



НАНОСКОП №49

За окошком осень, холодает... А градус нанотехнологической активности не идет на спад: исполнители проектов ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2011 годы" готовятся к завершению программы и гадают, в каком русле продолжится жизнь Национальной нанотехнологической сети по окончании ФЦП? Где искать финансирование работ созданных в рамках ННС научно-образовательных центров? Может, стоит приглядеться к региональной сети наноцентров, создаваемой РОСНАНО? Шагнуть из сети в сеть?..



Подробности для "Поиска"

Союз с "Союзом"

Три года отведено на реализацию комплексного проекта "Создание промышленного производства изделий из функциональной и конструкционной наноструктурированной керамики для высокотехнологичных отраслей", получившего финансирование в рамках конкурса Минобрнауки по Постановлению №218 ("О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства").

За это время исполнители проекта - холдинговая компания ОАО "Новосибирский электровакuumный завод - Союз" (ХК ОАО "НЭВЗ-Союз") и Национальный исследовательский Томский политехнический университет - намерены создать на базе новосибирского завода современное, конкурентоспособное производство изделий из наноструктурированной керамики для силовой электроники и электротехники, фотоники, систем безопасности, нефтегазовой промышленности, с дополнительным приростом объема выпуска наукоемкой продукции почти 950 млн рублей в год.

Подробнее о ходе работ в рамках данного проекта рассказал директор НОЦ "Нанотехнологии и наноматериалы" ТПУ профессор Олег ХАСАНОВ:

- Проект относится к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в России "Индустрия наносистем и материалов", а также к приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики страны ("Энергоэффективность", "Космос и телекоммуникации") и к критическим технологиям ("Нанотехнологии и наноматериалы", "Технологии создания и обработки композиционных и керамических материалов", "Технологии создания электронной компонентной базы").



Фундаментальным принципом реализации проекта является решение основной проблемы создания керамических изделий с использованием нанопорошков: сохранение наноструктуры в процессе консолидации компактов наночастиц (предотвращение роста зерен за наноразмеры). Сохранение наноструктуры в готовых керамических изделиях требуемой формы и размеров обеспечивает повышение эксплуатационных физико-механических, оптических, электрофизических, диэлектрических свойств до конкурентоспособного уровня на отечественном и мировом рынках. Основой новых технологий компактирования порошков в

изделия требуемой формы станут запатентованные ТПУ методы прессования под действием ультразвуковых колебаний и коллекторного прессования порошков для достижения максимально равномерного распределения плотности по объему изделия без применения пластификаторов и связок.

Предложить промышленности эффективные методы решения их проблем мы смогли потому, что имеем 30-летний опыт исследований и разработок ультрадисперсных порошков. Кроме того, плотное взаимодействие с промышленностью для Томского политеха - его естественное состояние: еще с 1980-1990-х годов

такая работа активно шла в рамках выполнения договоров и контрактов.

Разработанный метод создания наноструктурной керамики мы не раз демонстрировали на различных конференциях и выставках. Должен отметить, что за последние три - пять лет интерес промышленности к подобным предложениям растет: конкурентная среда не дает предприятиям стоять на месте, заставляет шевелиться, принимать соответствующие решения по модернизации производства.

Наш партнер по проекту - "НЭВЗ-Союз" - одно из крупнейших на сегодня керамических производств России, которое реально озаботилось ростом своей конкурентоспособности, выходом на международный рынок, вопросами повышения сбыта. Для этого ему нужна модернизация технологий, переход на современные принципы производства. Подробное обсуждение возможности применения наших разработок для решения его задач началось не так давно - в 2009 году: завод тогда возродил проведение ряда своих научно-технических конференций, мы стали участниками одной из них. Там и выяснилось, что наши методы могут оказаться для него весьма полезными. В рамках договора он сделал нам заказ на изготовление бронекерамики. Мы эту работу успешно выполнили. И потому, когда в 2010 году Минобрнауки объявило конкурс по Постановлению №218, у нас уже была основа для взаимодействия с "НЭВЗ-Союз". По итогам конкурса в Томске победителями оказались шесть проектов, из них - два в ТПУ, один - наш.

