



Везет тому, кто везет

# С учетом триединства

В Казанском государственном технологическом университете умеют отвечать на вызовы времени.

Большое число лабораторий и научных институтов ведут нанотехнологические исследования и разработки уже давно, гораздо раньше, чем само понятие "нано" начало звучать с экранов телевизоров в речах первых лиц государства. Одними из первых в стране изучение ультрадисперсных частиц начали в Казанском государственном технологическом университете: научная работа в этой области ведется здесь еще с 60-х годов прошлого века.

Как показывает современная мировая практика, для успешной реализации проектов в области нанотехнологий необходимы три составляющие: наличие оборудования для получения наноматериалов, возможность диагностики наноразмерных систем и реализация промышленного применения нанотехнологий. Все эти три направления успешно развиваются в КГТУ. На инновационных полигонах КГТУ функционирует плазменное и плазмохимическое оборудование, позволяющее получать и модифицировать наночастицы и нанослои материалов. Ученым

логического университета способ обработки на наноуровне поверхности текстильных и меховых изделий используется на ОАО "Мелита". А в Швейцарии, на крупнейшем в мире предприятии по созданию высокоточных станков фирмы "Райсхауэр", при участии КГТУ освоена модификация нанослоев натуральных алмазов.

Проводимые работы и их востребованные результаты позволяют ученым технологического университета получать финансовое сопровождение своих исследований от ведущих российских и мировых научных фондов и организаций. Например, в 2008 году университет выиграл грант на создание центра коллективного использования оборудования в области нанотехнологий. На 85 млн рублей было приобретено исследовательское оборудование и создана промышленная установка по производству наночастиц. Сейчас непосредственно в университете может производиться до 40 тонн наночастиц оксидов, металлов, полимеров. А в июле 2009 года КГТУ выиграл другой

проектов, и, пожалуй, наиболее интересные связаны с ГК РОСНАНО. Летом 2008 года между Татарстаном и РОСНАНО было заключено соглашение о сотрудничестве в области развития нанотехнологий. Комплексный проект "Развитие nanoиндустрии в Республике Татарстан" включает в себя 26 предложений итоговой стоимостью более 22 млрд рублей и планируемой прибылью более 60 млрд рублей. Значительная часть этих предложений была подготовлена КГТУ. Рабочую группу по разработке и реализации комплексного проекта возглавляет ректор КГТУ профессор Герман Дьяконов.

Совместно с ведущими научными институтами в КГТУ создан ряд научно-образовательных центров, среди которых: "Нанотехнологии и материалы" (с ФГУП "Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых"), "Физика и химия плазмы и технологии" (с Институтом металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН), "Химические технологии и катализ" (с Институтом катализа им. Г.К.Борескова СО РАН), "Нанотехнологии и наноматериалы" (с КФТИ им. Е.К.Завойского КНЦ РАН). Приоритетным научным направлением этих НОЦ являются исследование и разработка нанотехнологий и процессов получения новых материалов и наноматериалов. Созданные на базе КГТУ научно-образовательные центры имеют все возможности, чтобы претендовать в России на лидирующие позиции в области нанотехнологий, решать важнейшие задачи, которые стоят сегодня перед наукой и производством.

Ответом на требование времени о необходимости подготовки высококвалифицированных специалистов нового качественного уровня в области нанотехнологий стало открытие в университете в 2007 году факультета наноматериалов и нанотехнологий. Его выпускники будут востребованы ведущими научными учреждениями России и за рубежом, уверены в КГТУ. Знания, полученные на этом факультете, понадобятся для работы в организациях, связанных с координацией научной деятельности и развитием высоких технологий.

Фото Александра МАСЛЕНКОВА



университета доступны новейшие инструменты для диагностики и исследования нанобъектов. С помощью атомно-силовой и сканирующей зондовой микроскопии проводятся уникальные исследования в области фуллеренов, калликсрезорцинаненов, жидких и магнитных нанокристаллов. И, наконец, КГТУ имеет богатый опыт промышленного внедрения нанотехнологий. Так, например, предложенный учеными техно-

грант - на 6 млн рублей: "Синтез полимеров, наноструктурная модификация и стабилизация полимеров элементоорганическими и металлосодержащими соединениями". Его получила кафедра технологии синтетического каучука Института полимеров, которая давно занимает лидирующие позиции среди российских кафедр аналогичного профиля.

В КГТУ разрабатывается большое количество инновационных

ФОТОФАКТ



В Курчатовском центре синхротронного излучения и нанотехнологий состоялся научно-технический семинар, участие в котором принял старший профессор Индийской ассоциации развития науки Бхупендра Нат Дев.

Ученый из Индии занимается изучением процессов на межфазных границах твдотельных систем с использованием синхротронного излучения, в частности метода стоячих рентгеновских волн. Этой теме был посвящен и его доклад "Исследование явления ионно-индуцированного магнетизма в наноструктурированных многослойных структурах посредством метода стоячих рентгеновских волн". В семинаре приняли участие молодые ученые РНЦ "Курчатовский институт" и Института кристаллографии им. А.В.Шубникова РАН.



