



границы интеграции

Архив в активе

ICPCNanoNet - новый инструмент интеграции российских ученых в европейское нанотехнологическое сообщество



В ходе реализации Седьмой рамочной программы научно-технологического развития Евросоюза (FP7), стартовавшей в начале 2007 года, по тематическому направлению "Нанонауки, нанотехнологии, материалы и новые производственные технологии" (NMP) состоялись два ежегодных раунда конкурсов проектов. Их тематика охватывает практически все разделы Рабочей программы направления NMP - свыше 40 актуальных тем исследований. Особое внимание было уделено созданию инструментов международной интеграции, ориентированных на привлечение в европейские проекты ученых из стран, не входящих в ЕС (International Cooperation Partner Countries - ICPC).

Подробнее о перспективах участия российских ученых в конкурсах FP7 по тематическому направлению NMP и новом проекте ICPCNanoNet, который должен помочь интеграции исследователей в европейское научное пространство, рассказывает руководитель отдела международных проектов Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета "ЛЭТИ" Алексей ИВАНОВ:

По данным, представленным на информационном ресурсе CORDIS (http://cordis.europa.eu/fp7/projects_en.html), в направлении NMP Еврокомиссия финансирует 94 проекта, в том числе три, отобранных по результатам совместного (с направлением "Энергия") конкурса 2008 года, и 91 проект из конкурсов 2007 года. Предварительные итоги российского участия по этому направлению пока достаточно скромны: только пять проектов (5,3%), что уступает результатам, достигнутым в прошлой - Шестой рамочной программе ЕС (FP6), где доля российского участия по аналогичной тематике составляла 8,4%. Для сравнения, в Европе лидирующее положение в данной области исследований занимают научные коллективы Германии, принявшие участие в 80% проектов FP6 NMP.

Успешная интеграция научных групп Германии в европейское нанотехнологическое сообщество базируется на нескольких важных компонентах: публикации в общепризнанных международных журналах, участие в европейских и международных базах ученых, конференциях и семинарах. Например, из 2452 научных групп, указанных в базе данных европейского портала panoforum.org, боль-

ше половины (1262) представляют Германию; в общепризнанном международном сообществом журнале Nanotechnology, издаваемом британским Институтом физики, среди европейских стран Германия занимает первое место (389 статей); по числу участников европейских научных семинаров и конференций Германия снова в лидерах.

А вот аналогичные показатели России: три организации на panoforum.org, седьмое место среди европейских стран по публикациям (80) в Nanotechnology, незначительное число российских участников в европейских конференциях и семинарах... Вывод? Российские научные группы все еще слабо интегрированы в европейское нанотехнологическое сообщество и не используют существующие для этого возможности международных информационных ресурсов.

Летом прошлого года в рамках FP7 стартовал новый проект - "Интернет-архив публикаций по нанонауке и нанотехнологии, база данных ученых и интернет-форум для информационной поддержки научного сотрудничества между ЕС и партнерскими странами" (ICPCNanoNet). Он рассчитан на четыре года, объем его финансирования со стороны Еврокомиссии - 1,365 млн евро. В международный консорциум исполнителей вошли организации семи стран, возглавляет его британский Институт нанотехнологий (д-р Марк Моррисон), имеющий опыт реализации другого масштабного проекта - создания европейского портала panoforum.org. Российскую сторону в проекте представляет СПбГЭТУ. Университет вошел в число партнеров консорциума ICPCNanoNet благодаря своему опыту успешного участия в FP6: в активе сотрудников вуза реализации таких научных проектов, как NMP METAMORPHOSE, NANOSTAR, а также работа регионального информационного центра FP6/FP7, многочисленные и регулярные презентации на международных конференциях и семинарах, регистрация на panoforum.org, устойчивые рабочие контакты с зарубежными коллегами, в том числе и с координатором panoforum.org д-ром Марком Моррисоном.