(Окончание на с. 12)

Перспективы

Раскинется поле широко

Нанoeлектроника, фармацевтика и биотехнологии - эти три приоритетных направления выбраны для Южного наноцентра, который появится в Ставропольском крае к концу следующего года. До конца сентября года нынешнего Министерство экономического развития СК и ОАО "РОСНАНО" планируют подписать инвестиционное соглашение, тем самым юридически оформив рождение ЮНЦ.

В мае край стал одним из победителей третьего открытого конкурса проектов создания нанотехнологических центров в России, проведенного фондом инфраструктурных и образовательных программ ОАО "РОСНАНО".

Новый наноцентр - единственный на Юге России и первый опыт ОАО "РОСНАНО" и регионов по созданию подобной структуры с нуля. Эксперты корпорации уже познакомились с площадкой, что в семи километрах от международного аэропорта "Ставрополь" на границе с городом Михайловском. Именно здесь появится наногородок: административные и лабораторные здания займут площадь около пяти тысяч квадратных метров. Будут в наногородке зоны отдыха и спортивные площадки. Бюджет проекта более 1,3 миллиарда рублей. Общая пропорция финансирования проекта - 60/40. Первая цифра - доля вкладываемых средств ОАО "РОСНАНО". При этом соотношение

в уставном капитале ООО "Южный нанотехнологический центр" такова: 51% принадлежит СК, 49% - ОАО "РОСНАНО".

В одну реку

Пример Ставропольского края опроверг расхожее мнение: "В одну реку не вступают дважды". СК вступил и со второй попытки успешно "перешел". Прошлогодний конкурс ОАО "РОСНАНО" край проиграл закономерно: опыта подготовки подобных документов не было никакого. Замечания корпорации касались и слабых мест бизнес-плана, и малого количества предлагаемых проектов, и их инвестиционной и технологической непроработанности... А ведь заявка - документ, состоящий из более чем двух тысяч печатных листов. Нелегко было собирать необходимый материал, убеждать ученых, крайне неохотно раскрывающих свою интеллектуальную собственность.

- С этим фактом мы сталкиваемся постоянно, - говорит исполни-

тельный директор Ставропольского краевого венчурного фонда, куратор проекта Андрей Котов. - Наши ученые частенько завышают оценку своей деятельности. Имеющаяся интеллектуальная собственность при анализе не выдерживает никакой критики в правовом поле: просроченные, отечественные, а не зарубежные, патенты - все это приводит к конфликту интересов. Проблема и в том, что многие разработки создавались и создаются коллективами ученых из разных регионов и даже стран. Поэтому основной "головной болью" нашей и экспертов краевого Минэкономразвития стало убедить проектантов в перспективности начинаемого дела.

Она усилилась многократно после проигрыша конкурса и последующих, крайне сжатых и жестких сроков подготовки новой заявки, установленных ОАО "РОСНАНО". Можно только представить настроение ученых, которым сказали: "Ребята, забудьте все, что вы дела-



ли, и начинайте все заново". Ошибаться второй раз было нельзя, а потому венчурный фонд привлек к составлению документов фирму из Санкт-Петербурга ООО "Пронано". Опыт, полученный ставропольскими учеными и сотрудниками фонда в ходе подготовки первой заявки, плюс профессионализм питерских экспертов свое дело сделали - конкурс нынешнего года ставропольцы выиграли.

Технология "малых шагов"

Ставропольское нанополе довольно обширно. Так, Северо-Кавказский государственный технический университет совместно с ОАО "РОСНАНО" и Физико-техническим институтом им. А.Ф.Иоффе РАН

реализует крупный проект "Солнечный поток" по созданию солнечных энергетических установок (о нем газета уже подробно рассказывала). ОАО НПК "ЭСКОМ" - один из фигурантов в деле создания Южного наноцентра - планирует запуск производства антибиотиков на основе собственных наноразработок. В рамках фармкластера, концепцию создания которого недавно одобрило краевое правительство. Опять же совместно с московской корпорацией. Это только наиболее масштабные проекты. Естественно, возникает вопрос целесообразности появления в крае еще и самостоятельного наноцентра.

