



### Ежегодный отчет академика Ю. Д. Третьякова



6 декабря на заседании Ученого Совета Факультета наук о материалах с ежегодным отчетным докладом выступил декан факультета академик Ю.Д. Третьяков.

В работе Ученого Совета принял участие ректор Московского университета академик В.А. Садовничий, который в своем выступлении высоко оценил деятельность факультета в этом году. *стр. 2.*

### Темы номера:



В период с 26 ноября по 02 декабря делегация факультета наук о материалах МГУ в составе ассистентов Вересова А.Г. и Елисеева А.А. принимала участие в работе международной конференции материаловедческого общества MRS 2006 Fall Meeting в г. Бостон (США) (см. интернет-сайт [www.mrs.org](http://www.mrs.org)). Эта конференция считается одной из самых престижных и представительных. *стр. 3.*



24-26 ноября 2006г. в ИОНХ РАН была проведена 6-ая Школа-семинар для молодых ученых «Актуальные проблемы современной неорганической химии и материаловедения». Целью данного мероприятия было познакомить молодых участников с наиболее интересными и перспективными направлениями в современной неорганической химии и материаловедении. *стр. 4.*



С 15 по 18 ноября 2006г. в Центре переподготовки руководителей (г.Пушкин, Ленинградская обл.) состоялась выездная школа актива учебно-методического объединения по классическим университетам МГУ им. М.В.Ломоносова с участием заместителей деканов и методистов факультетов, а также Учебного отдела МГУ им. Ломоносова. *стр. 6.*



23-24 ноября 2006 г. в Астраханском государственном университете прошел Шестой международный семинар «Нелинейные процессы и проблемы самоорганизации в современном материаловедении». Первый такой Семинар был организован по инициативе академика РАН Ю.Д. Третьякова еще в апреле 1997 г. в МГУ им. М.В. Ломоносова (на Химическом факультете и ФНМ МГУ). *стр. 4.*



Семинар-совещание «Технология керамики и огнеупоров», состоявшийся в БГТУ им. В.Г. Шухова 14-15 ноября, собрал крупнейших специалистов в области технологии керамики и огнеупоров, дизайна керамических изделий. Более 40 вузов, организаций и предприятий были представлены на нем. В работе семинара приняли участие представители ведущих в области материаловедения вузов. *стр. 5.*



Человеку, неискушенному в скучных научных изысканиях, свойственно верить в чудеса и искать универсальные средства для достижения всех своих желаний. Сейчас в качестве своеобразной панацеи выступают нанотехнологии. Исследовательские работы последних 10-15 лет, действительно, открыли важную роль нанотехнологий в различных областях науки и техники *стр. 7*

## Ежегодный отчет декана ФНМ Ю. Д. Третьякова.



Слайд из презентации, представленной Ю. Д. Третьяковым, на ежегодном отчете перед ректором.

6 декабря на заседании Ученого Совета Факультета наук о материалах с ежегодным отчетным докладом выступил декан факультета академик Ю.Д. Третьяков.

В работе Ученого Совета принял участие ректор Московского университета академик В.А. Садовничий, который в своем выступлении высоко оценил деятельность факультета в этом году.

В последующих выпусках нашего бюллетеня мы будем публиковать некоторые цифры, приведенные в докладе декана ФНМ, которые иллюстрируют работу факультета.

### Работа по приему

Прием **25** человек, из них **24** имело хотя бы один диплом победителя всероссийских олимпиад или олимпиад "Покори Воробьевы горы" и "Ломоносов-2006" Конкурс в 2006 г. составил **4,6** ч/м, проходной балл **22** (из **25**)

Подготовка абитуриентов в базовой школе факультета (школа N192 г. Москвы)

### Защита дипломных работ

3 ГАК по специальностям:

- **Химия** – академик, д.х.н. А.Ю. Цивадзе
  - **Физика твердого тела** – академик, д.ф.-м.н. В.В. Осико
  - **Механика** – академик, д.т.н. Ю.К. Ковнеристый
- В работе ГАК принимали участие **17** членов РАН  
23 дипломных работы по специальностям:

**Химия** – 20

**Физика твердого тела** – 2

**Механика** – 1

Число оценок "Отлично" – 17

"Хорошо" – 4

"Удовлетворительно" - 2

**11** дипломов с отличием

**22** дипломника имели публикации в рецензируемых журналах

Поступили в аспирантуру – **17** (в т.ч. Аспирантуру ФНМ - **12**)

Устроились на работу по специальности – **6**

Уехало за границу – ни одного.

### Защита дипломов бакалавра

6 человек из 25 в 2006 г. по собственному желанию решили пройти аттестацию на бакалавра:  
сдача госэкзамена и защита дипломных работ на ГАК.

