часть экспериментальных данных получена автором в Институте технологии поверхности технического университета г. Брауншвейг (Германия) и в лаборатории физики материалов Университета г. Пуатье (Франция).

Важными задачами, решенными в работе, являются следующие: получение ориентированных металлических подложек и нанесение на их поверхность эпитаксиальных оксидных слоев. При решении этих задач приходится иметь дело с явлениями очень разного масштаба – от “кило” до “нано”. С одной стороны, для реального применения нужны километры сверхпроводящей ленты; поэтому прокатка металлических подложек, использованных в работе, проводилась как на лабораторном, так и на высокопроизводительном промышленном прокатном стане. Для формирования кубической текстуры проводили рекристаллизационный отжиг подложек в специальном реакторе, исключающем какое бы то ни было окисление сплавов. Было показано, что способность формировать кубическую текстуру существенно зависит не только от состава сплава подложки, но и от условий ее прокатки. С другой стороны, для успешного нанесения оксидного слоя с ориентацией, повторяющей текстуру подложки,

необходимо, чтобы на поверхности этой подложки была сформирована сверхструктура атомов серы – атомы, количество которых составляет всего половину монослоя, должны расположиться на поверхности сплава никеля в шахматном порядке. Такая структура оказывается настолько стабильной, что сера вытесняет с поверхности все остальные примеси и обеспечивает возможность ориентированного роста оксидного слоя. Выполненная работа послужит большим шагом на пути развития широкомасштабного производства крайне перспективного материала.

Ломоносов-2009

В рамках Международной конференции «Ломоносов-2009» 14-16 апреля 2009 г. работала секция «Фундаментальное материаловедение и наноматериалы», организованная ФНМ МГУ. Сессия проводилась в стендовой форме, презентации оценивала комиссия, в состав которых входили сотрудники химического факультета и ФНМ МГУ – ведущие специалисты в области неорганической химии и материаловедения.

В соответствии с возрастом участников были организованы 3 подсекции:

- подсекция младших курсов (1-3 курс), 36 стендовых докладов;
- подсекция старших курсов (4-6 курс), 42 стендовых доклада;
- подсекция аспирантов и молодых ученых, 52 стендовых доклада.

Помимо студентов и аспирантов химического факультета и ФНМ МГУ в работе секции приняли участие представители МИСиС, МИТХТ, Санкт-Петербургского государственного университета, Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Воронежского государственного архитектурно-строительного университета, Воронежского государственного технического университета, Пермского государственного технического университета, Удмуртского государственного университета, Уральского государственного университета им. А.М. Горького, Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Казахстан), Ивановского государственного химико-технологического университета, Института тепло- и массообмена им. Лыкова НАН Республики Беларусь, Института физической химии им. Л.В. Писаржевского НАН Украины, Киевского национального университета им. Тараса Шевченка.



Участники устной сессии (слева направо): В. Королев (1 к. ФНМ МГУ), Д. Горожанкин (6 к. ФНМ МГУ), А. Пулялина (5 к. химфака СПбГУ), к.т.н. Е. Фомина (БГТУ)

Члены жюри отметили высокий уровень представленных докладов и определили победителей и дипломантов конференции.

Победителями стали:

1 курс – **Королев В.В.** (ФНМ МГУ) “Получение буферных

слоев оксида церия для ВТСП кабелей второго поколения из растворов металлорганических прекурсоров”

2 курс – **Соколикowa М.С.** (ФНМ МГУ) “Оптические свойства нанокристаллов ядро/оболочка CdTe/CdS на основе тетраподов”

3 курс – **Саматов И.Г.** (ФНМ МГУ) “Люминесцентные материалы на основе коллоидных квантовых точек CdSe/CdS”

4 курс – **Плешков Д.Н.** (ФНМ МГУ) “Новые разнолигандные комплексы PЗЭ(III) с гексафторацетилацетоном и O-донорными бидентатными лигандами: синтез, структура и фотолюминесцентные свойства”

5-6 курс – **Горожанкин Д.Ф.** (ФНМ МГУ) “Исследование структуры сверхрешеток из нанокристаллов CdSe методом трехмерной реконструкции обратного пространства” и **Пулялина А.Ю.** (СПбГУ) “Исследование композитов полианилин/полиимид для первапорационных процессов”

Аспиранты – **Манкевич А.С.** (ФНМ МГУ) “Получение и свойства гетероструктур $\text{KNbO}_3/\text{LaNiO}_3/\text{SrTiO}_3$ ”, **Сергеенко С.А.** (Киевский национальный университет) “Разработка материалов на основе мезопористого диоксида олова для использования в качестве рабочих материалов литиевых источников тока и чувствительных элементов газовых сенсоров”