(Окончание на с. 13)



Подробности для "Поиска"

Союз с "Союзом"

(Окончание. Начало на с. 11)

Нынешний проект нацелен на решение материаловедческой задачи и повышение качества выпускаемой керамической продукции "НЭВЗ-Союз". Планируется, что на основе лицензионного соглашения мы передадим заводу технологические знания семи производственных линий. На базе анализа динамики рынков сбыта, имеющейся у завода системы потребностей и сбыта продукции определена номенклатура изделий, для которых и создаются новые производственные линии: для силовой электроники и электротехники - подложки керамические алюминитридные и алюмооксидные; для фотоники - керамические изоляторы для электронно-оптических преобразователей; для систем безопасности - бронекерамика разных составов: оксидная и неоксидная (для защиты бронетехники, автомобилей, личного состава); для нефтегазовой промышленности - керамические элементы запорной арматуры для трубопроводного транспорта. Номенклатура этой продукции сейчас очень актуальна для завода, на нее есть постоянный спрос.

Так, например, при производстве запорных механизмов важным вопросом является повышение качества различных устройств, агрегатов, работающих в агрессивных средах, например в условиях резких перепадов температур. Именно в таких непростых условиях как раз и работает трубопроводный транспорт нефтегазовой промышленности: если на глубине высокие температуры и абразивная среда, то на поверхности может быть -50°C. Но устройства, перекачивающие углеводороды, должны корректно работать во всех этих режимах. Потому требуются надежно действующие в таких условиях элементы конструкции. Насколько знаю, сейчас ресурс работы столь часто изнашивающихся компонентов составляет несколько месяцев, то есть менять их приходится раз в несколько кварталов. Это дорогостоящая процедура, которая влечет за собой повышение стоимости конечных продуктов. И если нам удастся повысить ресурс работы этих изделий, действующих в напряженных условиях, мы сможем снизить себестоимость всей продукции и всей цепочки. Как видите, вопрос актуальный, и у

нас есть способ решения этих задач с применением керамических материалов с наноструктурами. Другой пример: конкуренция на рынке бронекерамики сегодня весьма высока, в Россию приходит масса предложений от иностранных фирм на поставку таких бронезащитных систем бронезащиты из Германии, Израиля, других стран. Нашей промышленности приходится доказывать свою состоятельность, конкурентоспособность перед Минобороны и прочими ведомствами, заинтересованными в приобретении этой продукции, убеждать делом, что отечественное предложение не хуже иностранного, а по стоимости - выгоднее.

По сути, в рамках исполнения совместного проекта с "НЭВЗ-Союз" мы решаем проблемы повышения конкурентоспособности отечественной продукции, помогаем отстаивать российский рынок. На данный момент он заполнен обычной технической керамикой, функциональной и конструктивной, той, что пока выпускается из обычных порошков, имеющих традиционную микроструктуру. Мы же предлагаем перейти на новое качество керамики - с применением наноструктур. Новый рынок нанокерамики формируется путем замещения традиционной керамики на новый класс материалов с повышенными конструктивными свойствами. Для потребителей этот рынок уже существует, но реальной продукции наноиндустрии в данном сегменте пока очень мало.

Замечу, сама сфера наноматериалов очень широка. Например, в медицине или электронике действительно существуют новые ниши, которые необходимо заполнять, создавая спрос на новые решения, создавая спрос на новые материалы. Это и будет считаться новым рынком. Но в нашей области (а мы занимаемся объемными наноструктурными материалами, то есть изделиями из наноматериалов) первые логичные действия - это замещение существующего рынка традицион-

ных материалов на наноструктурные. А вот дальше, на следующей стадии, когда появятся новые сферы применения, наверное, это будет новый рынок. Но потребители уже сейчас должны понять, что за материалы мы предлагаем, какие они будут иметь новые модификационные характеристики, какое применение можно будет им найти.

