

Информационный бюллетень ФНМ

Олимпиада завершилась. Да здравствует Олимпиада!

Участники очного тура олимпиады



Вступительное слово Ректора МГУ им. М.В. Ломоносова академика В.А. Садовниченко на церемонии награждения победителей второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям.

16 мая 2008 г. в здании Интеллектуального центра-Фундаментальной библиотеки МГУ на Ленинских Горах состоялась церемония награждения победителей и призеров второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям «Нанотехнологии - прорыв в будущее!».

На церемонии, открывшейся вступительным словом ректора МГУ академика В.А. Садовниченко, с приветственными словами к победителям олимпиады обратились:

• заместитель Председателя Государственной Думы

ФС РФ **С.С. Журова**,

• заместитель руководителя фракции «Единая Россия» в ГД ФС РФ академик РАН **А.А. Кокошин**,

• первый заместитель председателя Комитета по образованию ГД ФС РФ **Ю.С. Карabasов**,

• директор Института химии силикатов РАН академик **В.Я. Шевченко**,

• заместитель генерального директора ГМК «Норильский Никель», **М.Б. Рогачев** (представитель основного партнера Олимпиады - группы ОНЭКСИМ и генерального спонсора Олимпиады - Национальной Инновационной Компании «Новые Энергетические Проекты»),

• начальник направления по связям с общественностью ГК «Роснанотех» **Д.В. Кусенков**,

• генеральный директор компании НТ МДТ **В.А. Быков** (спонсор Олимпиады),

• генеральный директор концерна «Наноиндустрия» **М.А. Ананян**,

• директор департамента интернет-технологий КБ «Юниаструм Банк» **А.Н. Куринный** и др.

Компании «Токио Боеки» и НТЦ «Бакор», которые наряду с генеральным спонсором Олимпиады (НИК НЭП) и компанией НТ МДТ оказали существенную поддержку проведению Олимпиады, прислали на церемонию

Олимпиада завершилась. Да здравствует Олимпиада!

закрывают своих представителей.

Поздравления также прислали Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации С.Б.Иванов, Председатель Комитета ГД ФС РФ по науке



- возможности участия в Олимпиаде расширены за счет введения большего количества задач, разбитых на блоки с более узкой специализацией,
- введен очный тур с проверочным компьютерным тестированием и экспериментальным "квестом" на

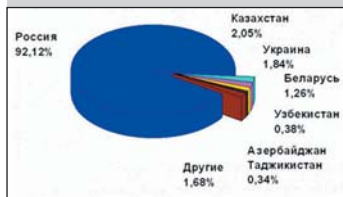


и наукоемким технологиям В.А.Черешнев, Лауреат Нобелевской премии академик Ж.И.Алферов, Вице-президент РАН академик Г.А.Месяц, Президент НАНУ академик Б.Е.Патон, Первый заместитель председателя Президиума НАНБ академик П.А.Витязь, академика-секретаря ОХНМ РАН В.А.Тартаковский, директор ИМЕТ РАН академик К.А.Солнцев, директор Инновационно-технологического центра РАН академик В.М.Бузник,



Президент РХО им. Д.И. Менделеева, Президент РХТУ им. Д.И. Менделеева академик П.Д. Саркисов, директор ИОНХ РАН чл.-корр. РАН В.М.Новоторцев, директор ИПХФ РАН академик А.А.Алдошин, директор ИХР РАН проф. А.Г.Захаров.

Возрастное распределение участников олимпиады



Сообщение о работе Оргкомитета Олимпиады сделал декан факультета наук о материалах МГУ академик Ю.Д.Третьяков. В нем он, в частности сообщил, что для участия в Олимпиаде зарегистрировались более двух тысяч человек (допущено к участию - 2381, в том числе 662 школьника, 807 девушек и 1574 юноши).

Географическое распределение участников олимпиады

Российские участники представляли 299 населенных пунктов – от западных до восточных границ страны.

Олимпиада, - отметил Ю.Д. Третьяков - уже имеет традиции, к которым можно отнести сочетание теоретических заданий и творческого тура, горячих споров во время апелляции, "оседлость" Олимпиады на сайте "Нанометр", широкий охват возрастов и географических регионов для участников Олимпиады (в какой-то мере ее приходится считать международной), междисциплинарный нанотехнологический характер и героическое упорство участников в решении заданий Олимпиады.

