



Факультет  
Наук о Материалах  
МГУ им. М.В.Ломоносова

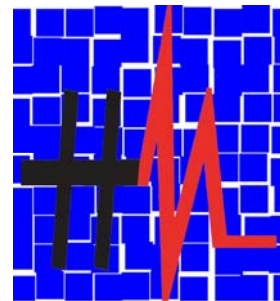
# НАНОМЕТР

Информационный бюллетень

[www.hsms.msu.ru](http://www.hsms.msu.ru)

[www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru)

№ 3 (сентябрь 2006)



(495) 939-20-74 (тел.)  
(495) 939-09-98 (факс)



30 августа состоялось первое собрание студентов ФНМ набора 2006 г., после которого и был сделан ЭТОТ СНИМОК.

«Факультет кажется самым перспективным и интересным для научной работы. Испытываю любопытство и легкую тревогу относительно своих способностей»

*Варечкина Елена (Электросталь)*

«На этом факультете можно получить нужную и современную специальность. Испытываю гордость, что поступил в МГУ.»

*Шестаков Михаил (Москва)*

2006 год – год пятнадцатилетия Факультета наук о материалах. По этому случаю Факультет получил многочисленные поздравления от научных организаций и ведущих ученых нашей страны, часть из которых мы приводим ниже. Ректор МГУ академик В.А.Садовничий лично поздравил декана и коллектив ФНМ с этим знаменательным событием.

...Факультету наук о материалах нет аналогов в российской высшей школе, поскольку его работа построена на взаимодействии нескольких наук и позволяет выпускнику овладеть обширной фактической базой материаловедения, теорией физических явлений, необходимыми знаниями в области математического моделирования, методологией системного подхода к созданию, исследованию и применению неорганических материалов, навыками компьютерного дизайна и поиска информации, знанием иностранных языков... Нам особенно приятно создавать, что ИОНХ РАН является одной из основных базовых организаций ФНМ и непосредственно участвует как в подготовке специалистов-материаловедов, так и талантливых научных сотрудников...

*Директор ИОНХ РАН,  
член-корреспондент РАН В.М. Новоторцев*

...Создание факультета наук о материалах стало впечатляющим ответом на вызовы, возникшие перед фундаментальной химической наукой и классическим университетским образованием. Ваш факультет уникален. На всем постсоветском пространстве только у вас готовят материаловедов-исследователей с фундаментальным университетским образованием...

*Проректор Ю.В.Холин и декан химфака Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина В.Д. Орлов*

...Желаю Вам и всем вашим сотрудникам всего самого доброго...и новых успехов в вашей деятельности на благо нашей науки...

*Председатель Комитета Государственной думы Федерального Собрания РФ по делам СНГ и связям с соотечественниками академик РАН А.А. Кокошин*

... На Вас равняются, с Вас берут пример и бережно используют бесценный опыт Вашей работы в научных и высших учебных центрах всей России, всего мира...

*Ректор Белгородского государственного университета им. В.Г. Шухова профессор А.М. Гридчин*

...На факультете реализован новый подход к подготовке кадров – уже в процессе учебы студенты активно включаются в научную работу и к окончанию МГУ имеют больше научных публикаций, чем требуется даже для защиты кандидатской диссертации...

Нам приятно отметить, что наш институт работает вместе с вами..., и такое единение усилий ВУЗа и ГНЦ позволяет разрабатывать новые прогрессивные материалы и методы их получения...  
*Генеральный директор ФГУП «Всероссийский НИИ авиационных материалов», академик Е.Н. Кابلос*

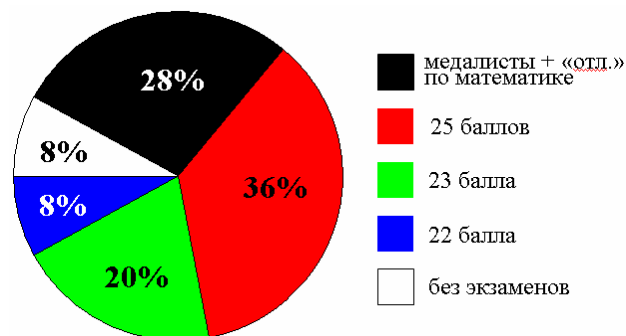
...Несмотря на свою юность, факультет уже приобрел широкую известность в научных кругах, о чем свидетельствуют многочисленные публикации вчерашних студентов факультета в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе высококлассные обзоры, опубликованные в нашем журнале...