### Аспирантура

**2006 г. - шестой выпуск аспирантов** (все защитились в срок)

Сейчас обучается **27** аспирантов

Диссертационный совет с **междисциплинарным уклоном** (председатель – чл.-корр. И.В. Мелихов, зам. председателя А.Н. Васильев)

## Конкурс "Новая генерация"

13 декабря в Президентском зале здания Российской академии наук прошло вручение наград победителям конкурса на соискание премии "Новая генерация". Премия присуждается молодым ученым или коллективам молодых ученых за работы в области энергетики и смежных наук. Со стороны организаторов конкурса - РАО ЕЭС России и РАН – присутствовали член Правления РАО "ЕЭС России" Леонид Гозман, а также член Президиума РАН, академик Владимир Фортов. Были награждены 65 молодых и талантливых исследователей, работающих в области энергетики. Победителям вручили памятные дипломы и значки. Среди участников и победителей конкурса были молодые ученые Факультета Наук о Материалах – студенты, аспиранты и сотрудники:

Аспирант ФНМ Котова Оксана Вячеславовна за работу "Координационные соединения тербия(III) как основа создания новых электролюминесцентных материалов"  
С.н.с. Самойленков Сергей Владимирович за работу "Тонкие пленки и покрытия высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) - материалов для электроники и электроэнергетики"

Аспиранты Померанцова Екатерина Андреевна и Григорьева Анастасия Вадимовна за работу "Создание материалов для химических источников тока, катализаторов и сенсоров на основе вискоз и нанотрубок оксидов переходных материалов"

Студент Алцыбеев Александр Евгеньевич за работу "Синтез и исследование пивалата циркония как прекурсора для осаждения пленок диоксида циркония".



Аспиранты Померанцова Е. А. и Григорьева А. В. с дипломом конкурса.



Вручение диплома аспиранту Котовой О. В.

## Good bye America... (научное турне за океан)

В период с 26 ноября по 02 декабря делегация факультета наук о материалах МГУ в составе ассистентов Вересова А.Г. и Елисеева А.А. принимала участие в работе международной конференции материаловедческого общества MRS 2006 Fall Meeting в г. Бостон (США) (см. интернет-сайт [www.mrs.org](http://www.mrs.org)). Эта конференция по праву считается одной из самых престижных и представительных: она проводится дважды в год, прошедший съезд собрал более 4500 участников со всех уголков мира. Рабочий график конференции был очень плотным – начиная с 8 утра, параллельно стартовали более 40 устных сессий, каждый рабочий день завершался в 23 часа оживленной постерной сессией.

Многообразие рассматриваемых на конференции тем поражает, основные тенденции развития современной науки пока что неизменны: альтернативная энергетика (водородное топливо, солнечные батареи, топливные элементы), наноматериалы и нанотехнологии (устройства хранения информации, наносенсоры, биоматериалы, наночастицы для мониторинга биологических систем, квантовые точки), материалы на основе оксида цинка, полупроводниковые материалы на основе элементов 3-5 групп, углеродные нанотрубки и области их применения и др. Исходя из общих впечатлений, можно утверждать, что конференция прошла под популярными лозунгами Нано- и Био-

### Тройка наиболее значимых и интересных докладов по нашему мнению:

**Knut Wolf Urban *The New Paradigm of Transmission Electron Microscopy – On The Way to the Ultimate Limits of Optics*** (премия фон Хиппеля – высшая награда общества).

Доклад посвящен развитию технических возможностей просвечивающей электронной микроскопии, связанных с удачным завершением в 1997г. проекта по созданию корректора сферических аберраций и разработкой рабочего прототипа просвечивающего микроскопа CM200 в 2001г. с использованием нового устройства (в настоящее время все ведущие производители микроскопов предлагают модели нового типа). Корректор аберраций позволяет оптимизировать контраст и разрешение микроскопа. Так, автор привел пример, когда в 2003г. впервые удалось наблюдать атомы легкого элемента - кислорода в титанате стронция  $\text{SrTiO}_3$  и количественно анализировать заселенности позиций с использованием просвечивающей микроскопии высокого разрешения. В других примерах показывалась возможность наблюдения атомов азота в  $\text{Si}_3\text{N}_4$  и бора в  $\text{MgB}_2$ . В заключение автор высказал прогноз, что в ближайшие годы удастся достичь разрешения в 0.5 А в приборах нового поколения.

**Pulickel M. Ajayan *Controlled Assembly of Carbon Nanotube Architectures*** (медалист 2006 г)



А. Г. Вересов в Бостоне

Автор начал свой доклад с краткого экскурса в историю исследования углеродных нанотрубок (с 1991г.), родоначальниками которых считаются фуллерены. Первые работы по использованию углеродных нанотрубок относятся к созданию композитов с полимерами. Проф. Аджаян описал эксперименты по сжатию нанотрубок при облучении электронами, а также как подобное сжатие приводит к «выдавливанию» металлов, инкапсулированных во внутренние полости трубок. Во второй части докладчик сфокусировал внимание аудитории на методах роста и формах углеродных нанотрубок, уделив внимание и описанию работ своей лаборатории по CVD росту длинных (до 1 см) нанотрубок. Автор остановился на обсуждении процессов роста трубок с использованием каталитических наночастиц, отметив, что механизм роста досих пор детально не изучен. В ходе доклада были приведены примеры роста углеродных наноструктур на подложках кварца, создание сверхсжимающихся (до 80%) пленок и мембранных фильтров на их основе с контролируемой пористостью для разделения белковых молекул. Докладчик завершил свое выступление описанием перспектив использования углеродных нанотрубок: иглы туннельной микроскопии, композитные материалы, дисплеи с полевой эмиссией, электроника, сенсоры, мембраны и биотехнологии.