В этом году для Олимпиады было сделано много нового, например:

- введен специальный (отдельный) тур для школьников и абитуриентов,



Значки и банковские карты с символикой олимпиады

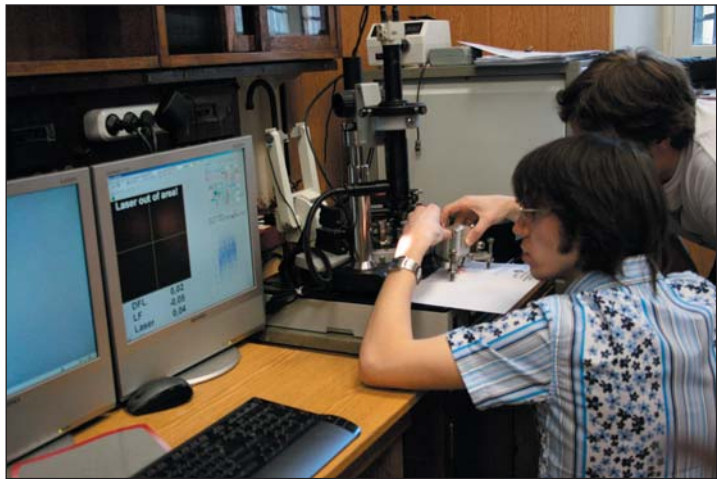
сканирующих зондовых микроскопах компании НТ МДТ,

- найдены спонсоры и партнеры Олимпиады,
- расширено сотрудничество с другими ВУЗами и институтами РАН,
- на конкурсной основе отобрана символика Олимпиады – участникам очного тура и победителям выдавались специальные папки с материалами для участников, значки с оригинальными эмблемами Олимпиады, специальные дипломы и "корочки" для победителей и призеров, банковские карточки VISA-electron с символикой Олимпиады ("Юниаструм - банк").

на сайте была оформлена галерея участников, электронная форма регистрации, шифрование поданных работ-решений, увеличено количество вариантов разрешенных форматов файлов, в которых можно было посылать решение, рассылка по участникам была организована с помощью системы электронной почты.

Больше месяца длился виртуальный наномарафон, на финишный этап которого в МГУ со всех концов России и стран СНГ приехали победители заочного тура школьников и взрослых, чтобы сойтись в реальном интеллектуальном поединке. Он включал компьютерный тест, где каждый из студентов (аспирантов и пр.), решив предложенные ему задания, имел право решать задачи, предложенные школьникам, и наоборот (результаты см. табл.)

На очном туре большинству участников довелось впервые самостоятельно поработать на атомно-силовом



Участники за работой. На мозговой штурм – всего полчаса!



микроскопе. Каждый из них должен был с помощью современных приборов определить материал предложенного образца, технологию его изготовления и даже область применения. И его умение и сноровка тоже оценивались членами жюри.

Выборы в Российскую академию наук

В среду, 28 мая 2008 г., в Российской академии наук открылось ежегодное общее собрание - высший орган Академии, который не реже одного раза в 3 года избирает новых членов РАН. В этом году около 1200 членов РАН выбирали 46 новых академиков из числа 227 претендентов и 120 членов-корреспондентов из около тысячи кандидатов. По отделению "Химия и науки о материалах" академиками избраны директор ИОНХ

РАН В.М.Новоторцев, директор института органической химии РАН М.Ф.Чурбанов (Н.Новгород) и единственный сейчас в Центральном районе России академик В.М.Иевлев (Воронежский госуниверситет), по нанотехнологическому "молодежному списку" (до 51 года) избраны в члены - корреспонденты М.И.Алымов (ИМЕТ РАН) и И.Г.Тананаев (ИФХЭ РАН).

Решением Общего Собрания РАН вице-президентом РАН избран Ректор МГУ академик В.А.Садовничий. Заведующий кафедрой полимеров и кристаллов Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова академик А.Р.Хохлов – лауреат Государственной премии РФ в области науки и технологий 2008 г. – также избран вице-президентом РАН.