Дипломами за выдающийся доклад отмечены:

1 курс – Азиев Р.В. (ФНМ МГУ), Алешин Г.Ю. (ФНМ МГУ)

2 курс – Гордеева К.С. (ФНМ МГУ), Кушнир А.Е. (ФНМ МГУ), Поляков А.Ю. (ФНМ МГУ), Ширяев М.Ю. (ФНМ МГУ),

3 курс – Кравченко С.С. (БГТУ), Курлов А.В. (ФНМ МГУ), Лебедев В.А. (ФНМ МГУ), Чеботаева С.С. (ФНМ МГУ)

4 курс – Лукашук М.В. (КНУ), Слесарев А.С. (ФНМ МГУ), Тарасов А.Б. (ФНМ МГУ), Харламова М.В. (ФНМ МГУ)

5-6 курс – Отрелина И.В. (СПбГУ), Уточникова В.В. (ФНМ МГУ)

Аспиранты: Бойцова О.В. (ФНМ МГУ), Дирин Д.Н. (ФНМ МГУ), Рязанцева М.А. (МИСиС), Фомина Е.В. (БГТУ).

Заседание секции «Фундаментальное материаловедение» ежегодной научной конференции «Ломоносовские чтения-2009» состоялось 18 апреля 2009 г. С докладом на тему «Кальциевая безопасность нации» выступил чл.-корр. РАН профессор МГУ И.В. Мелихов. В программу заседания также вошли краткие сообщения студентов и аспирантов – победителей стендовых сессий конференции «Ломоносов-2009» (секция «Фундаментальное материаловедение и наноматериалы»). На заседании присутствовали преподаватели, научные сотрудники, аспиранты и студенты химического факультета и ФНМ МГУ.

Премии

Вручены премии для молодых ученых за 2009 год в области неорганической химии и материаловедения.

Лауреатами премии им. акад. Виктора Ивановича Спицына стали

Маркелова Мария Николаевна (ФНМ, асп. 2 г.)

Гаврилов Антон Иванович (ФНМ, магистр. 2 г.)

Премии им. акад. Александры Васильевны Новоселовой удостоены

Дирин Дмитрий Николаевич (ФНМ, асп. 2 г.)

Шехирев Михаил Алексеевич (ФНМ, магистр. 1 г.)

Премия им. акад. Валерия Алексеевича Легасова вручена студенту 4 к. ФНМ

Дубову Александру Леонидовичу

Юбилей ФНМ

Наш факультет отметил свое восемнадцатилетие. По этому поводу в актовом зале 1-го гуманитарного корпуса состоялось торжественное собрание студентов, аспирантов и преподавателей. Приветственное слово и воспоминания академика Ю.Д. Третьякова об исторических предпосылках создания факультета предваряли торжественную часть заседания. Студентам и аспирантам ФНМ – победителям конкурса на лучшую научную работу (см. выше) были вручены премии имени академиков РАН В.И. Спицына, А.В. Новоселовой и В.А. Легасова.



Евгений Витальевич Майков вручил памятные призы студентам, победившим в традиционно организуемом им конкурсе «Прогулки по забытому математическому анализу, в котором приняли участие студенты старших курсов, аспиранты и даже доц. кафедры аналитической химии А.В. Гармаш.

В финале собрания состоялся концерт, организованный силами студентов ФНМ и университета.



Екатеринбург НАНО-2009

В апреле с.г. в Екатеринбурге в Институте физики металлов УрО РАН прошла Третья Всероссийская конференция по наноматериалам (НАНО2009). География участников вышла за рамки России за счет Белоруссии, Украины и Азербайджана. За время подготовки к конференции было получено более 850 тезисов докладов, однако только 450 из них были включены в печатный сборник трудов конференции.

Всего было организовано 4 секции. Секции 1,3 и 4 мало чем отличались друг от друга по названию и включали в себя тематики, связанные с получением и характеристикой наноматериалов в самых разнообразных формах (нанопорошки, нанокластеры; наногетероструктуры, нанокомпозиты), а также массивных материалов с нанозернистой структурой. В качестве свойств наноматериалов рассматривались как физические (магнитные, оптические, механические и др.); так и химические (каталитические, электрохимические и др.). Секция 2 несколько отличалась от остальных по названию - «Термодинамика, кинетика и механизмы структурных и фазовых превращений в наноматериалах», хотя иногда было трудно понять, по какому принципу

доклады распределялись по тем или иным секциям. Если говорить об организации конференции, то сразу бросалось в глаза отличие 1 секции от остальных, она проходила в большом актовом зале ИФМ УРО РАН. Зал был действительно большой, и докладчику приходилось пользоваться микрофоном, что создавало

иногда дополнительные технические сложности вдобавок к слишком чувствительному пульта, из-за которого проскакивало несколько слайдов вперед и почти всем докладчикам приходилось напрягать



слушателей такими скачками вперед и назад в ходе презентации. Еще большие сложности (беготня с микрофоном) были для желающих задать вопрос, поэтому на этой секции вопросов было от силы один-два на доклад. Все остальные секции проходили в меньших помещениях, поэтому таких проблем там не было и обсуждение там было более заинтересованным.

