

Елена КУКЛИНА

В Иркутске готовятся к нанотехнологическому рывку

Общий интерес

О том, что развитие научно-технического прогресса в XXI веке будет во многом определяться успехами нанотехнологий, не знает разве что ленивый. По прогнозам специалистов, уже в 2010 году в практику войдет молекулярная нанохирurgia, большие изменения намечаются в информационной технике, появятся наконец новые наноматериалы с повышенной прочностью и малым весом.

В России сегодня наноразработки ведут около 300 научных коллективов. В их числе и ученые из Иркутска. Недавно они приняли участие в конференции “Развитие нанотехнологий в Иркутской области”, которая прошла в рамках форума “Инновации для экономики и социальной сферы”. Мероприятие собрало ведущих ученых из Иркутского научного центра Сибирского отделения РАН, Иркутского государственного технического университета, Иркутского государственного университета и ряда научных учреждений. В докладах шла речь о результатах исследований и разработок нанокompозитов и нанотехнологий в области медицины и биологии, о перспективах использования нанокатализаторов, о физических методах изучения наноструктур, использовании природных матриц для создания новых материалов.

Но главными все же были вопросы организационного плана: интеграция иркутских ученых, формирование общей областной программы по развитию нанотехнологий, приобретение оборудования, позволяющего вести исследования на высоком уровне. Прозвучало, в частности, предложение сделать объединяющим звеном наноразработок учебно-научно-внедренческий центр “Байкальский центр нанотехнологий” (БЦНТ) при Иркутском государственном техническом университете.

Дружить коллективами

“БЦНТ организован в прошлом году на базе Физико-технического института ИрГТУ, - рассказывает проректор по научной работе университета доктор физико-математических наук Александр Афанасьев. - Он задумывался как центр коллективного пользования научными приборами, который объединит академическую и вузовскую науку региона. Исследования наноструктур требуют дорогостоящего оборудования, которого сегодня нет в достаточном количестве ни в одном НИИ или вузе Иркутска. В объединенном центре на основе соглашения между университетами и научными учреждениями смогут работать ученые различных профилей, ведь нанотехнологии находятся на стыке физики, химии, информатики, а результаты исследований получают выход в машиностроении, строительстве, медицине и других отраслях”.

В Иркутском государственном техническом университете уже сформировано несколько направлений, по которым проводятся прикладные и научные исследования: технология наноструктурированных материалов, высокотемпературная сверхпроводимость, наноразмерные катализаторы, технологии полимерных материалов, порошковая

металлургия, наноразмерные структуры с высокой абсорбционной емкостью, информационно-измерительные и телекоммуникационные системы, нелинейные оптические материалы для оптоэлектроники.

По ряду направлений уже есть хорошие результаты, которые реализованы в виде оригинальных теоретических и экспериментальных разработок, готовых к внедрению. Новая теория квантово-механических систем, автором которой является один из самых молодых ученых университета, доктор физико-математических наук Константин Казаков, в ближайшем будущем может получить применение в расчетах, используемых в нанотехнологиях. В Физико-техническом институте ИрГТУ под руководством замдиректора по научной работе ФТИ кандидата физико-математических наук Николая Иванова совместно с новосибирскими и московскими учеными завершена разработка твердотельного лазера, который может применяться при лечении раковых заболеваний. Это изобретение - особая гордость вуза. Разработка выполнена на мировом уровне и уже с успехом опробована в областном онкодиспансере. Но для внедрения лазера необходимы значительные средства (хотя по сравнению с западными аналогами аппарат стоит недорого).

В Байкальском центре нанотехнологий ученые также занимаются исследованием свойств углеродных нанотрубок, функционализированных различными добавками, приводящими к появлению у них новых уникальных свойств. Совместно со специалистами из Санкт-Петербурга разрабатываются технологии “нанобетона”, который по показателям теплопроводности и прочности существенно превышает традиционные бетоны, обладает высокими гидроизоляционными свойствами, и является чрезвычайно перспективным материалом для строительной индустрии. Есть еще несколько проектов для химической промышленности, металлургии и машиностроения. Университет давно имеет тесные связи со многими промышленными структурами региона, поэтому все исследования БЦНТ, надеются ученые, будут востребованы.

Интересные кадры

“Физико-технический институт ИрГТУ - единственное образовательное учреждение в Восточной Сибири, готовящее по специальности “Наноматериалы”, - не без гордости сообщает Александр Афанасьев. - Уже в ближайшее время эти нанотехнологи будут нужны во многих областях - от материаловедения до электроники и медицины. Кроме того, ФТИ ведет обучение по специальностям, которые так или иначе связаны с областью “нано”: “Микросистемная техника”, “Многоканальные телекоммуникационные системы”, “Радиотехника”, в следующем учебном году открывается набор на “Комплексную защиту объектов информатизации”. Кстати, ни в одном вузе Иркутска таких специалистов не готовят”.

Вместе с фундаментальным образованием по физике, математике, информационным технологиям студенты получают новейшие инженерные знания. Как подчеркивают в вузе, это будут специалисты новой формации, способные разрабатывать и производить продукцию с использованием самых передовых, инновационных технологий и методов.

С развитием высокотехнологичных секторов экономики такие кадры будут пользоваться большим спросом. Уже сейчас в них заинтересованы региональные предприятия алюминиевой промышленности, авиационного завода и других производств. Поэтому университет планирует в ближайшие годы удвоить количество студентов Физико-технического института, а также начать переподготовку специалистов для промышленности по направлению “Нанотехнологии”.

Идем в прорыв

В развитие Байкальского центра нанотехнологий университет уже вложил значительные средства. Заканчивается строительство нового здания технопарка площадью около 6 тыс. кв. м, в котором предполагается разместить основную часть учебного и научного оборудования. Это именно та площадка, с которой возможно сделать прорыв в развитии нанотехнологий на региональном уровне.

С проектом БЦНТ очень внимательно ознакомился первый заместитель председателя Правительства РФ Сергей Иванов во время прошлогодней поездки в Иркутск. Он высоко оценил результаты ИрГТУ в области нанотехнологий, отметил важность того опыта, который приобрели ученые университета.

На упомянутой научной конференции в Иркутске в адрес ученых со стороны практиков и финансистов прозвучали замечания об отрыве их разработок от производства и бизнеса. Но опыт ИрГТУ показывает, что бизнес уже воспринимает многие практические предложения ученых. Промышленники присматриваются к нанотехнологиям: алюминиевый завод заинтересован в производстве нанопорошка, химические комбинаты нуждаются в новых катализаторах.

Но оборудование для проведения исследований по нанотехнологиям очень дорогое, ни одному научному учреждению приобрести его в одиночку не под силу. Поэтому идея объединения потенциала научного сообщества в БЦНТ как центре коллективного пользования оборудованием кажется все более реальной. Как считают эксперты, уже через несколько лет под крылом центра можно ожидать серьезных результатов, которые будут внедрены в промышленное производство