### Pat Dehmer *Science, Scientists, and Our Energy Future*

Обилие энергетических ресурсов у державы связывают с глобальной стабильностью, перспективами развития и качеством жизни. В то же время даже в случае жесткой консервации источников и оптимизации эффективности использования энергии, прогнозируемый рост народонаселения планеты, развитие технологий и экономический рост, по мнению автора доклада, приведут к двукратному увеличению потребления энергии к середине века (и трехкратному – концу столетия). Резервы ископаемых источников составляют 85% энергетики США, они не смогут покрыть потребности страны в долгосрочной перспективе, а все возрастающие темпы сжигания топлива приведут к глобальному загрязнению окружающей среды. Докладчица надеется, что только успешная реализация широкомасштабных фундаментальных физических исследований (в рамках создаваемой в стране системы хорошо финансируемых проектов) позволит заложить основы для создания новых чистых энергетических технологий будущего.

Конечно, незабываемые впечатления остались у участников поездки и от самой страны. Впрочем, многое было знакомо заранее по книгам и фильмам: грязное и криминальное метро Нью-Йорка, вышки сверкающих в ночи небоскребов на центральных улицах и одноэтажные окраины, оживленные улочки Чайна-Тауна, переполненные светлыми китайскими иммигрантами, культура фастфуда и многочисленных кофеен, обилие нагловатых белок в парках и скверах, часто встречаемые бегуны за здоровьем любого возраста на утренних улицах, желтые школьные автобусы–вагоны. Ритм американской жизни очень высок, впрочем, не зря говорят: «в Америке живут, чтобы работать, в Европе – работают, чтобы жить!».



А. А. Елисеев в Нью-Йорке

## VI семинар «Нелинейные процессы и проблемы самоорганизации в современном материаловедении»

23-24 ноября 2006 г. в Астраханском государственном университете прошел Шестой международный семинар «Нелинейные процессы и проблемы самоорганизации в современном материаловедении». Первый такой Семинар был организован по инициативе академика РАН Ю.Д. Третьякова еще в апреле 1997 г. в МГУ им. М.В. Ломоносова (на Химическом факультете и Факультете наук о материалах).

На церемонии открытия семинара в актовом зале Астраханского государственного университета выступили: проректор по научной работе профессор Г.Г. Глинин, министр образования и науки Астраханской области В.А. Гутман, заместитель председателя оргкомитета, чл.-корр. РАН, профессор В.Ф. Балакирев (ИМЕТ УрО РАН). В работе семинара участвовали около 60 человек из Москвы, Черноголовки, Воронежа, Екатеринбурга, Махачкалы, Астрахани. Объединенная делегация МГУ им. М.В.Ломоносова и ИОНХ РАН состояла из 9 человек (2 научных сотрудника, 2 аспиранта и 5 студентов ФНМ МГУ). Членами делегации были сделаны 1 пленарный и 15 стендовых докладов.

Ведущий научный сотрудник, д.х.н., профессор Б.Р.Чурагулов в пленарном докладе «Синтез нанокристаллических оксидных материалов с использованием гидротермальных и сверхкритических растворов» по результатам исследований научной группы, работающей в МГУ, на трех примерах продемонстрировал широкие возможности методов «мягкой химии», связанных с применением гидротермальных и сверхкритических растворов.



Группа молодых участников конференции – студентов и аспирантов ФНМ.

На стендовых сессиях семинара члены нашей делегации - аспиранты и студенты ФНМ МГУ - выступали с трехминутными устными презентациями и представили все 15 заявленных в программе стендовых докладов. Они были посвящены исследованиям различных функциональных материалов (прежде всего наноматериалов), проводимых в лаборатории неорганического материаловедения и в лаборатории синергизма ИОНХ РАН: фотонные кристаллы на основе оксида вольфрама, люминесцентные материалы на основе ZnO, одностенные углеродные нанотрубки, магнитные наноструктуры на основе твердотельных нанореакторов, катодные композитные материалы на основе оксида ванадия, нитевидные кристаллы на основе оксидов марганца, в том числе H-форма тодорокита, нанотрубки и наностержни на основе диоксида титана, продукты гидротермально-микроволнового и гидротермально-ультразвукового синтеза (в частности цирконаты и гафнаты бария), магниторезистивные стеклокерамические нанокомпозиты на основе манганитов, магнитные нанокомпозиты на основе гексаферрита стронция.

