



От квантовой точки

В Новосибирском государственном университете 1 июля 2008 г. с участием руководства НГУ и Сибирского отделения РАН состоялось официальное открытие Научно-образовательного комплекса «Наносистемы и современные материалы» (НОК НСМ). Новый центр создан на средства, полученные НГУ в 2007—2008 гг. по гранту Федеральной инновационной программы «Образование»

Уникальная особенность нового комплекса как образовательного подразделения университета состоит в том, что работа его предполагает тесное сотрудничество между самыми разными специалистами: физиками, химиками, биологами, медиками, математиками и т. д.

Цель НОКа — обеспечить подготовку магистров и кандидатов наук, способных решать междисциплинарные научные задачи. Это является одной из ключевых задач современного университетского образования.

Высокая результативность совместной деятельности специалистов разных направлений в рамках одного университетского подразделения уже продемонстрирована в НГУ при выполнении проекта НОЦ «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии», стартовавшего в 2000 г. как часть совместной российско-американской программы «Фундаментальные исследования и высшее образование». В ходе реализации

этого проекта при подготовке магистров и кандидатов наук удалось объединить усилия профессорско-преподавательского состава нескольких естественно-научных и гуманитарных кафедр различных факультетов НГУ и научных сотрудников институтов Новосибирского научного центра.

Полезный опыт совместной работы над общей научной проблематикой кафедры НГУ приобрели также и в последующие годы — в ходе выполнения Федеральной целевой программы Минобрнауки «Интеграция». Благодаря этой программе удалось провести междисциплинарную подготовку магистров за счет финансирования Учебно-научных центров, базирующихся в разных институтах Новосибирского академгородка. Немало ценного в копилку практического опыта совместной деятельности внес и Центр коллективного пользования приборами «Физбиохим», созданный в НГУ в 2004 г.

Таким образом, к моменту подачи заявки на осуществление проекта в рамках Федеральной инновационной образовательной программы «Образование», стартовавшей в 2005 г., в НГУ уже был накоплен немалый опыт такого рода.

Выбор тематики нового Научно-образовательного комплекса НГУ был продиктован требованиями современности: незамедлительно использовать результаты фундаментальных и прикладных научных исследова-



Изображение устьица — мельчайшего отверстия на поверхности листа растения — получено на сканирующем электронном микроскопе TM-1000 (Hitachi), пространственное разрешение которого составляет 30 нм

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОК НСМ:

- «Структура наносистем и наноматериалов»
- «Функциональные свойства наносистем и наноматериалов»
- «Оптика наноструктур»
- «Наночастицы, кластеры, аэрозоли»
- «Пучковые и микроволновые технологии»
- «Экология наносистем»
- «Бионанотехнологии»

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ:

- Подготовка и переподготовка элитных кадров по наносистемам и современным материалам;
- Развитие инфраструктуры образования и науки на основе эффективной интеграции НГУ с научными организациями и инновационными структурами;
- Получение новых научных знаний с привлечением талантливой молодежи;
- Разработка и внедрение новых систем, методов и форм образовательной деятельности

до живой клетки



С помощью вакуумного туннельного микроскопа высокого разрешения SMT VT (Omicron) можно различать отдельные атомы на поверхности твердого тела



Лазерные эллипсометры используются в исследованиях тонких поверхностных слоев — от полупроводников до живых клеток



На газодинамическом вакуумном стенде-ЛЭМПУС-2 ведутся исследования плазмохимических процессов и генерации кластеров



Малоугловой рентгеновский дифрактометр S3-MICRO (Hecus) используется в исследованиях различных сложных наноструктур, включая биомолекулярные

Просвечивающий электронный микроскоп Libra-120 (Carl Zeiss) предназначен для биомедицинских исследований



ний в высокотехнологичном производстве и медицине. И как раз научные и технологические достижения на наноуровне, охватывающем «пространственный размер» от атомов до таких сложных биологических структур, как клетка, позволяют сегодня использовать принципиально новые подходы для решения инженерно-технических, экологических и медицинских задач.

Вполне понятно, что освоение «нанопространства» требует использования самого современного, зачастую — уникального научного и технологического оборудования. Поэтому из средств, полученных НГУ по инновационной программе «Образование», при создании НОК НСМ более 300 млн рублей было израсходовано именно на эти цели.

*Д. ф.-м. н., профессор
А. В. Аржанников*

О работе и первых научных результатах, полученных молодыми специалистами Научно-образовательного комплекса «Наносистемы и современные материалы», читайте в следующем выпуске нашего журнала