*Редколлегия и редакция журнала «Успехи химии»*

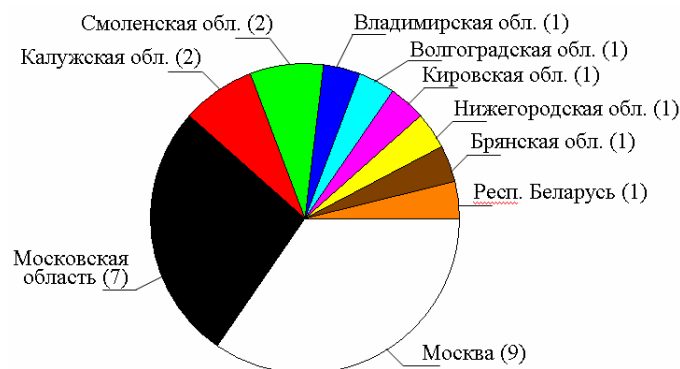
...Гордитесь! Вашими усилиями на могучем древе МГУ сформировалась еще одна плодотворная ветвь, несущая разум, успехи, восторг студентам и сотрудникам факультета...

*Ректор Уральского государственного технического университета (УПИ) член-корреспондент РАН С.С. Набойченко*

Со 2 по 8 июля на Факультете наук о материалах прошли вступительные экзамены по математике, физике/химии (по выбору абитуриента) и русскому языку и литературе. На 25 мест было подано 109 заявлений, в результате чего конкурс составил 4,4 человека на место. При проходном балле 22 из 25 на первый курс факультета было зачислено 25 человек на бюджетные места (14 - с предоставлением общежития) и 1 человек – на контрактное место (с оплатой обучения по программе Кредо).



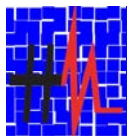
При этом среди поступивших двое были зачислены без экзаменов, как победители 5 этапа Всероссийской олимпиады школьников, 7 человек - как медалисты, сдавшие профилирующий предмет «математику» на отлично (из них 6 абитуриентам дипломы победителя «Ломоносов-2006» по математике были засчитаны как вступительный экзамен), 7 человек – по результатам конкурса «Покори Воробьевы Горы», 2 абитуриента имели по три диплома победителей олимпиады «Ломоносов-2006» и экзамены не сдавали. Следует отметить, что набор этого года отличается от наборов всех предыдущих лет, во-первых, высоким процентом девушек среди поступивших (12 девушек и 14 юношей), а также большим числом москвичей (9 чел.) и жителей московской области (7 чел.) среди зачисленных на 1 курс. При этом география поступления остается достаточно широкой – на первом курсе будут учиться ребята из Калужской, Владимирской, Волгоградской, Кировской, Брянской, Нижегородской, Смоленской областей и республики Беларусь.



## ХРОНИКА

(летние командировки студентов и аспирантов ФНМ)

- ❖ С 1 по 31 мая студентка 5 курса И.В. Колесник находилась на стажировке в Университете г. Бохума (Германия) в рамках стипендии Леонарда Эйлера (Немецкая Служба Академических Обменов, DAAD). Во время стажировки И.В.Колесник занималась синтезом и исследованием каталитически активных нанокомпозитов Au/TiO<sub>2</sub>/SBA-15 и Au/TiO<sub>2</sub>/MCM-18. Введение TiO<sub>2</sub> в поры SBA-15 и MCM-48 осуществляли из растворов ацетилацетоната и *n*-бутилата титана с последующим отжигом при 300°C. На полученные носители осаждали золото из водного раствора HAuCl<sub>4</sub> при pH=7 и температуре 70°C. Полученные образцы исследовали методами капиллярной конденсации азота, рентгенофазового анализа, просвечивающей электронной микроскопии. Анализ EXAFS-спектров вблизи края поглощения Au L<sub>III</sub> в Немецком центре синхротронного излучения (Deutsche Electronen Synchrotron, Гамбург) показал, что нанокомпозиты содержат частицы золота размером около 3 нм.
- ❖ С 9 мая по 25 июля аспирант 1 г/о А.В. Бледнов был командирован в Технический институт г. Брауншвейга (Германия) для выполнения работ по теме кандидатской диссертации.
- ❖ С 27 мая по 2 июня аспирантка 2 г/о Л.И. Бурова принимала участие в работе международной научной конференции Европейского общества материаловедов (EMRS 2006 Spring Meeting) в г. Ницца (Франция), где выступила с докладом “Low temperature MOCVD processing and properties of CoO-Doped ZnO epitaxial films”.
- ❖ С 1 по 30 июня аспирантка 1 г/о А.Е. Чеканова была командирована на стажировку в Университет г. Бохума (Германия) в рамках стипендии Леонарда Эйлера. В процессе стажировки А.Е. Чеканова обучалась работе на просвечивающем электронном микроскопе HITACHI A-810 и производила исследование магнитных наночастиц γ-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, полученных с использованием пиролиза аэрозолей и синтеза из микроэмульсий.
- ❖ С 7 по 18 июня аспирант 1 г/о К.С. Напольский проходил стажировку на нейтронном научно-исследовательском реакторе (Geesthacht Neutron Facility) в г. Гестхacht (Германия). Работа была связана с изучением структуры пористого Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и магнитных нанокомпозитов на его основе.
- ❖ С 3 по 10 июля аспирантка ФНМ О.Н. Батук была командирована в г. Сакле (Франция) для участия в молодежной школе по поведению радионуклидов в окружающей среде Actinet 2006 Summer School.
- ❖ С 3 по 20 июля аспирантка ФНМ М.В. Чернышева приняла участие в работе Международной летней школы “Summer nanotubes school” в г. Каргезе (Франция).



