

# НАНОСКОП №54

Подробности для "Поиска"

## Поправим одеяло?

Приборное и метрологическое обеспечение выходит на повестку дня отечественной наноиндустрии

XI конференция "Химия твердого тела: наноматериалы и нанотехнологии", прошедшая в Северо-Кавказском государственном техническом университете, по-своему уникальна. Она словно разделила два периода: один завершал эпоху СевКавГТУ, другой дал старт Северо-Кавказскому федеральному университету, который начинает реально формироваться на базе технического. Придание нового статуса, по мнению участников конференции, однозначно открывает большие возможности для научных исследований, в том числе в области нанотехнологий. Уже в нынешнем году СКФУ получит на свое развитие, в частности на закупку оборудования, миллиард рублей.

А то, что уже успели сделать в университете за прошедшие годы, участники конференции смогли увидеть воочию. Местом проведения мероприятия стал Объединенный центр нанотехнологий и наноматериалов, поднявшийся рядом с корпусами университета. Отвечающий всем международным требованиям, он позволяет вести полный цикл работ - от научной идеи до ее коммерциализации. Не случайно вузовский наноцентр первым на Юге России признан компетентным в проведении сертификационных испытаний в интересах системы "Наносертифика".

На третьем этаже центра, в конференц-зале которого проходили заседания, разместились не только научные лаборатории, но и учебные аудитории для занятий магистров и аспирантов. Второй этаж - территория НИОКР, первый - опытное производство.

- Мы начали создание центра 15 лет назад, выделяя на это крохи из очень скромного вузовского бюджета, - вспоминает ректор СевКавГТУ Борис Синельников. - Если

бы поднимали его только собственными силами, не завершили бы задуманного еще лет 20. Огромным подспорьем, без преувеличения, стали ФЦП и проекты, запущенные Министерством образования и науки России по развитию инфраструктуры вузов. Благодаря этим программам за пять последних лет создан не только Центр нанотехнологий, но и бизнес-инкубатор. К концу нынешнего года сдадим Центр высоких технологий. Так что для федерального вуза подготовлена неплохая научно-технологическая база.

С мнением ректора полностью согласен президент Oxide Corporation Ясу Фурукава. "В Объединенном центре нанотехнологий и наноматериалов нахожусь впервые, - отметил японский ученый и



бизнесмен. - Очень понравилось его оснащение. Особенно меня интересуют исследования ставропольских коллег в области карбида кремния, которые имеют большие перспективы. Отсюда наш пристальный интерес к развитию сотрудничества".

- А вот мы - традиционные участники конференции, - подчеркнул президент Нанотехнологического общества России, генеральный директор ЗАО "Нанотехнология МДТ" (Зеленоград) Виктор Быков. - Она

много лет проходила в Кисловодске, но вот уже во второй раз - в Объединенном наноцентре вуза. Получился он действительно неплохим, с хорошими возможностями для проведения работ высокого уровня. Например, в области наноэлектроники. Эту отрасль на какое-то время в России подзабыли. Кое-кто начал говорить: возрождение уже невозможно. По нынешней конференции могу сказать: скептики несколько поторопились с выводами.

Подтверждением слов руководителя ЗАО "Нанотехнология МДТ" стали примеры нового оборудования, сделанного в компании за последнее время, о которых Виктор Быков подробно рассказал в своем докладе. На нынешней конференции вопросам создания новых приборов, как для исследований, так и для синтеза наноструктур, а также метрологическому обеспечению работ, наряду с традиционными результатами фундаментальных исследований, было уделено особое внимание. Объяснение лежит, что называется, на наноповерхности: развитие наноиндустрии в стране сегодня требует более совершенного оснащения не только собственно научных исследований, но и опытных производств. Появление первых образцов нанопроизводства ставит в повестку дня упорядочение и определенную унификацию метрологических измерений.

Как заметил в своем докладе руководитель регионального Центра метрологического обеспечения и оценки соответствия нанотехнологий и продукции наноиндустрии в ЮФО и СКФО Сергей Голосной, сегодня только в этих двух федеральных округах действуют 11 университетов, шесть научно-образовательных центров, есть уже



и промышленные предприятия. То есть наносеть обрела вполне конкретные черты. В этой ситуации решение проблемы метрологического обеспечения требует уже комплексного подхода. Более подробно о некоторых аспектах метрологических измерений, а также о приборах, созданных во Всероссийском НИИ оптико-физических измерений, рассказал на конференции представитель этого института Сергей Андрюшечкин. Особое оживление среди участников конференции вызвал лазерный анализатор размера частиц. Тут же посыпались вопросы: как его можно приобрести? сколько прибор стоит? каков диапазон измерений?.. Это стало ярким подтверждением возрастающих потребностей ученых и практиков в новом, причем отечественном, оборудовании.