Выступавший на Общем собрании Председатель

Правительства РФ В.В.Путин обещал выделить около 600 млрд. руб. на развитие научных исследований по основным перспективным направлениям, таким как нано- и биотехнологии, ядерная энергетика, а в а кос м и ч е с к и е исследования и ряд других. По его словам, только по федеральным целевым программам на эти цели поступит примерно 600 млрд руб. в 2008—2010 годах.



Академик А. Р. Хохлов



Академик В. А, Садовничий



Академик В. М. Иевлев



Академик М.Ф.Чурбанов



Академик В.М.Новоторцев



Компьютерный тест-викторина

Вторая Всероссийская Интернет-олимпиада принесла много приятных сюрпризов, один из которых - поразительно талантливые молодые участники. В этом году Олимпиада



Эдуард Владимирович Табачников (13 лет, школа № 44 г. Рязани) - диплом "За волю к победе", подписанный ректором МГУ. 17(!) место после школьного тура и 5(!) место на творческом конкурсе школьного тура.

просто помолодела из-за школьного тура. И хотя победили, решая самые сложные задачи, аспиранты, самые юные школьники тоже успешно опробовали свои силы. Среди 270 зарегистрированных участников в возрасте до 15 лет жюри отметило двоих - Ивана Козырева (9 лет), как самого молодого участника Олимпиады (он набрал 30 баллов, что являлось абсолютным рекордом для его "весовой" категории); Эдуарду Табачникову (13 лет) тоже не было равных. Он практически догнал и перегнал своих старших коллег-школьников и попал с запасом на очный тур. Он лучше многих студентов решил компьютерный тест и был активен при решении всех остальных заданий.

- С трудом верилось, что шестиклассник сам решал труднейшие задачи заочного тура для взрослых, хотя его мама уверяла, что это так, - рассказывает член Оргкомитета олимпиады член-корреспондент РАН Евгений Гудилин. - Но когда Эдик приехал в Москву и прошел компьютерное тестирование, которое мы провели для того, чтобы исключить возможность появления "котов в мешке", стало ясно, что



Диплом самому молодому участнику, показавшему удивительно хорошие результаты - Козыреву Ивану Максимовичу (9 лет, г. Москва).

никаких подтасовок нет. Все задачи решал он сам. По общему признанию, школьник из Рязани стал открытием олимпиады, организованной МГУ при поддержке РАН и многочисленных спонсоров.



Екатерина Козлякова. Победа длиною в ДВА года...

Участие в олимпиаде жителей далекой российской глубинки доказало преимущество проведения подобных состязаний с использованием Интернета. Вот что рассказала победительница конкурса школьников Екатерина Козлякова из поселка Глубокий Ростовской области. - Первый раз я участвовала в олимпиаде в прошлом году. Наша школа подключена к сети Интернет, я зашла на сайт и случайно узнала об олимпиаде. До этого о нанотехнологиях ничего не слышала. Но за ту неделю, которую

длилась олимпиада, я узнала так много нового, это было так интересно, что я твердо решила участвовать и во второй олимпиаде. Постаралась добиться успехов. А всю информацию о нанотехнологиях брала из Интернета, потому что книг на эту тему в нашей сельской библиотеке почти нет.

Студент МГУ Евгений Смирнов тоже "ветеран" олимпиад - на предыдущей был абсолютным чемпионом, на нынешней занял третье место. - Вторая олимпиада мне понравилась больше, - говорит он. - Задачи по сложности примерно на том же уровне, но они интереснее, со множеством экспериментальных данных.



Вручение диплома Д. А. Семененко

- Хотя с нанотехнологиями я знакома давно, фактически с первого курса, но даже для меня олимпиада открыла много любопытного, помогла в поиске информации, - говорит абсолютный победитель олимпиады аспирантка химического факультета МГУ Екатерина Макеева. - Хорошо, что в нашей стране нанотехнологии заметили и власти, и общество, началось финансирование этого направления.

Олимпиада завершилась. Да здравствует Олимпиада!