### *Валерий Алексеевич Легасов*



1 сентября исполнилось 70 лет со дня рождения Валерия Алексеевича Легасова (1936-1988), академика АН СССР, который долгое время заведовал кафедрой радиохимии и химической технологии Химического факультета МГУ и был первым заместителем директора Института атомной энергии им. И.В. Курчатова.

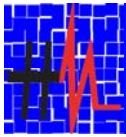
В 1986 г. по инициативе В.А. Легасова на Химическом факультете МГУ впервые была создана группа «Перспективные процессы и материалы» (т.н. 12 группа), во многом послужившая прототипом сегодняшнего Факультета наук о материалах (в этом году конкурс в 112 группу составил 2 человека на место!).

В.А. Легасов был настоящим профессионалом, его научная эрудиция и способность системно подходить к решению учебных, научных и организационных проблем снискали огромное уважение среди коллег. Особо эти его черты оказались востребованными в 1986 г. в ходе работ по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, которые Валерий Алексеевич фактически возглавил. Все мы, работавшие с В.А. Легасовым, храним добрые чувства и светлую память об этом человеке.

### ЮБИЛЕЙ

29 августа 2006 г. отпраздновал 80 лет со дня рождения и 55 лет научной, научно - организационной и активной общественной деятельности академик РАН Геннадий Петрович Швейкин – видный специалист в областях химии твердого тела, физикохимии и технологии неорганических материалов, большой друг Факультета наук о материалах МГУ. Коллектив факультета от всей души поздравляет Геннадия Петровича с юбилеем и желает ему здоровья и долгих лет плодотворной деятельности на благо отечественной науки.





## Накануне дискуссии

В связи с предполагаемым в сентябре с.г. обсуждением на заседании Рабочей группы «Индустрия наносистем и материалы» проблемы создания новых поколений композитов и технологий их получения уместно сформулировать основные тезисы.

**Композиты – многофазные (в простейшем случае – двухфазные) материалы с уникальными свойствами, обусловленными синергизмом их составных частей. Уменьшение размера фаз до нанометровых (нанокompозиты) приводит к значительному усилению синергизма и, как следствие, к рекордно высоким характеристикам.**

Композиты охватывают широчайший по диапазону класс материалов, параметры которых определяются как природой матрицы (металлы, керамика, полимеры), так и природой наполнителя – металлических, керамических или полимерных включений. При одинаковом химическом и фазовом составе свойства композитов зависят от размера и размерности (D0, D1, D2) частиц матрицы и включений, а также технологии их получения, позволяющей дисперсные частицы наполнителя вводить в дисперсную матрицу или формировать частицы наполнителя и матрицы из однофазного прекурсора в результате спинодального распада (магнитные сплавы) или процессов восстановления-окисления (сверхпроводящая керамика).