На сегодня в рамках проекта уже реализованы:

■ общедоступный сетевой (www.panoarchive.org) международный электронный архив публикаций по нанонауке и нанотехнологии, содержащий как полнотекстовые статьи, так и справочную информацию о статьях в других электронных ресурсах (любой зарегистрированный пользователь может



разместить на нем свои статьи в архиве);

■ общедоступная сетевая (www.icpc-nanonet.org) международная электронная база ведущих научных групп ЕС и партнерских стран (любой зарегистрированный пользователь может разместить свои данные и получить доступ к данным ученых других стран).

На портале icpc-nanonet.org предусмотрено также создание интернет-средств для проведения сетевых тематических семинаров, участие в которых потребует минимальных финансовых затрат.

Реализацию российской части проекта в СПбГЭТУ (www.eltech.ru) обеспечивают отдел международных проектов (Иванов А.С.) и ИОЦ "Нанотехнология" (Лучинин В.В), усилиями которых созданы сегмент публикаций российских авторов (свыше 300 статей) на panoarchive.org и сегмент российских организаций на icpc-nanonet.org (31 организация), подготовлены и представлены несколько презентаций на трех международных конференциях и российском семинаре.

Новизна проекта ICPCNanoNet как инструмента интеграции российских ученых в европейское нанотехнологическое сообщество заключается в том, что в его рамках российскому партнеру - СПбГЭТУ - впервые предоставлена возможность размещения информации об отечественных научных группах на европейском сетевом ресурсе, находящемся под патронажем Еврокомиссии. Российские ученые могут там же свободно разместить информацию о своей деятельности. Сам же сетевой ресурс в первую очередь предназначен для европейских пользователей, а значит, его информация будет надежнее и быстрее доходить до них.

СПбГЭТУ активно использует существующие международные сетевые ресурсы, и это приносит свои плоды: так, сегодня сотрудники университета работают в двух (NanoInterface и ICPCNanoNet) из пяти проектов FP7 с российским участием по направлению NMP.

форумы

А ну, дыхни!

Более 600 компаний со всего мира привезли в Токио свои разработки в области "нано", чтобы продемонстрировать их на Международной нанотехнологической выставке и конференции nano tech 2009 (International Nanotechnology Exhibition & Conference). Телефоны для диагностики заболеваний, 3,5-дюймовые LCD-панели весом в 7 граммов, одноразовые гибкие батарейки, графеновый транзистор и многие другие новинки были представлены участниками nano tech 2009 в семи выставочных номинациях: "Материалы", "IT & электроника", "Биотехнологии", "Окружающая среда и энергетика", "Оценка качества и измерения", "МЭМС", "Нанотехнологии в производстве".

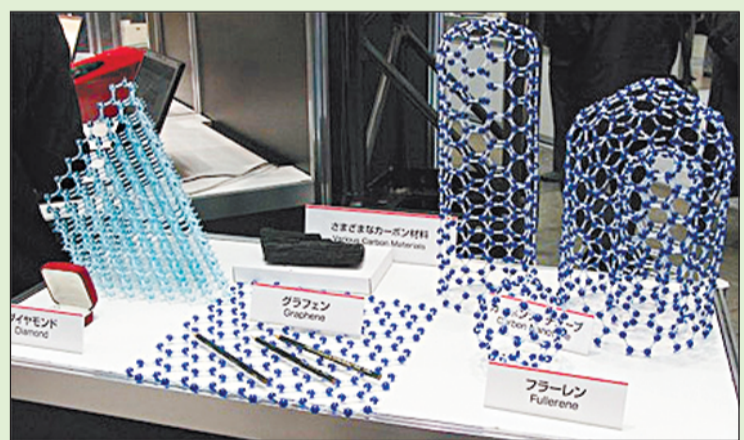
Уникальное мобильное устройство - прототип телефона Nokia N95, который способен диагностировать различные заболевания, анализируя дыхание пользователя, - представила британская компания Applied Nanodetectors Ltd. Благодаря наличию специализированного чипа аппарат может распознавать различные газы, входящие в состав человеческого дыхания, - CO₂, NO_x и NH₃ вычислять удельный вес каждого из них, сравнивать результаты с характерными различными заболеваниями и диагностировать болезни.