Победители и призеры второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям:

- **Макеева Екатерина Анатольевна - I абсолютное место**
- **Харламова Марианна Вячеславовна - II абсолютное место**
- **Смирнов Евгений Алексеевич - III абсолютное место**



Екатерина Макеева - I абсолютное место

Марианна Харламова - II абсолютное место

Организаторы и спонсоры постарались - практически все победители виртуального тура, ставшие участниками очного соревнования, получили памятные дипломы и награды плюс достаточно весомые денежные призы.

- Жиентаев Тимур Махмедович (Казахстан, «Добрососедство») – **«Лучший зарубежный участник»**
- Набиуллин Александр Ринатович (Беларусь, «Добрососедство») - **«Лучший зарубежный участник»**



Евгений Смирнов - III абсолютное место

- Евшушенко Евгений Геннадьевич - **«Лучший молодой ученый»**
- Еров Хурсанд Эльмуродович (Таджикистан, «Добрососедство») – **«Лучший зарубежный участник (школьник)»**
- Козлякова Екатерина Сергеевна - **«Лучший школьник»**
- Кузьмин Илья Вячеславович - **«Нанохимия и наноматериалы»**
- Юркин Максим Александрович - **«Физика наносистем»**
- Семейкин Александр Юрьевич - **«Конструкционные и строительные наноматериалы»**



Вручение диплома Хурсанду Ерову

наноматериалы»

- Машукова Алена Викторовна - «Нанотехнологии в биологии и медицине»
- Ромашка Михаил Юрьевич - **«За лучшее решение задач по альтернативной энергетике»**
- Степанович Александр Иосифович (Беларусь, «Добрососедство») - **«За лучшее решение задач по альтернативной энергетике»**
- Семеновко Дмитрий Александрович - **«Победитель конкурса инновационных идей»**
- Лобанова Анна Олеговна - **«Победитель**



Вручение диплома Эвилине Никельшпарт

конкурса инновационных идей»

- Маракасова Екатерина Семеновна (Украина, «Добрососедство») – **за творческие успехи «Дизайнер нанороботов» («ОПОРА»)**
 - Зайцев Сергей Александрович – **«Дизайнер нанороботов» («ОПОРА»)**
 - Семенова Анна Александровна - **«Дизайнер нанороботов» («ОПОРА»)**
 - Кубрак Дмитрий Вадимович - **«За волю к победе»**
 - Табачников Эдуард Владимирович (13 лет) - **«За волю к победе»**, жюри особо отметило выдающиеся результаты этого участника!
 - Никельшпарт Эвелина Ильинична - **«За лучшее эссе школьников»**
 - Козырев Иван Максимович (9 лет) – **самый юный участник**
- Специальными призами **Всероссийского института авиационных материалов награждены:**
- Рыженков Антон Владимирович – **за успех в абсолютном первенстве,**
 - Сагитова Алсу Вакифовна – **за успех в номинации «Конструкционные и строительные материалы»**
 - Силуков Олег Игоревич – **за успех в номинации «Нанохимия и наноматериалы»**

Специальными призами журнала «**Российские нанотехнологии**» награждены:

- Макеева Екатерина Анатольевна
- Харламова Марианна Вячеславовна
- Смирнов Евгений Алексеевич
- Евтушенко Евгений Геннадьевич
- Рыженков Антон Владимирович



Вручение диплома ММА Александру Набиуллину

Специальными дипломами **Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова** награждены:

- Роговский Владимир Станиславович (1 место)
- Машукова Алена Викторовна (2 место)
- Набиуллин Александр Ринатович (3 место)

Все участники очного тура получили папки и эксклюзивные значки с символикой Олимпиады, а участники – школьники (дополнительно) - DVD – диски с выпусками журнала «Техника-молодежи». 20 школьникам, не попавшим на очный тур, но показавшим высокие результаты, награждены полугодовой подпиской на журнал «Техника - молодежи».

- Замечательно, что стольким людям небезразлично то исключительно увлекательное направление науки, которое появилось на рубеже XX и XXI веков, - сказал на церемонии закрытия автор идеи проведения олимпиады академик Юрий Третьяков. - Несомненно, будущее нанотехнологии принадлежит молодым. - Интеллект должен постоянно находиться в поле зрения общества, - сказал, закрывая олимпиаду, ректор МГУ академик Виктор Садовничий. - Университету поручено возглавить университетское движение в стране, и мы будем искать таланты по всей России.