Отдельно был проведен круглый стол по двум темам: "Образование и подготовка кадров в области нанотехнологий" (рук. академик, Ю.Д. Третьяков) и "Социальные и экологические аспекты применения наноматериалов" (рук. член-корр. РАН Н.П. Тарасова).

Поскольку стендовая сессия проходила вечерами, то желающих побродить между стендов после целого дня устных заседаний находилось не так много, да и сами участники редко стояли у своих стендов. Можно сказать, что стендовая сессия была скорее формальным мероприятием. Что касается устных докладов, то удалось послушать несколько выступлений, из-за которых можно было бы сказать, что не зря съездил «за семь верст» на эту конференцию. Приведу несколько примеров из понравившихся докладов:

1) Котов Ю.А. «Слабоагрегированные нанопорошки: получение, свойства и использование для создания конструкционных и функциональных материалов» (Институт электрофизики УрО РАН). Изложен довольно универсальный метод опытного производства нанопорошков широкого ассортимента (металлы, оксиды, нитриды и пр.) путем взрывного пропускания тока по проволоке. Ограничения метода связаны в некоторых случаях с невозможностью изготовления самой проволоки, а также широким распределением частиц по размеру, что требует дополнительной сепарации после синтеза. К достоинствам метода следует отнести контролируемую чистоту конечного продукта, которая определяется чистотой исходной проволоки и газов в камере.

2) Кортон В.С. и др. «Люминесцентные свойства композитных и керамических наноматериалов для светоизлучающих устройств» (Уральский государственный технический университет - УПИ им. Б.Н. Ельцина). Как известно РОСНАНО, Группа ОНЭКСИМ и Уральский оптико-механический завод создали совместную компанию по производству светотехники нового поколения, поэтому было интересно послушать про участие уральских ученых в разработках такого рода.

3) Шур В.Я. «Эволюция нанодоменных структур в сегнетоэлектриках. Физические основы нанодоменной инженерии» (Уральский государственный университет, им. А.М. Горького). Интерес к выступлению был большой, это было видно по заполненному актовому залу. Помимо красивых картинок с новейшими (как отмечено в докладе) данными по экспериментальному изучению

процессов формирования нанодоменных структур в сегнетоэлектриках слушателям было предложено объяснение наблюдаемым явлениям с точки зрения процессов самоорганизации.

4) Цыбуля С.В. «Наноструктура как фактор стабилизации метастабильных фаз и метастабильных состояний» (Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН). В докладе на примере классических для неорганической химии оксидных систем (Al_2O_3 , ZnO и ряд др.) проведено обобщение данных рентгеновской дифракции и электронной микроскопии для метастабильных состояний, что позволило автору классифицировать основные пути развития структурных фазовых превращений.

5) Анаников В.П. «Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в изучении стабильности и химической активности наноразмерных частиц в жидкофазных системах» (Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН). Живой и интересный доклад по химии нанокластеров палладия и использованию метода ЯМР для изучения процессов жидкофазного катализа *in situ*.

6) Гусев А.И. «Дефекты структуры и аттестация твердофазных нанокристаллических материалов по размеру частиц (зерен), микронапряжениям и гомогенности» (Институт химии твердого тела УрО РАН). Доклад по форме больше напоминал лекцию для студентов, чем научное сообщение, но хотелось бы отметить важность затронутых проблем, возникающих при обработке уширений дифракционных максимумов с целью определения размеров нанокристаллитов. Докладчик довольно четко расписал последовательность действий, которую нужно выполнить для того, чтобы получить максимально корректные результаты.

7) Васильева И.Г. «Химический аспект диагностики наносистем» (Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН). В данном докладе речь шла о расширении возможностей традиционного элементного анализа для изучения самых разнообразных наноструктур.

На заключительном заседании Оргкомитет подвел итоги конференции, провел награждение как самого себя, так и некоторых молодых участников, получивших грамоты и скромные денежные призы. По каким критериям проводился отбор не говорилось, скорее всего - по договоренности между ВИП персонками. Среди отмеченных, что неудивительно, оказались студенты и аспиранты ФНМ МГУ – А. Вячеславов, И. Колесник, Н. Саполетова.