По словам разработчиков, устройство может распознавать астму, диабет, рак легких, гастрит, а также вычислить количество алкогольных паров в дыхании человека. Причем если телефон "поймет", что человек болен, то не только сообщит об этом владельцу, но и отправит информацию его врачу.

Исследователи из фраунгоферовских институтов продемонстрировали участникам nano tech 2009 сверхминиатюрные светоизлучающие диоды с оптическими микросистемами, воспроизводящие все цвета радуги. С их помощью можно освещать здания, дорожные знаки, светодиоды могут быть установлены на транспорте, использоваться для проецирования изображений - в общем, сфера использования их широка. В Институте прикладной оптики и точной механики (Fraunhofer IOF) создали для этой цели специальные оптические микросистемы.

А их коллеги из Исследовательского института электронных наносистем представили на суд зрителей гибкую батарею, сделанную с использованием цинка и марганца, мощностью в 1,5В, емкостью - 10mAh и стоимостью примерно в 10 американских центов. Для ее производства были использованы лишь технологии печати. Из минусов новинки только то, что она предназначена для одноразового использования. Область применения гибкой батарейки - прежде всего медицина: различные измерительные приборы (температуры тела, частоты пульса), а также сенсоры.

Прототипы топливных элементов для автомобилей, работающих на электричестве, демонстрировала компания Nissan Motor Co. Эффективность таких твердооксидных топливных элементов высока: по сравнению с бензиновыми авто у нового топливного элемента она выше - от 1,8 до 2,5. Но, чтобы заставить такой элемент заработать, требуется не менее 15 минут "предстартовой подготовки".



Перспективы использования твердооксидных топливных элементов для "транспортных" средств растут, а сами элементы, что радует, становятся все меньше и меньше: продемонстрированный на выставке Национальным институтом передовых науки и технологий в промышленности (The National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) твердооксидный топливный элемент размером с кусочек сахара работает при температуре +550°C.

Различные углеродные материалы и их использование в электронике стало главной темой экспозиции компаний корпорации Fujitsu: были представлены все виды технологий, использующих углеродные нанотрубки, графен и графит. Одной из новинок, привлекая особый интерес участников nano tech 2009, стал транзистор, использующий в качестве канального слоя графен. Параллельно с "графеновым" транзистором Fujitsu демонстрировала и транзисторы на углеродных нанотрубках, произведенные по нетрадиционному технологическому процессу: как выяснилось, ориентацию нанотрубок можно контролировать, если они выращены на особой сапфировой кристаллографической решетке.

Подробнее о выставке и конференции - на сайте www.nanotechexpo.jp

Спецвыпуск подготовили: Нина ШАТАЛОВА, Вероника БЕЛОЦЕРКОВСКАЯ, Юрий ДРИЗЕ, Алла КАЙБИЯЙНЕН, Станислав ФИОЛЕТОВ

география опыта

Санкт-Петербург

В Санкт-Петербурге в выставочном комплексе "Ленэкспо" прошла XV Международная выставка-конгресс "Высокие технологии. Инновации. Инвестиции" (Hi-Tech'2009). В выставке представили свои экспозиции научные организации, занимающиеся фундаментальными исследованиями, научно-исследовательские фонды, ведущие прикладные исследования, а также промышленные предприятия, организации малого инновационного бизнеса и вузы.

ТГУ принимает участие в этой выставке с 1998 года, и каждый год разработки ученых Томского государственного университета получают высокие награды. По итогам выставки 2009

года ТГУ награжден дипломом за вклад в развитие научно-промышленного комплекса России и активное участие в XV Международной выставке-конгрессе "Высокие технологии. Инновации. Инвестиции".

Восемь проектов Томского госуниверситета получили высокую оценку жюри в конкурсе "Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года". В частности, проект "Создание производства гликоксила с применением наноструктурных катализаторов" был удостоен диплома I степени с вручением золотой медали в номинации "Лучший инновационный проект (разработка) в области наноматериалов и нанотехнологий".



Подробнее - на сайте www.strf.ru