На устных презентациях стендовых докладов следует

отметить выступления А. Вячеслава, С. Кушнира, А. Гаврилова (они представляли сразу несколько работ). Стендовые доклады молодых ученых ФНМ МГУ и ИОНХ РАН составили значительную часть стендовой сессии семинара и выделялись как полученными научными результатами, так и оформлением. Поэтому представляется вполне естественным, что специальное жюри под председательством чл.-корр. РАН В.Ф. Балакирева, отметившее Дипломами 11 стендовых докладов молодых ученых, 6 дипломов вручило членам нашей делегации: Абрамовой В. (3 курс ФНМ МГУ), Вячеславу А. (асп. ФНМ МГУ), Гаврилову А. (4 курс ФНМ МГУ), Кушниру С. (4 курс ФНМ МГУ), Полежаевой О. (асп. ИОНХ РАН), Семененко Д. (3 курс ФНМ МГУ). Следует отметить несомненную пользу для студентов и аспирантов ФНМ МГУ, которую принесло участие с докладами в работе семинара (для многих из них это была первая научная конференция за пределами Москвы).

Следующий подобный семинар пройдет осенью 2008 года в Воронеже – в Воронежском государственном университете.

## Школа-семинар «Актуальные проблемы современной неорганической химии и материаловедения»



Общая фотография участников школы-конференции.

24-26 ноября 2006г. в ИОНХ РАН была проведена 6-ая Школа-семинар молодых ученых «Актуальные проблемы современной неорганической химии и материаловедения». Целью данного мероприятия было с одной стороны познакомить молодых участников с наиболее интересными и перспективными направлениями в современной неорганической химии и материаловедении, а с другой стороны предоставить им возможность самим представить полученные научные результаты и получить советы и замечания со стороны ведущих ученых МГУ и институтов РАН. В соответствии с указанными целями программа мероприятия состояла из двух блоков: обзорные лекции признанных специалистов, посвященные различным проблемам современной науки о материалах, и выступления молодых участников конференции с результатами своей научной работы.

Семинар, который уже вполне по праву можно назвать традиционным, проводился в ИОНХ РАН впервые и, безусловно, стал важным событием в жизни института. Внутренний распорядок семинара был устроен по традиционной схеме: часть времени отводилась на пленарные и устные доклады, часть сообщений была представлена в форме постеров. В ходе лекций были рассмотрены вопросы, касающиеся современных представлений о строении нестехиометрических неорганических соединений, их реакционной способности и механизмах неорганических реакций, последних достижений в области химии наноматериалов, бионеорганических материалов, кислород-ионных проводников и магнитных материалов.

В кратком вступительном слове акад. РАН Ю.Д. Третьяков (МГУ) обрисовал наиболее перспективные направления



Чл.-корр. РАН  
А. Б. Ярославцев

развития современного материаловедения, которым посвящена школа, а также сказал несколько слов об уже сложившейся традиции проведения данного мероприятия. Принимающая сторона в лице директора ИОНХ РАН чл.-корр. РАН В.М. Новоторцева и зам. директора ИОНХ РАН чл.-корр. РАН А.Д. Изотова тепло поприветствовала собравшихся участников семинара и пожелала им успехов в научной работе.

Как и следовало ожидать, значительная часть лекций, как собственно и сообщений молодых ученых, было посвящена проблемам, связанным с «наносостоянием» вещества, по термину

использованному проф. С.П. Губиным, который в своей чрезвычайно интересной и познавательной лекции четко указал на ограниченную применимость подходов химии и термодинамики веществ в макросостоянии к нанодисперсным системам. Д.х.н. А.А. Пасынский рассказал участникам семинара о современных разработках в области синтеза и изучения свойств гетерометаллических халькогенидных кластеров, обладающих уникальными магнитными характеристиками. На необходимость тщательного изучения термодинамики и стереохимии процессов синтеза нанодисперсных материалов указал проф. В.Г. Севастьянов, продемонстрировав в своей лекции всю сложность и многогранность проблемы выбора оптимальных прекурсоров для создания наноматериалов. Возможности элетрохимических методов синтеза для создания наноструктурированных материалов в весьма содержательном докладе обрисовала проф. Г.А. Цирлина. Свою точку зрения на проблемы создания новых поколений высокоэффективных ионных проводников высказал чл.-корр. РАН А.Б. Ярославцев. Неординарный доклад был представлен д.х.н. В.А. Кецо, который рассказал о перспективах создания гибридных материалов, обладающих сразу несколькими важными функциональными свойствами, в частности полупроводниковыми и магнитными. Познавательный доклад о различных классах дефектов и важной роли нестехиометрии в химии твердого тела был сделан проф. В.П. Зломановым. Значительное внимание в программе семинара было уделено важнейшим методам исследования неорганических материалов. Так д.х.н. П.Е. Казин сделал подробное сообщение о методах исследования магнитных свойств твердофазных соединений, а к.х.н. А.В. Кнотко рассказал о широких возможностях использования электронной микроскопии для характеристики материалов.

Несомненный интерес представляла постерная сессия семинара, на которой право «защищать» свои работы выпало многим молодым участникам. К сожалению, многие заявленные докладчики не смогли участвовать в семинаре. Впрочем, представленные доклады своим качеством с лихвой окупили получившуюся недостачу в количестве. Главное, что молодым ученым была дана возможность опробовать свои силы в научных дискуссиях и поднабраться опыта у старших коллег. Будем надеяться, что в будущем году школа-семинар «Актуальные проблемы современной неорганической химии и материаловедения» соберет больше участников и расширится географический «ареал» представленных докладов.