Принято решение провести следующую конференцию через два года в Москве, Институте металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН.

В качестве культурной программы предлагалось съездить на обзорную экскурсию по городу, о чем



совершенно не жалел и получил массу впечатлений. Несколько фотографий из поездки по Екатеринбургу (Свердловску). Советское название города осталось на железнодорожной станции, гостинице и названии области. В центре города удивительным образом сочетаются старинные, иногда даже и неотрмонтированные дома с ультрамодными постройками в стиле хай-тек. Можно встретить устрашающего вида недостроенную с ельцинских



времен телевизионную башню, уже представляющую опасность для близлежащих домов, а рядом будет стоять красивое и новое здание цирка. Памятники Ленину и Свердлову сочетаются с храмом Спаса на Крови, ставшим символом нового Екатеринбургa и построенным на месте гибели царской семьи.

История города началась с приезда царских посланцев Татищева (справа) и де Генина на реку Исеть с целью

основать казенный металлургический завод, а затем и город в центре Урала, по которому тогда фактически проходила граница «цивилизации». Широко известна заслуга Петра в «прорубании» окна на запад постройкой Санкт-Петербурга, но основание Екатеринбургa стало своего рода «прорубанием» двери на восток. Двуглавый орел – герб нашей страны, наилучшим образом соответствует именно Екатеринбургy, поскольку рядом с ним проходит географическая граница между Европой и Азией.

в. н. с. А. Н. Баранов

E-MRS 2009 Spring meeting

В период с 8 по 12 июня 2009г. французский город Страсбург традиционно собрал более 2000 участников из 50 стран мира для очередного крупнейшего в своем роде события общеевропейского значения - конгресса Европейского Материаловедческого Общества (European Materials Research Society) EMRS-2009 Spring Meeting,

На суд широкой аудитории были выставлены устные и постерные доклады 6 секций, разбитые на 19 симпозиумов, как всегда затрагивающее все аспекты науки о материалах, включая технологии их производства и использования. Острый интерес вызвал симпозиум Processing and Characterization of Nanoscale Multi Functional Oxide Films, посвященный синтезу и исследованию тонких пленок функциональных оксидных материалов – мультиферроиков, разбавленных магнитных полупроводников, материалов с гигантским магнитосопротивлением, сверхпроводников. Представление результатов в форме устного доклада на этом симпозиуме считается весьма престижным и свидетельствует о международном признании успехов соответствующей научной группы.

В этом году такой чести были удостоены два доклада аспиранток ФНМ МГУ Лидии Буровой и Ольги Бойцовой (обе из лаборатории химии координационных соединений). Доклад аспирантки 3 г.о. О. Бойцовой «Inclusion effects on the properties of MOCVD grown YBCO-based nanocomposite thin films» по теме ее диссертационной работы, был удостоен премии «EMRS Graduate Student Award», традиционно вручаемой на конгрессе за лучшие аспирантские работы.

Что приятно аналогичной премии в симпозиуме X-ray Techniques for Advanced Materials, Nanostructures and Thin Films: from Laboratory Sources to Synchrotron Radiation был удостоен постерный доклад выпускника ФНМ МГУ Андрея Орлова.

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)



Алексей Лукашин (лаборатория неорганического материаловедения) представил работу «Anodic Alumina Films as a Host Material for Preparation of Magnetic Nanowire Arrays» в симпозиуме «Metal Oxides Nanostructures: Synthesis Properties and Applications», посвященном изучению упорядоченных оксидных наноструктур. Также от Факультета наук о материалах были представлены и несколько постерных докладов.

Помимо интересных в фундаментальном и прикладном значении докладов, на экспозиции выставки EMRS – «Наука о материалах» известными производителями аналитических приборов были продемонстрированы новейшие разработки в области атомно-силовой (NT-MDT). В 2009г. компания NT-MDT являлась генеральным спонсором Материаловедческого конгресса.

Более подробная информация о конференции: <http://www.emrs-strasbourg.com>.

Памяти И.Н. Фридляндера



Отечественная наука понесла большую утрату. Скончался академик Иосиф Наумович Фридляндер – выдающийся российский материаловед, создатель и признанный лидер отечественной школы алюминиевых сплавов. До последних дней жизни Иосиф Наумович оставался преданным

науке, которой отдал более 70 лет.

Факультет наук о материалах МГУ приносит искренние соболезнования родным и близким, а также сотрудникам Всероссийского института авиационных материалов, в котором Иосиф Наумович трудился большую часть жизни.