Если при создании композита ограничиться только одним типом как матрицы, так и наполнителя, то используя обозначения ММ, КМ и ПМ для металлической, керамической или полимерной матрицы, соответственно, МН, КН и ПН – для металлического, керамического и полимерного наполнителя и СН – для углеродных нанотрубок, можно выделить следующие типы композитов:

**ММ+МН** (высококоэрцитивные сплавы на основе систем Fe-Cr-Co, Fe-Co-Ni-Al);

**ММ+КН** (металлические сплавы с керамическими включениями в форме сферических частиц, волокон, вискерсов);

**ММ+СН** (сталь и алюминий, упрочненные (в 6-7 раз) углеродными нанотрубками (при 10% наполнении));

**КМ+КН** (используемые как носители лекарств двухслойные полые и пористые сферы SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>, TiN/TiB<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC);

**КМ+МН** (инструментальные композиты WC/Co, (Ti,W)C/Ni, а также Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Nb, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/сплав Al-Si-Ti);

**КМ+СН** (бетоны и цементы, упрочненные «гомеопатическими» добавками углеродных волокон с фибриллярной структурой);

**ПМ+МН** (текстильные, целлюлозные и шелковые волокна с наночастицами серебра антимикробного действия);

**ПМ+КН** (полимер-модифицированный коллаген, наполненный наночастицами гидроксоапатита или Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+ZrO<sub>2</sub>, наночастицы Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в полимерной оболочке, высокочувствительные структурированные пьезокompозиты типа «ЦТС-полимер»);

**ПМ+ПН** (нанокompозиты на основе крейзирванных полимеров, текстильная ткань, наполненная электропроводящими полимерными волокнами типа полианилина, полипиррола);

**ПМ+СН** (полипропилен и полиакрилонитрил, упрочненные углеродными нанотрубками, с удвоенной прочностью на разрыв).

Относительные размеры частиц матрицы и наполнителя позволяют выделить три типа композитов:

♦ микро-микрокомпозиты, которые имеют микронные размеры частиц, как у матрицы, так и у наполнителя, что характерно для традиционных композитных материалов;

♦ микро-нанокompозиты с микронными частицами матрицы и нановключениями наполнителя (композит Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiC с 3 мкм частицами Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и 200 нм частицами SiC);

♦ нано-нанокompозиты с нанометровыми частицами матрицы и наполнителя (композит Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/10%ZrO<sub>2</sub> с частицами Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ≈ 40 нм, ZrO<sub>2</sub> ≈ 25 нм и увеличенной в 2,5 раза прочностью на разрыв).

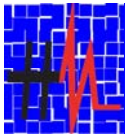
Сочленение керамических, металлических и полимерных компонентов на наноуровне позволяет совмещать и стабилизировать композиции, невозможные к реализации на микро- и макроуровнях.

Технологии создания нанокompозитов, как правило, базируются на использовании необычных физико-химических воздействий, включая микроволновое, ультразвуковое, механохимическое, криохимическое, гидротермальное либо специфическое термическое (типа СВС), а также процессы с использованием ударных и взрывных волн.

В зависимости от назначения композиционные материалы разделяют на три группы: конструкционные, функциональные и полифункциональные. Конструкционные композиты, используемые для создания

строительных и технологических конструкций (цементобетон), являются, как правило, продуктом многотоннажных производств. Функциональные композиты со

специфическими магнитными, оптическими, электрическими, химическими или биологическими свойствами производят в различных масштабах – от многотоннажных (ферриты, пьезокерамики) до партий в



несколько граммов (фотонные кристаллы со структурой инвертированной опаловой матрицы, получаемые путем самоорганизации моносферных микросфер  $\text{SiO}_2$  и  $\text{TiO}_2$ ).

Граница между функциональными и полифункциональными композитами является довольно условной, и, тем не менее, полифункциональность как проявление многообразия свойств характерна одним композитам в большей степени, чем другим. Наглядным примером полифункциональности композита может служить разработанная в СПбГУ ИТМО наностеклокерамика, позволяющая осуществлять генерацию и усиление света на длине волны 1,5 мкм, записывать трехмерные фазовые голограммы и создавать ионным обменом планарные волноводные структуры.

Учитывая опыт работы секции РГ по приоритетному направлению «Технологии создания и обработки композиционных и керамических материалов» в 2005 г. можно предложить к обсуждению следующие темы:

► Разработка технологии получения и изготовление опытных образцов магнитных нанокompозитов на основе твердофазных нанореакторов.

► Разработка и внедрение новых поколений люминесцентных нанокompозитов на основе оксида цинка.

► Создание полифункциональных композиционных наноматериалов на основе неорганических фосфатов.

► Создание и изготовление опытных партий полифункциональных стеклонано-кристаллических материалов.

► Разработка и внедрение технологии композитных наноструктурированных пленок для высокочувствительных сенсоров.