Поздравляем всех участников, победителей и призеров Олимпиады! До встречи в следующем году...

PS. 28 мая 2008 г. Документы на официальную регистрацию Олимпиады были поданы в Совет олимпиад при Российском Союзе Ректоров.

Посещение сотрудниками университета фирмы JEOL

В марте 2008г. фирма Токио Бозки, осуществляющая продажу сложного научного оборудования ряда ведущих японских производителей в различных странах, включая Россию, организовала поездку на завод компании JEOL группы специалистов нескольких факультетов МГУ (химфак, физфак, биофак, ФФМ, ФНМ) в области микроскопических исследований.

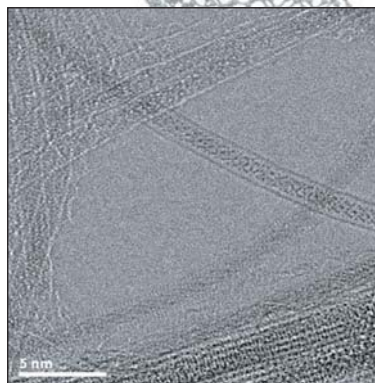
Целью поездки была демонстрация исследовательских



возможностей просвечивающего электронного микроскопа JEM-2100F с CS-корректором (для режима растровой ПЭМ).

Демонстрация проводилась на образцах углеродных нанотрубок, заполненных KI и CuI, а также на квантовых точках CdSe (размером 2 нм), стабилизированных олеиновой кислотой. Образцы были предоставлены

сотрудниками и аспирантами ФНМ и химфака М. Чернышевой, А. Елисеевым и С. Дорофеевым. При этом использовались светлопольный ПЭМ, светлопольный РПЭМ и РПЭМ с детектором HAADF режимы, спектроскопия энергетических потерь электронов (EELS), рентгеноспектральный анализ с ЭДС, электронная дифракция в нанопучке. Во всех случаях микроскоп показал свое соответствие заявленным производителем характеристикам с учетом индивидуальных особенностей образцов. Пространственное разрешение во всех использованных микроскопических режимах составило около 0,2 нм, на EELS спектре были обнаружены края поглощения всех элементов (в т.ч. и при анализе единичной нанотрубки или квантовой точки). Рентгеноспектральный микроанализ показал правильное соотношение элементов (при этом он проводился с группой трубок или квантовых точек, т.к. с отдельных упомянутых объектов интенсивность характеристического излучения была



слишком низка).

Также состоялся визит в совместный исследовательский центр компании JEOL и Токийского университета, оборудованный большим количеством и просвечивающих, и растровых микроскопов.

Основной вывод по данной поездке, с моей точки зрения, заключается в том, что просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100F действительно является прибором позволяющим решать подавляющее большинство экспериментальных задач (связанных с просвечивающей электронной микроскопией), возникающих в материаловедческой работе. Кроме того, хочется выразить искреннюю признательность сотрудникам компаний Токио Бозки и JEOL, организовавшим данную поездку.

А. В. Кнотько

Стажировка аспиранта ФНМ П. Соколова в Париже

Я хотел бы жить и умереть в Париже, если б не было такой земли — Москва. (Вл.Маяковский. 1925)

И опять потом вместе с Синявским бродили по Парижу, любовались Парижем, вдыхали этот

необыкновенный парижский воздух, который даже табуны машин, заполнивших улицы Парижа, не могут испортить, потому что воздух этот прекрасен.

Александр Галич

Половину первого года обучения в аспирантуре я провел в длительной научной стажировке в Университете Париж Север, в Лаборатории термодинамических и механических свойств материалов (LPMTM) Института Галилея (<http://www-lpmtm.univ-paris13.fr/>).

Лаборатория, где работает крепкий интернациональный коллектив сотрудников и аспирантов, обладает широкой автономией, т.к. напрямую подчиняется Французской академии наук. Основное направление деятельности – это изучение металлургических процессов, проблемы прочности, компьютерного моделирования и проведение механических испытаний. Однако среди направлений деятельности лаборатории, есть направление физика-химия твердого тела под высоким давлением. В этом направлении я и работал.