Институт кристаллографии им. А.В.Шубникова РАН  
Национальная контактная точка по направлению  
"Нанотехнологии и нанонауки,  
материалы и новые промышленные технологии"  
Седьмой рамочной программы ЕС  
**Информационный семинар**

4-й конкурс Седьмой рамочной программы ЕС  
по тематическому направлению "Нанонауки, нанотехнологии,  
материалы и новые промышленные технологии" (FP7-NMP)  
11 сентября 2009 года

В рамках мероприятия будут всесторонне освещены основные тематические направления 4-го конкурса в области нанотехнологий, новая рабочая программа тематического приоритета "Нанонауки, нанотехнологии, материалы и новые промышленные технологии" (FP7-NMP, Work Programme 2010), бюджет конкурса, правила участия и предоставления финансирования за счет бюджета Еврокомиссии российским участникам международных научных проектов, методология поиска партнеров для создания международных научных консорциумов, общие и частные мероприятия по развитию международного научно-технического сотрудничества Россия - ЕС.

К участию приглашаются научные коллективы и организации, работающие в области нанотехнологий, ориентированные на интеграцию в Европейское научное пространство, государственные и частные предприятия, разработчики, малые и средние предприятия, технологические и образовательные центры.

По вопросам участия в семинаре обращаться  
в НКТ "Нанотехнологии".

e-mail: [nanotech@ns.crys.ras.ru](mailto:nanotech@ns.crys.ras.ru)

[www.ncp-nanotech.ru](http://www.ncp-nanotech.ru)

приоритеты

## Испытание модой

(Окончание. Начало на с. 9)

Для эффективной реализации нанопроектов на базе НИИ совместно с японскими фирмами формируется учебно-научно-консультационный и сервисный центр по электронной микроскопии и нанотехнологиям.

В казахстанских вузах уже действуют девять инженеринговых лабораторий, связанных с нанотехнологиями, но самой оснащенной должна стать лаборатория Казахского национального университета, имеющая статус национальной. В нынешнем году на ее финансирование выделено 400 миллионов тенге (более 2,6 млн долларов), что в два раза больше, чем в 2008 году. Значительная часть средств уже пошла на приобретение и установку современного оборудования. В республике планируется открыть еще четыре высокотехнологичные лаборатории с оборудованием мирового класса.

Казахстанская активность наблюдается, что называется, на всех нанофронтах. Разработана и финансируется из бюджета Государственная программа развития на-

ноиндустрии на 2007-2009 годы. Участвует республика и в создании международного Инновационного центра нанотехнологий СНГ, в число экспертов которого вошел директор Института ядерной физики Национального ядерного центра РК Адил Тулеушев. Молодые ученые Казахстана повышают квалификацию на курсах СНГ по нанотехнологиям, школьники участвуют в олимпиадах, даже чиновники в своих выступлениях непременно что-нибудь да скажут про нано.

Правда, время от времени раздаются и критические высказывания: мол, Казахстан стал жертвой мировой моды не только в индустрии красоты, но и в науке. На развитие престижных ныне нанотехнологий страна тратит сотни миллионов тенге в год, а по оценкам самих ученых, говорят критики, около 90% финансируемых государством проектов к наноразработкам относятся более чем косвенно. Из года в год казахстанские чиновники от науки рапортуют о новых прорывных проектах в области нанотехнологий, выделяют на их развитие средства из бюд-

жета и стараются всеми способами угнаться за мировой модой на наноразработках. Но для исследований на уровне нанометра нужны особые условия, особые кадры, а их в Казахстане пока нет, деньги выделяются вовсе не тем, кому надо, считают критики nanoактивности республики.

Подобные высказывания, конечно, имеют под собой основание, и издержки становления нано возможны. Но Казахстан развивает nanoиндустрию не в изоляции от мирового научного процесса: как говорится, если что - коллеги поправят. Успехи в области нано вообще невозможны без научной кооперации, а с этим у молодой республики все в порядке, да и с соседями повезло. Например, Казахстан и Россия имеют договоренность о сотрудничестве в области нанотехнологий. Инициаторами этого шага стали РОСНАНО и Фонд народного благосостояния "Самрук-Казына". После встречи с Анатолием Чубайсом во время недавнего Петербургского эконофорума глава ФНБ Кайрат Келимбетов рассказал журналистам:

- Мы обсудили перспективы создания совместного фонда в области нанотехнологий и договорились, что до ноября закончим все юридические процедуры. Пока фонд небольшой: 50 миллионов долларов, по 25

миллионов с каждой стороны. Его задача - реализация конкретных проектов в сфере нано.

Сейчас идет отбор проектов, в которых стороны могут объединить финансовые и управленческие ресурсы для реализации задуманного. Российские наноменеджеры не собираются "придумывать за казахстанских партнеров, чего они хотят, и предлагать это обсуждать", но готовы обеспечить доступ к российским предприятиям, предоставить необходимую информацию о применении нанотехнологий, поделиться опытом коммерциализации проектов. Все это поможет казахстанцам разрабатывать бизнес-планы с учетом их понимания ведения дел в республике. Помощь - это не тогда, когда ты делаешь что-то за партнера, а когда ты помогаешь ему сделать что-то хорошо самому, считают в РОСНАНО и добавляют: если, конечно, партнеру это надо.

Важно, что партнеры разделяют общее убеждение: чтобы быть конкурентоспособным завтра и послезавтра, надо сегодня инвестировать именно в нанотехнологии, а не только в традиционные инновационные проекты. Может быть, в этом и есть некий элемент моды, но это мода будущей - умной - экономики.