► Разработка технологии получения оптически активных и магнитооптических нанокompозитов с управляемой размерностью и создание эпитаксиальных структур на их основе.

► Разработка и внедрение технологии получения полифункциональных нанокompозитов, основанной на синергизме ультразвуковых, микроволновых и термических воздействий.

► Разработка и внедрение ресурсосберегающей технологии получения керамических мембран с прецизионно регулируемой пористостью.

► Разработка и изготовление опытных партий новых наноразмерных композитов на основе соединений редких металлов.

► Создание и внедрение технологии нового класса лазерных материалов на основе композиционных наноструктур.

► Разработка ресурсосберегающей технологии и создание промышленного производства деформируемых структурно-композиционных материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

► Создание промышленного производства жаропрочных керамических композитов на основе воластонита, предназначенных для защиты металлургического оборудования.

► Создание опытно-промышленного производства керамических и композиционных покрытий.

► Разработка и внедрение ресурсосберегающей технологии получения оксидных нанопорошков и нанокompозитов на их основе.

► Разработка технологий и выпуск опытных партий полифункциональных текстильных материалов с защитными свойствами по отношению к механическому, термическому, химическому, световому и биологическому воздействиям.

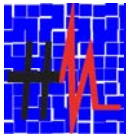
Более половины указанных выше тем являются продолжением или завершением работ, выполнявшихся по контрактам в рамках госзакупок 2005-2006 г.г.

**Акад. Ю.Д.Третьяков**

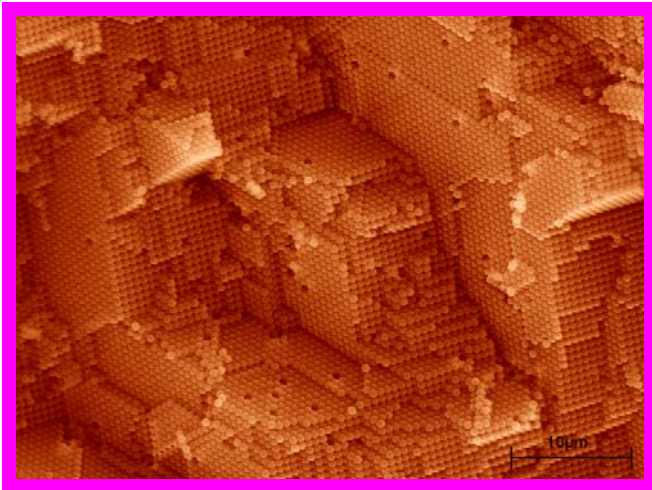
29 сентября 2006 г. в 16.20 в 235 ауд. корп. Б факультета наук о материалах МГУ состоится защита диссертационной работы **А.С. Рыжикова** на тему: **"Модификация поверхности тонких оксидных пленок для селективного детектирования газов и биологических молекул"**.

Данная работа посвящена синтезу пленок оксидов металлов, модификации поверхности газочувствительных тонких пленок на основе диоксида олова тонкими пленками платины и оксида алюминия, легированного благородными металлами (Pd, Pt, Rh, Ru), которые выступают в качестве фильтрующих мембран, а также модификации поверхности пленок  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  олигонуклеотидами для изучения возможности создания на их основе сенсоров для определения ДНК в растворе. Также изучена возможность применения тонких пленок легированного оксида алюминия в газочувствительных МДП-структурах.

**Приглашаются все желающие.**

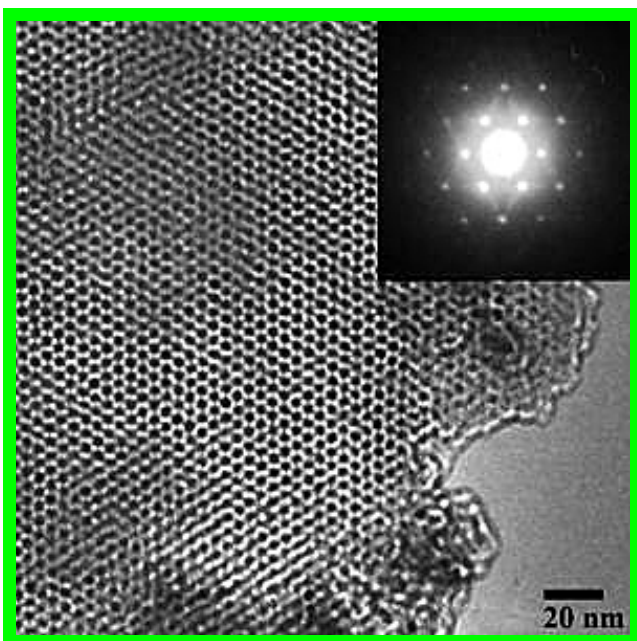


**«Нанодом».** Внутренняя поверхность фотонного кристалла (цифровая сканирующая электронная микроскопия, асп. ФНМ А.С. Сеницкий)