В начале моего обучения в аспирантуре ФНМ МГУ между деканом ФНМ и президентом французского университета был подписан договор о совместном франко-русском научном руководстве при подготовке кандидатской диссертации (по-французски: «convention de cotutelle de these»). Тема диссертации была заявлена как «Синтез кубической модификации ZnO при высоких давлениях и температурах». Тема – интересная, актуальная и перспективная. Работа над поставленной задачей в двух передовых научных группах (русской и французской), позволит мне получить новые и яркие результаты.

Основную часть моей стажировки занимала работа в лаборатории в рамках поставленной задачи первого периода диссертационного исследования. Я занимался синтезом на установке высокого давления. Так же я работал с литературой в библиотеке. Кроме того, я имел доступ к различным научным информационным ресурсам в сети Интернет (к полнотекстовыми версиям статей научных журналов). Рамки этого доступа, надо отметить, значительно более широкие, чем возможности доступа из Московского университета. Условия для работы и творчества замечательные, никаких проблем в научной и бытовой жизни не возникало.

Я поехал за границу вообще, и в частности во Францию первый раз. Поэтому для меня очень многое было в новинку (как в повседневной жизни, так и культурном плане). Сильно порадовала четкая работа службы поддержки иностранных студентов. Без проблем прошел окончательную запись в Университет, открыл счет в банке, получил первую стипендию. Оформил медицинскую страховку (но не понадобилась, все прошло благополучно). Работа государственных служащих



четкая и ясная, народ приветливый и вежливый, люди на улицах и в организациях улыбаются, всегда готовы помочь. Активную помощь в акклиматизации оказывали сотрудники научной группы, в которой я работал (группа В.Л. Соложенко). Жил я в маленькой комнатке трехкомнатной квартиры в десяти минутах пешком от лаборатории, и по французским меркам даже шикарно, очень удобно. Получал субсидию на съем жилья, в половину арендной платы. В Париже мне очень многое понравилось – большое удобное метро, совмещенное с линиями RER (сеть пригородных электричек), всемирно известные музеи, кафе, рестораны.

По субботам обычно в нашей группе был рабочий день, а в выходные я выбирался в Париж, целиком проводя весь день в городе, в интернациональных молодых компаниях посещали музеи, выставки, концерты. Открывали для себя Париж.

Так же надо отметить, что в Париже очень много русскоязычных сообществ (как временно проживающий молодежи - студентов, стажеров, так и людей среднего возраста, кто на постоянной основе живет и работает там).

Также существует первое (и пока единственное) молодежное русскоязычное Интернет-радио, вещающее из Парижа <http://www.2capitales.com>. По понедельникам вечером с 23:00 до 24:00 (время московское) транслируется специальная передача про студентов и для студентов (очень много полезной информации). Можно в прямом эфире вступить в диалог с ведущим программы и его интересными гостями в студии, задать любой интересующий вас вопрос он-лайн. Группа <http://vkontakte.ru/club270678>.

В целом во время стажировки в LPMTM-CNRS я существенно расширил свои теоретические и практические знания в области высоких давлений, благодаря чему смогу в дальнейшем более эффективно решать научно-исследовательские и прикладные задачи в рамках своей диссертационной работы.

Более подробно про стипендиальные программы Французского правительства можно почитать на сайте французского посольства в Москве (<http://www.ambafrance.org/>, есть версия на русском языке). Также хочу рекомендовать замечательную заметку Натальи Безаевой (физический факультет МГУ) в газете «Советский Физик» за апрель-май 2007 г. (доступна электронная версия на сайте <http://www.phys.msu.ru> в разделе «О факультете»).

Про все стороны студенческой жизни во Франции есть несколько больших русскоязычных сайтов и форумов в Интернете, которые вы без труда найдете самостоятельно.

По всем возникшим вопросам обращайтесь,

пожалуйста, ко мне: petr.sokolov@gmail.com. Буду рад помочь!