А. С. Ванецев

## Всероссийское совещание «Биокерамика в медицине»

21-22 ноября в зелёном зале Президиума РАН проходило 1-ое Всероссийское совещание «Биокерамика в медицине», организатором которого выступил Институт физико-химических проблем керамических материалов РАН, а руководителем – академик РАН К.А. Солнцев. Открыл совещание пленарный доклад доц. В.И. Путляева,



Участники конференции студенты ФНМ МГУ  
Е.С.Ковалёва, Ал.В.Кузнецов и А.В.Соин

сделанный от имени коллектива сотрудников Факультета наук о материалах и Химического факультета, в котором было сообщено о работах в области биоматериалов, проводимых в МГУ. Затем в течение 2 дней было заслушано еще около 30 устных выступлений о достижениях ученых в разработке новых видов биоматериалов для замены и регенерации поврежденной костной ткани; и работах медиков, непосредственно проводящих клинические испытания и лечения разнообразных недугов зубов и костей. Так, в выступлениях приняли участие член-корреспондент РАН И.В. Мелихов, профессор Н.С. Сергеева и член-корреспондент РАН И.В. Решетов, представители онкологического института им. П.А. Герцена; профессор А.С. Григорьян из ЦНИИ стоматологии.

Но кроме людей, уже добившихся признания РАН и РАМН, в выступлениях приняли участие и совсем молодые учёные, выпускники бакалавриата ФНМ МГУ. Так, доклад студентки 5 курса Елены Ковалёвой был отмечен как один из лучших и удостоился памятной грамоты совещания.

Примечательно, что в совещании приняло участие около 60 человек из совершенно разных городов России: Москвы, Томска, Воронежа, Самары, Уфы, Красноярска. Были представители как из ближнего зарубежья - республики Казахстан, так и из жаркой, но не такой близкой Италии.

Необходимо отметить безусловный успех совещания и выразить огромную благодарность его организаторам, главным образом в лице Заслуженного деятеля науки РФ, д. т. н. С.М. Барина и его коллег.

Основными же итогами совещания стали:

- 1) решение проводить подобное мероприятие регулярно, раз в 2 года;
- 2) присвоить ему статус конференции, и заменить слово «биокерамика» в названии на «биоматериалы», с тем, чтобы расширить число участников и полнее отразить реальную ситуацию в этой смежной области материаловедения и медицины;
- 3) решение о необходимости создания рабочей группы «биоматериалы» между РАН и РАМН, координирующей совместные действия в этой сложной области знаний.

Кузнецов Ал. В., студент 6 курса ФНМ МГУ.

## Семинар-совещание «Технология керамики и огнеупоров»

Семинар-совещание «Технология керамики и огнеупоров», состоявшийся в БГТУ им. В.Г. Шухова 14-15 ноября, собрал крупнейших специалистов в области технологии керамики и огнеупоров, дизайна керамических изделий. Более 40 вузов, организаций и предприятий были представлены на нем. В работе семинара приняли участие представители ведущих в области материаловедения вузов: МГУ им. М.В. Ломоносова и РХТУ им. Д.И. Менделеева, Южно-Российского государственного технического университета и Сибирского государственного индустриального университета, ученые из Магнитогорска и Красноярска, Казани и Санкт-Петербурга, Харькова, и, конечно, БГТУ им. В.Г. Шухова и БелГУ, а также ведущие специалисты ЗАО «Кировский стройфарфор» и ООО



В работе семинара-совещания приняли участие декан ФНМ акад. Ю.Д.Третьяков и зам.декана ФНМ доц. А.В. Лукашин.

«Боровичский комбинат огнеупоров», ОАО «Завод ЖБК-1» и ОАО «Семилукский огнеупорный завод» и других. Программа семинара включала пленарное заседание, обсуждение научных докладов, экскурсию по БГТУ им. В.Г. Шухова и Белгороду. Одним из центральных событий совещания стал доклад академика РАН, декана Факультета наук о материалах и зав. кафедрой неорганической химии Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Ю.Д. Третьякова «Проблемы развития нанотехнологий в России и за рубежом». В рамках семинара-совещания Ю.Д.Третьяков прочел также лекцию для студентов. Будущие технологи получили уникальную возможность услышать о последних достижениях в области получения, исследования и применения наночастиц. Лекция иллюстрировалась уникальными фотоматериалами, сделанными в лабораториях кафедры неорганической химии МГУ. Теперь семинар будет проводиться регулярно — каждые два года.