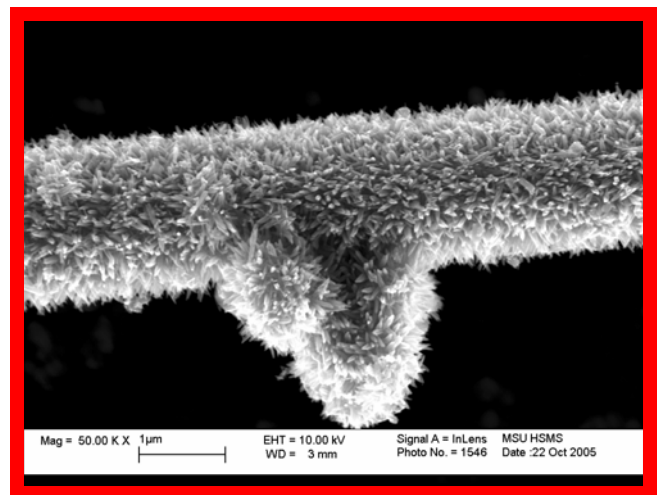


Микрофотография фотонного кристалла на основе сферических микрочастиц полистирола при большом увеличении (**микрокомпозит полимер - воздух**). Кубическое упорядочение микросфер обуславливает наилучшие оптические свойства материала.

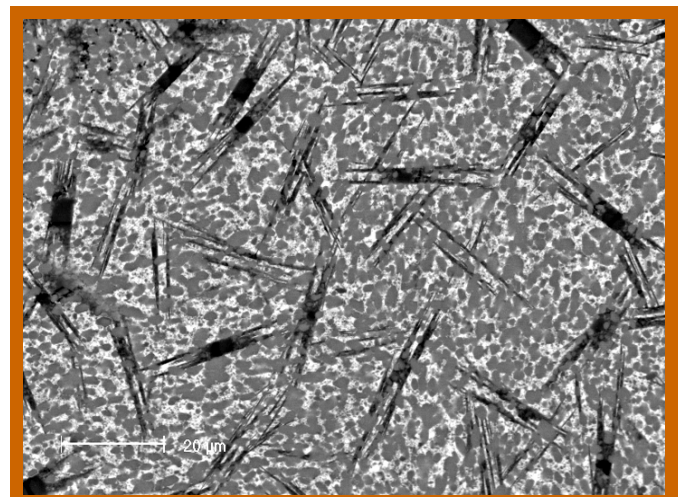
**«Винчестер 22 века».** **Наноккомпозит «мезопористый диоксид кремния – железо».** Ферромагнитные нанонити образуются внутри пор при пропитке матрицы карбонилем железа с последующей фотохимической, а затем и термической обработкой в атмосфере водорода (вид с «торцов» пор мезопористой матрицы SiO<sub>2</sub>) (просвечивающая электронная микроскопия, доц. ФНМ А.В. Лукашин, к.х.н. А.А.Елисеев).

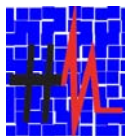


**«Наногусеницы».** Наноструктурированные нитевидные кристаллы (цифровая растровая электронная микроскопия, соиск. ФНМ Е.А. Померанцева, д.х.н. Е.А. Гудилин). Вискеры являются редким представителем нитевидных кристаллов многокомпонентных фаз, обладающих уникальной туннельной структурой, интересной с точки зрения реализации одномерной суперионной проводимости и каталитических свойств. На поверхности вискером с толщиной 0.1-1.0 микрон выращен сплошной слой («шуба») из нанокристаллитов **другой фазы** - MnO<sub>2</sub>\*xH<sub>2</sub>O, который позволяет увеличить общую площадь поверхности, обеспечив тем самым большую каталитическую активность, а также механическое и химическое сопряжение вискером с компонентами электрохимических устройств.