Стажировка студентки ФНМ Н. Саполетовой в университете г. Клеменсон (США)

С 5 февраля по 15 апреля 2008г. Нина Саполетова, студентка 5 курса ФНМ, проходила практику в университете г. Клеменсона (штат Южная Каролина, США). Стажировка была организована в рамках сотрудничества между Факультетом Наук о Материалах МГУ (Лукашин А.В.) и Факультетом биоинженерии Clemson University (Вертегел А.). За время практики была выполнена работа по получению биоконпозитов Al_2O_3 /трипсин методом химической иммобилизации.



Биологический катализ, в отличие от обычного катализа, обладает узкой специфичностью и более высокой эффективностью. Одним из наиболее перспективных методов создания биологического катализатора является химическая иммобилизация фермента, которая позволяет, с одной стороны, зафиксировать фермент в матрице благодаря образованию химической связи, а с другой - может привести к улучшению некоторых свойств фермента, таких, например, как активность и стабильность. В работе Нины методом химической иммобилизации были синтезированы биоконпозиты Al_2O_3 /трипсин, а также исследованы их каталитические свойства в зависимости от диаметра пор матрицы.

Международный форум по нанотехнологиям

3-5 декабря с.г. в Москве будет проведен Международный форум по нанотехнологиям.

Форум призван стать одной из самых значимых площадок для обсуждения проблем развития nanoиндустрии (научных, технологических, производственных, инвестиционных, проблем безопасности и др.) с акцентом на практическое применение нанопродуктов во всех отраслях промышленности и бизнеса.

В работе форума ожидается активное участие руководства страны, министерств, ведомств, регионов, ведущих представителей российского бизнеса, а также зарубежных политиков и предпринимателей.

Широкое представительство отечественных и зарубежных ученых позволит сформировать интересную программу пленарных и секционных заседаний как

на главной площадке форума - ЦВК «Экспоцентр» (Краснопресненская наб., 14), так и в ряде научных и учебных организаций Москвы.

Форум будет состоять из комплекса пленарных и секционных заседаний, стендовых докладов, выставок, круглых столов, пресс-конференций, дискуссий, семинаров и лекций по всему спектру нанотехнологий и nanoиндустрии с акцентом на практическое применение нанопродуктов во всех отраслях промышленности и бизнеса.

Предполагается также проведение специальных мероприятий, в том числе с участием молодых ученых, студентов и аспирантов.

Основная тематика Форума:

- процессы в объектах на наноуровне
- наноматериалы с заданными свойствами
- функциональные наносистемы на основе наноматериалов
- нанотехнологии
- производство с использованием нанотехнологий
- метрология, стандартизация и сертификация в сфере нанотехнологий и наноматериалов
- влияние нанотехнологий на социальные изменения в обществе и безопасность использования нанопродукции
- оборудование и приборы для нанотехнологий и nanoиндустрии
- форсайт и дорожные карты в области нанотехнологий и nanoиндустрии
- инвестиции в нанотехнологии и nanoиндустрию
- актуальные проблемы нормативно-правового регулирования инновационной сферы на примере нанотехнологий и nanoиндустрии.

В рамках Международного форума по нанотехнологиям будет проведена выставка, посвященная прикладным аспектам использования наноматериалов и нанотехнологий в промышленности и других сферах жизнедеятельности человека, ее цель - содействие коммерциализации отечественных нанотехнологических разработок и развитию nanoиндустрии.

Основная тематика выставки:

- наноматериалы с заданными свойствами
- функциональные наносистемы на основе наноматериалов
- нанотехнологии
- производство с использованием нанотехнологий
- метрология, стандартизация и сертификация, безопасность в сфере нанотехнологий и наноматериалов
- влияние нанотехнологий на социальные изменения в обществе и безопасность использования нанопродукции
- оборудование и приборы для нанотехнологий и nanoиндустрии
- форсайт и дорожные карты в области нанотехнологий и nanoиндустрии
- инвестиции в нанотехнологии и nanoиндустрию

Для участия в Форуме необходимо заполнить и прислать в дирекцию Форума заявку на участие и приложение по электронной почте: rusnanoforum@rusnano.com.

Форма заявки на участие: <http://www.rusnano.com/nanoforum/>

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)