## Разработка образовательных стандартов нового поколения.

(Выездная школа в г.Пушкин)



Слева направо – проф. В.Ф. Шевельков, к.х.н. Е.А.Киселева, проф. Е.А. Гудилин, А.А. Новоселова, А.Ш. Канукова

С 15 по 18 ноября 2006 г. в Центре переподготовки руководителей (г.Пушкин, Ленинградская обл.) состоялась выездная школа актива учебно-методического объединения по классическим университетам МГУ им. М.В.Ломоносова с участием заместителей деканов и методистов факультетов, а также Учебного отдела МГУ им. Ломоносова. Основной целью Школы было ознакомление

собравшихся с тенденциями развития Болонского процесса и формирования Государственных образовательных стандартов нового, третьего, поколения. Международное общение, обмен опытом, идеями, технологиями, интеграция в образование самых передовых научных разработок – характерные черты развития науки и образования в настоящее время – наконец-то, получают признание и поддержку на государственном и межгосударственном уровне. В 2003 г. Россия подписала Болонскую декларацию, вступив в Болонский процесс, целью которого является создание единой «Европы знаний», что подразумевает

- повышение привлекательности и конкурентоспособности европейского образования;
- введение многоуровневого высшего образования;
- введение системы академических кредитов;
- контроль качества образования;
- создание системы академической мобильности.

Основной задачей для МГУ видится сохранение и развитие в этом процессе высококачественной системы образования в России и ее интеграция в европейское и мировое образовательное пространство.

Школа проходила в обстановке «мозгового штурма», когда современные образовательные технологии соседствовали с русской классикой – все заседания и работа в смешанных группах проводились в знаменитом Дворце князя Кочубея, прекрасно сохранившем интерьер и атмосферу России 19 века. Организаторы школы постарались, чтобы проведенные в Пушкине дни запомнились участникам не только напряженной и плодотворной работой - для них была организована обзорная экскурсия по Царскому Селу с посещением Екатерининского Дворца и восстановленной Янтарной Комнаты, интереснейшая экскурсия по Дворцу Кочубея с рассказом об истории этой русской династии, а также музыкально-поэтический моноспектакль «Моцарт и Сальери». Результатами участия в школе для ФНМ МГУ явилась разработка проекта макета ФГОС-3 по направлению «Химия, физика и механика материалов», а также горячее обсуждение проблем современного междисциплинарного образования с коллегами и всеми заинтересованными ветвями «учебной власти».

## Визит профессора Жанг Ксиндонг



В группе биоматериалов ФНМ.

С 13 по 16 ноября 2006 г. Факультет наук о материалах МГУ посетил профессор Жанг Ксиндонг (Zhang Xingdong) из университета Сихуань (г.Ченду, КНР). Профессор Жанг – признанный ученый в области биоматериалов. Он является почетным директором Национального центра инженерных исследований в области биоматериалов КНР, занимает высокий пост в Комитете по биоматериалам Китая (вице-председатель, генеральный секретарь). Основная цель визита проф.Жанга – установление взаимовыгодных научных связей между Национальным центром и ФНМ в области исследования биоматериалов. Проф.Жанг ознакомился с работами, проводимыми на ФНМ в рамках данного направления, с парком научного оборудования ФНМ. В беседах с высоким гостем приняли участие декан ФНМ, акад. РАН Ю.Д. Третьяков, к.х.н. В.И. Путляев, к.х.н. А.Г. Вересов, сотрудники и студенты группы исследования биоматериалов ФНМ. Достигнута договоренность об ответном визите сотрудников ФНМ в Национальный центр биоматериалов Китая для согласования совместных исследований.

## «Новые материалы и химические технологии»

Человеку, неискушенному в скучных научных изысканиях, свойственно верить в чудеса и искать универсальные средства для достижения всех своих желаний. Сейчас в качестве своеобразной панацеи выступают нанотехнологии. Исследовательские работы последних 10-15 лет, действительно, открыли важную роль нанотехнологий в различных областях науки и техники (информационных технологиях, медицине, физике, химии, материаловедении, биологии, экологии и т.д.). Произошла своеобразная революция, поскольку нанотехнологический подход означает целенаправленное регулирование свойств объектов на молекулярном и надмолекулярном уровне, что не было реализуемо еще несколько лет назад. Возникновение нанотехнологий и исследование наноматериалов глубоко закономерно. Сначала были путешествия, великие географические открытия и новые торговые пути. Человек изучил сполна два измерения нашего пространства – географические широту и долготу. Затем разнообразные капитаны Немо исследовали глубины океана, а Юрий Гагарин вышел за рамки Земли – человек начал покорять Космос. Людям покорилось третье измерение. Потом мы научились изучать геологические и космические события, длящиеся миллиарды лет, а также фемтосекундные процессы, на порядки величины более быстрые, чем выстрел или удар молнии. Это уже четвертое измерение, дающее ключ к пониманию основных процессов мироздания. На рубеже 20 и 21 веков случилось, наконец, новое чудо – мы вплотную приблизились к покорению пятого измерения – Микромира, что и ознаменовалось возникновением нанотехнологий. Именно этой глобальной проблеме и посвящен подпроект Факультета наук о материалах «Новые материалы и химические технологии».