**«Стеклокерамика».** Магнитный **субмикрокомпозит на основе гексаферрита стронция**. Получен из стекла системы SrO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> при термической обработке. Характеризуется рекордными величинами коэрцитивной силы, перспективен для изготовления постоянных магнитов (сканирующая электронная микроскопия, преп. ФНМ Д.Д. Зайцев).





С 1 по 20 сентября 2006 г. объявляется прием документов на конкурс по получению Премии им. чл.-корр. РАН Николая Николаевича Олейникова за научную работу в области неорганической химии твердого тела и химии наноматериалов. Документы присылать в электронном виде по адресу [goodilin@inorg.chem.msu.ru](mailto:goodilin@inorg.chem.msu.ru) Гудилину Евгению Алексеевичу. Размер премии в 2006 г. составляет **10 000 рублей**. Будет присуждена одна Премия в соответствии с Положением о Премии, приводимым ниже. Присланные работы по мере поступления будут размещаться на сайте ФНМ [www.hsms.msu.ru](http://www.hsms.msu.ru) в разделе «Инновационный Университет».

## ПОЛОЖЕНИЕ

*о премии имени члена - корреспондента РАН,  
профессора Московского государственного университета  
Николая Николаевича Олейникова  
за научную работу в области неорганической химии твердого тела  
и химии наноматериалов*

### 1. Общие положения.

- 1.1. Факультет Наук о Материалах, кафедра неорганической химии химического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова и ученики Николая Николаевича Олейникова учреждают премию имени члена - корреспондента РАН, профессора Московского Государственного Университета Николая Николаевича Олейникова за исследования в области неорганической химии твердого тела и химии наноматериалов.
- 1.2. Премия присуждается за работы в области кинетики и термодинамики твердофазных превращений, синтеза новых материалов, получения и свойств наноматериалов.
- 1.3. В состав жюри входят профессора Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова, члены Российской Академии Наук, ученики проф. Н.Н. Олейникова, в том числе находящиеся за границей РФ.
- 1.4. Премияльный фонд создается из средств Факультета Наук о Материалах, кафедры неорганической химии, средств, собранных учениками Николая Николаевича Олейникова, и спонсорских средств. Размер премии не может быть меньше 10 базовых месячных стипендий для студентов дневных отделений.

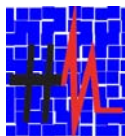
### 2. Требования к претендентам.

Премия может быть присуждена студентам младших курсов ВУЗов РФ, имеющих выдающиеся успехи в учебе и научной деятельности.

### 3. Порядок подачи документов и присуждения Премии.

- 3.1. Конкурс объявляется **1 сентября** (по мере формирования фонда Премии).
- 3.2. Претенденты до **20 сентября** текущего года включительно представляет секретарю комиссии следующие документы в электронном виде (**в формате PDF**):  
**сведения об авторе работы (не более 1 страницы); характеристику научного руководителя, отражающую личный вклад претендента в выполненную работу (1-2 стр.), реферат работы (не более 10 страниц с иллюстрациями) с аннотацией работы и списком публикаций претендента.**
- 3.3. Материалы участников конкурса публикуются в Интернете и рассылаются по электронной почте членам жюри 21 сентября в год объявления Премии.
- 3.4. Решение по присуждению премии выносится 28 сентября, в день рождения проф. Н.Н. Олейникова. Лауреату Премии на совместном заседании кафедры неорганической химии и Ученого Совета ФНМ МГУ вручается памятный диплом и денежная премия. Сведения о лауреатах Премии публикуются в разделе "Хроника" журнала "Вестник МГУ. Серия "Химия", а также объявляются средствами Интернет.
- 3.6. Секретарь комиссии ведет и хранит специальный альбом, посвященный лауреатам Премии.

С 27 октября по 1 ноября 2006 г. в рамках проведения Фестиваля Науки МГУ Факультет Наук о Материалах организует выставку-конкурс научных фотографий. Все вопросы и заявки на конкурс - по адресу [garshev@inorg.chem.msu.ru](mailto:garshev@inorg.chem.msu.ru) (Алексей Викторович Гаршев). Победители будут награждены денежными призами, лучшие работы будут опубликованы.



## ОДА О ФНМ

*Из творческого архива  
члена-корреспондента РАН,  
профессора МГУ  
Н.Н. Олейникова*

### I

Поздравляем с юбилеем  
И, не тратя лишних фраз,  
Об истории материалов  
Поведем сейчас рассказ.

Мы заглянем вглубь веков  
Как команда челноков.  
Мы там глянём, что и как.  
Что приматом: ум? кулак?