Вопросы, поднятые на конференции, высветили и еще одну проблему отечественной наноиндустрии: ее некую фрагментарность и незавершенность. Что особенно почувствовалось после доклада заместителя директора Южно-Корейского центра нанотехнологий, президента корпорации TPS Вон-Гун Ли (Won-Gun Lee), который рассказал о создании нанокластера, чей годовой оборот

достиг 8 миллиардов долларов.

- Да, - согласился с моим ощущением Борис Синельников. - То, о чем рассказал на конференции коллега из Республики Корея, создано за пять лет не только за счет больших государственных финансовых "вливаний", но и благодаря соответствующим условиям становления. Например, при осуществлении значимых для страны проектов от 25 до 40% вложенных государством инвестиций списываются, если проект осуществляется в срок и с высоким качеством. Если же новая продукция начинает успешно конкурировать на зарубежном рынке, то могут "простить" до 80% вложенных средств. Похожая государственная политика проводится в Японии и Китае. В результате КНР сегодня практически завоевала не только российский, но и многие западные рынки. Общая же картина отечественной наноиндустрии напоминает лохмотное одеяло: что-то уже сделано, и неплохо, что-то еще только задумывается. Нет последовательности и четкого определения приоритетов. Нанотехнологии - это само по себе необъятное поле, чтобы засеять его все, никаких инвестиций не хватит. Нужен выбор целевых направлений, наиважнейших для нашей страны.

### География опыта

#### Москва

В Общественной палате прошли слушания по теме "Образование для сферы нанотехнологий: современные вызовы междисциплинарного преподавания естественно-научных дисциплин в школе". Участниками этого мероприятия по вопросам междисциплинарного преподавания естественно-научных предметов в школе стали представители Общественной палаты, Фонда инфраструктурных и образовательных программ, МИФИ, Росатома, компании НТ-МДТ, российских школ и образовательных организаций.

Директор департамента образовательных программ Фонда инфраструктурных и образовательных программ Елена Соболева выступила с презентацией, посвященной вопросам подготовки кадров для высокотехнологического сектора экономики. Как было отмечено в выступлении, сегодня ощущается значительная нехватка хорошо подготовленных абитуриентов, выбравших для поступления инженерные факультеты. Шла речь и о проблемах преподавания естественно-научных дисциплин в средней школе и возможных путях их решения. В частности, в презентации были рассмотрены такие проекты фонда, как "Школьная Лига РОСНАНО" и программы обучения по технологии e-learning.

Доклад об успешном опыте сетевых проектов по развитию междисциплинарного образования в школах представил руководитель проекта "Школьная Лига РОСНАНО" Михаил Эпштейн. О междисциплинарных олимпиадах как инструменте продвижения талантливых молодежи шла речь в презентации заместителя декана факультета о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова и организатора ежегодной Всероссийской олимпиады по нанотехнологиям Евгения Гудилина.

#### Зеленоград

Компания НТ-МДТ запустила серию образовательных онлайн-семинаров, посвященных сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ). Слушатели смогут ознакомиться с историей СЗМ, принципами работы и ее прикладной составляющей. В рамках семинаров будут показаны: результаты применения сканирующих зондовых микроскопов в различных отраслях науки, образования и промышленности; способы и особенности применения СЗМ в материаловедении, биохимии и биоинженерии, физике, химии и т.д.; достижения российских и зарубежных вузов, лабораторий и исследовательских центров.

Пройти онлайн-регистрацию и записаться на семинар можно на сайте: <https://www4.gotomeeting.com/register/118383487>.



Министерство образования и науки РФ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. А.Ф.ИОФФЕ РАН  
ПРАВИТЕЛЬСТВО РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

V Всероссийская школа-семинар студентов, аспирантов и молодых ученых по направлению "Диагностика наноматериалов и наноструктур" НАНОДИАГНОСТИКА 2012

с 17 по 19 сентября 2012 г., РГРТУ, Рязань

#### ТЕМАТИКА И ФОРМАТ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

В программу школы-семинара включены лекции и доклады по следующим направлениям:

- Новое оборудование для диагностики наноматериалов, наноэлементов и устройств.
- Диагностика наноструктурированных материалов и нанопорошков.
- Диагностика наноматериалов на основе углерода и его соединений.
- Диагностика органических и полимерных наноматериалов.
- Диагностика магнитных наноматериалов.
- Диагностика бионаноматериалов.

В рамках школы-семинара будет проводиться V Всероссийская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых.

Срок подачи заявки на участие в работе школы-семинара и конференции, а также предоставление тезисов - не позднее 15 июня 2012 г.

Информация о школе-семинаре размещена на сайте: <http://www.rsreu.ru> в разделе "Конференции и семинары".

Спецвыпуск подготовили: Нина ШАТАЛОВА, Станислав ФИОЛЕТОВ