В реализацию инновационной программы вовлечены преподаватели ФНМ, а также сотрудники химического, физического факультетов, Института механики МГУ, совместные научно-образовательные центры с институтами РАН (ИОНХ, ИПХФ, ИХФ, ИФХЭ, ИНЭОС, ИПК, ИМЕТ). За прошедший год удалось сделать многое: произошло совершенствование балльно-рейтинговой системы ФНМ МГУ и издание соответствующих типовых положений, создание унифицированной программы расчета рейтинга, позволяющей использовать эту систему даже неподготовленным преподавателям. Разработан макет образовательного стандарта третьего поколения по направлению «Химия, физика и механика материалов» и его информационное обеспечение. Произошло существенное повышение учебно-методической работы на ФНМ (подготовлено 23 методических разработки и сборника положений), что позволит в 2007 г. запустить функционирование студенческой видеолaborатории, в рамках которой магистранты не только осваивают учебный материал по современным тенденциям развития химического материаловедения, наноматериалам и нанотехнологиям, но и будут способны самостоятельно заниматься видеомонтажом и акустическим сопровождением учебных видеофильмов и медиапрезентаций. Сборник видеофильмов будет подготовлен к коммерческому распространению среди ВУЗов и других образовательных учреждений. Произошло совершенствование системы научно-практических конференций магистрантов, позволяющей оттачивать целый ряд социально – личностных и профессиональных компетенций. Создана аналитическая лаборатория для проведения научной и экспериментально-практической работы магистрантов, в том числе – с учетом открывающихся в 2007 г. программ дополнительного образования, в которых в качестве операторов оборудования, а также лекторов-дублеров будут участвовать магистранты. Магистранты вовлечены в активнейшую научную работу по проектам ФЦНТП, РФФИ, DFG, Euler, DAAD, что сопровождается уже сейчас выходом большого количества статей, повышением практических, организационных навыков магистрантов, а также улучшением их материального положения; так, в ряде научных групп выплаты из фондов научных проектов составили до 100 000 руб. в год на магистранта. Заключены договоры об учебно-научном сотрудничестве НТЦ «Бакор» и химическим факультетом Дуйсбурга-Эссена (Германия), ведутся переговоры с компаниями Saint Gobain (Франция), Micromasch USA и др.



Руководитель рабочей группы подпроекта ФНМ МГУ по химическим технологиям и новым материалам, асс., к.х.н. Е.А.Киселева

За 2006 год более 60 студентов и аспирантов ФНМ МГУ побывали в зарубежных командировках. Повышение академической мобильности магистрантов происходит путем их участия в международных конференциях и школах. В частности ФНМ МГУ совместно с университетом г. Бохума (Германия) организовал Международную Российско-немецкую школу «Материалы – синтез, исследование и свойства», которая с большим успехом прошла в этом году в Германии.

На официальном сайте ФНМ [www.hsms.msu.ru](http://www.hsms.msu.ru) создана страница «Инновационный Университет», начата реализация глобального Интернет-проекта по популяризации знаний о наноматериалах, инновационной образовательной деятельности и научных достижений факультета наук о материалах. Были приобретены права на доменное имя [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru), где 1 января 2007 г. будет размещен общероссийский портал по наноматериалам. Впервые на ФНМ МГУ начат выпуск ежемесячного информационного бюллетеня «Нанометр». Выпуски «Нанометра» располагаются на официальном сайте ФНМ в разделе «Инновационный университет», рассылаются по электронной почте (порядка 400 адресов) и избирательно в виде бумажных копий (порядка 80 адресов) членам РАН, представителям ВУЗов и компаний, работающих в области наноматериалов.

ФНМ МГУ проведен конкурс на Премию имени чл.-корр. РАН, профессора МГУ Николая Николаевича Олейникова за исследования в области неорганической химии твердого тела и химии наноматериалов; 29 сентября 2006 г. состоялось награждение победителя, которым стала студентка ФНМ Абрамова Вера за работу «Фотонные кристаллы на основе электрохромного оксида вольфрама». В конкурсе принимали участие и студенты из других ВУЗов Москвы и Санкт-Петербурга.

На сайте международного портала по водородной энергетике [www.hydrogen.ru](http://www.hydrogen.ru) и на главной странице международного электронного журнала [www.isjaee.hydrogen.ru](http://www.isjaee.hydrogen.ru) (Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология») размещена информация о ФНМ МГУ. Подготовлена концепция и идет наполнение 1 номера АЭЭ за 2007 г., который будет полностью посвящен факультету.

В рамках Фестиваля Науки МГУ 27-29 октября проведена выставка-конкурс научных фотографий микроструктур материалов и наноматериалов, полученных магистрантами и аспирантами ФНМ. Целью выставки явилась популяризация научных достижений факультета для широкого круга потенциальных абитуриентов и демонстрация результатов, полученных с использованием оборудования ЦКП; дано интервью всероссийской информационной программе «Вести» (вечерний выпуск 27 октября).