Племя. Голод. Лес. Засада.  
Бурелом. Кабанье стадо.  
Лапы. Когти. Кулаки.  
И копыта. И клыки.

Зуб за зуб. За око - око.  
Результат - в живых немного.  
Наш рассказ даёт ответ:  
Есть кулак, а проку нет.

Вывод ясен всем. Итак,  
Камень нужен - не кулак.  
Так в эпохе стародавней  
Наступает эра камня.

### II

Все мечтали о камнях  
Словно Думы член о пренях.  
Камень, братцы - не кулак:  
Свалится от камня враг.

Лето. Ночь. Луна. Чащоба.  
Тишина. Урчит утроба.  
Голод. Жертва. Приговор.  
Лапа. Каменный топор.

Взмах. Удар. Не дрогнет длань.  
Приз - поверженная лань.  
Радостью наполнен лес.  
Материал - всего прогресс.

### III

Перейти пора к металлам.  
Их нам явно не хватало.  
Перед нами бронзы век.  
Медь расплавил человек.

Кое-что в расплав добавил  
Тем слегка состав подправил.  
Охладил - и бронза блещет.  
Бронзы звон - и враг трепещет.

Меч. Топор. Копьё. Кольчуга.  
Стремя. Конская подруга.  
Чашки. Плошки. Котелок.  
Первый бронзовый замок.

Всё ж столь мягкого металла  
Для прогресса не хватало.  
Скажем так, прогресса нет -  
Бедноват ассортимент.



### IV

Век златой, что тот повеса  
Стал обузой для прогресса.  
Почему? Ответ простой -  
Первый наступил застою.

Украшенья в этот век  
Производит человек.  
Кольца. Серьги. Медальоны.  
Бусы. Цепи. И кулоны.

Украшения для жриц.  
Для царей и для цариц.  
Для девиц и светских львиц.  
И, конечно, для гробниц.

Понаделали немало  
И с металлом худо стало.  
Люди гибли за металл -  
Их металл околдовал.

### V

Новый век - железный век.  
Сталь освоил человек.  
Всё случайно приключилось:  
В котелке еда варилась.

Дым. Огонь. Жарища. Пламень.  
У костра валялся камень.  
Мягко. Красен. Сыроват.  
Он к утру стал сероват.

И по виду стал бульжник.  
Из него один сподвижник,  
Долго камнем колотя,  
Сделал бритву для бритья.

Молоток. Топор. Зубило.  
Ключ. Замок. Иглу. И шило.  
В поднебесье, наконец.  
Первый родился кузнец.

И с тех пор у разных хат  
Сталь ковал и стар и млад.  
Так ковалось из железа  
Основание прогресса.

И создал железный век  
Первобытный человек.  
Год прошел. Другой. Эпоха  
Задыхается от вздоха:

Есть металл - а все же плохо.  
И металл эпохе чужд.  
И железо не решает  
Всех потребностей и нужд.

### VI

Мы увидели, что счастья  
Ни в одной эпохе нет.  
Нет того, что нас спасает  
От стихии и от бед.

А спасенье - в материалах!  
Говорим о том не всуе!  
Синтез новых материалов -  
Вот, что жизнь преобразует.

Так давайте же построим  
Элитарный факультет.  
Пусть послужит он залогом  
Наших будущих побед.

Что в науке есть иль будет,  
То в фундамент мы заложим.  
Свойства лучших материалов  
Разовьем и преумножим.

Заложить то мы заложим.  
Но учить, кто это будет?  
И подумать даже страшно.  
Ведь студенты - это ж люди.

Но студент у нас особый!  
Он один - един в трех лицах:  
Математик, физик, химик!  
Как таким не загордиться?

Математик. Физик. Химик.  
Полиглот. Гуманитарий.  
Дисциплин освоит столько,  
Что похож он на гербарий!

На плечах - все годы рейтинг  
Он почти небрежно носит.  
Но при этом «Я - ученый»  
Губы гордо произносят.

Мы сегодня славим колледж!  
Славим новый факультет.  
Кто сюда нашел дорогу.  
То обратно - хода нет!

Слава, слава материалам,  
Тем, что были и грядут!  
Слава, слава Юбилею!  
Alma mater - наш салют!

**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, гл. редактор),  
[metlin@inorg.chem.msu.ru](mailto:metlin@inorg.chem.msu.ru) (с.н.с. Ю.Г. Метлин, отв. редактор)