Выполнение ИОП на ФНМ МГУ позволило существеннейшим образом улучшить учебно – методическую работу, а также создать неоспоримый задел по переводу учебного процесса на кредитно-модульную систему. С точки зрения обеспечения устойчивого развития факультета в будущем инновационный проект

позволил начать формирование новой, инновационной, модели подготовки конкурентоспособных магистрантов, включая их профилизацию как «думающих» операторов современного научного оборудования и исследователей, способных коммерциализировать результаты своей научной деятельности, побеждающих в борьбе идей и технологий. С материально-технической точки зрения, ИОП позволила приобрести уникальное научное оборудование, грамотная эксплуатация которого поможет не только усилить эффективность и плодотворность научно-исследовательской работы магистрантов, но и привлечь к учебным программам и программам дополнительного образования ФНМ МГУ широкий общественный и профессиональный интерес.

Нанотехнологии – детище современной фундаментальной науки. Последние достижения свидетельствуют о возможности создания новых поколений функциональных материалов и проекты возможного использования нанотехнологий затрагивают практически все области человеческой деятельности. В то же время, постепенно происходит переосмысление научных фантазий, которые приобретают черты реалистичности. Нанотехнологии – капиталовложение человечества на долгие годы, но только если им разумно распорядиться и позволить ученым, а не политикам или менеджерам, использовать наногаммы высокотехнологичной продукции для будущих мегаоткрытий. Несомненно, использование средств инновационного проекта МГУ на факультете наук о материалах полностью отвечает интересам будущего развития этой самой приоритетной области в России и позволит уже в самом ближайшем будущем значительно усовершенствовать подготовку молодых исследователей – университетчиков самой высокой квалификации для нужд Российской Федерации.

## 75 лет академику А.Г. Мержанову



Ученый с мировым именем, общепризнанный лидер в науке о горении и взрыве Александр Григорьевич начал трудовую деятельность в одном из лучших исследовательских центров страны – Институте химической физики Академии наук СССР после окончания в 1954 г. физико-математического факультета Ростовского государственного университета.

Созданная им тепловая теория процессов горения и взрыва в конденсированных средах оказалась исключительно полезной для разработки новой технологии крупных зарядов взрывчатых веществ, а открытое в 1967 г. новое явление «твердопламенного горения» явилось основой оригинальной высокоэкономичной технологии получения неорганических соединений и композиционных материалов, названной самораспространяющимся высокотемпературным синтезом (СВС).

А. Г. Мержанов – руководитель плодотворной

научной школы, которая насчитывает многие десятки докторов и кандидатов наук, ставших лидерами и крупными специалистами в различных областях химии, физики, механики, катализа, химической кинетики, материаловедения и других наук.

Поистине многогранна его научно-общественная деятельность – организатор международных конференций, основатель и член редколлегий научных журналов, член Международной академии керамики.

## 75 лет академику О.М. Нефедову



Все мы желаем дорогому юбиляру здоровья, долголетия и новых творческих достижений!

Олег Матвеевич Нефедов окончил МХТИ им. Д. И. Менделеева в 1954 г. и с 1957 года работает в Институте органической химии имени Н.Д. Зелинского РАН. Исследования акад. О.М. Нефедова в области органической и элементоорганической химии широко известны – он является одним из основателей современной химии карбенов и их аналогов, внес большой вклад также в химию diazosоединений, циклопропанов, циклопропеннов. На базе этих исследований удалось разработать новые препаративные методы синтеза производных циклопропана и циклопропена, а также полициклических углеводородов, и организовать первое отечественное производство синтетических пиретроидов и ряда продуктов для новой техники.

Научная школа академика О.М. Нефедова широко известна в нашей стране и за рубежом. Среди его учеников 70 кандидатов и докторов наук. О.М. Нефедов является одним из организаторов и председателем Высшего химического колледжа РАН. Он автор более 650 научных публикаций, 5 монографий и 150 авторских свидетельств.

Особого уважения заслуживает научно-организационная деятельность Олега Матвеевича – член Бюро Отделения химии и наук о материалах, академик-секретарь Отделения общей и технической химии, вице-президент Российской академии наук, член многих государственных комитетов и комиссий. О.М. Нефедов – член редколлегий многих отечественных и зарубежных журналов. Председатель Попечительского совета Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.

Заслуги О. М. Нефедова отмечены Государственными премиями, Золотой медалью им. Д.И. Менделеева, Премиями им. А. П. Карпинского, Н. Н. Семенова, Н. Д. Зелинского, Он избран почетным членом Академии Европы и Европейской Академии наук и искусств, почетным членом Королевского химического общества, иностранным членом Национальной академии наук Украины и Академии наук Грузии, награжден многими орденами и медалями. Лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ.

От всей души желаем Олегу Матвеевичу здоровья и успехов в его многогранной деятельности на благо отечественной науки.

**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](mailto:yudt@inorg.chem.msu.ru) (акад. РАН Ю.Д. Третьяков, главный редактор), [metlin@inorg.chem.msu.ru](mailto:metlin@inorg.chem.msu.ru) (в.н.с. Ю.Г. Метлин, отв. редактор) [goodilin@inorg.chem.msu.ru](mailto:goodilin@inorg.chem.msu.ru) (проф. Е.А. Гудилин, пресс-центр), Д. И. Петухов (ст. ФНМ, верстка) [petukhov@inorg.chem.msu.ru](mailto:petukhov@inorg.chem.msu.ru)