Наш партнер "НЭВЗ-Союз" - это действительно предприятие, стремящееся к инновационному пути развития, ориентированное на западные технологии полностью, оно не намерено. К сожалению, в опре-



деленное время в некоторых секторах отечественной промышленности возникла практика закупать технологические линии полностью на Западе, со всеми обязательствами последующего приобретения комплектующих и расходных материалов. По сути, это означало "подстелить коврики" западному рынку. Сегодня "НЭВЗ-Союз" конечно уже не отказывается от передового зарубежного опыта. Но мы вместе ищем партнеров, и зарубежных в

том числе, которые могли бы включиться в процесс поиска эффективных решений наших общих задач. Радует, что удалось добиться того, что именно наши - отечественные разработки стали основой нового производства новосибирского завода.

Кстати, общий язык с представителями "НЭВЗ-Союз" мы нашли сразу, договорились, что эта работа - во взаимных интересах. Кстати, в реализации проекта они вкладывают своих средств столько же, сколько мы получаем в качестве федеральных субсидий. Для них это новый опыт и определенная нагрузка, но в итоге они получают новые технологии и повышают конкурентоспособность своей продукции. Естественно, не обходится без проблем: постоянно приходится решать текущие оперативные задачи, возникающие не только в области технологий, но и в сфере бюрократической системы - отчетности, да и печально знаменитый Ф3 №94 связывает нас буквально по рукам и ногам. Вот, например, необходимо нам приобрести уникальное оборудование - пресс, в Европе существует только один его разработчик, способный на высоком уровне построить данный инструмент по нашим тематическим параметрам - больших габаритов с нужными показателями давления, температуры. Объявлять в этом случае конкурс - подвергать риску весь процесс реализации проекта, поскольку, к сожалению, Ф3 №94 полностью не ограждает от недобросовестных участников конкурсов... В результате время и деньги могут уйти, а мы остаемся с нерешенными проблемами, да еще и, получается, сами же оказываемся

виноваты, хотя выполняли все требования, согласно букве закона. Столь несовершенная пока система организации научных разработок требует оперативной доработки. И проблема уже вышла на всероссийский уровень...

Сотрудничество с "НЭВЗ-Союз" важно для нас еще и потому, что наша профильная кафедра наноматериалов и нанотехнологий готовит специалистов рождающейся наноиндустрии. Кафедра и сама

молодая: первые четыре магистранта будут защищаться в этом году. Но уже получено официальное письмо от "НЭВЗ-Союз" с просьбой увеличить набор: предприятие испытывает настоящий кадровый голод в специалистах, компетентных в области нанотехнологий. Таким образом, у нас есть гарантированный потребитель наших выпускников. Предприятие наноиндустрии пока совсем мало, их можно пересчитать по пальцам, и нашим студентам, аспирантам очень важно понимать, для кого мы их готовим, куда они пойдут потом. Но, поскольку у нас сейчас в рамках проекта есть такая производственная база, как "НЭВЗ-Союз", особых проблем с мотивацией учащихся нет. Говорим им честно: готовим вас для новых предприятий производства, применяющего наши технологии. Надеюсь, в перспективе адреса распределения наших выпускников не будут ограничиваться только Томском и Новосибирском. Кстати, "НЭВЗ-Союз" обратился с просьбой провести повышение квалификации персонала: наши преподаватели кафедры технологии силикатов наноматериалов ежемесячно выезжают с курсами лекций, помогая заводчанам осваивать новые подходы к керамическому производству.

Вместе с коллегами из Томского государственного университета в рамках программы маршрутного обучения ведем повышение квалификации и переподготовку кадров в области нанотехнологий для других производственных предприятий и исследовательских центров.

Проект с "НЭВЗ-Союз" рассчитан до 2012 года. Но уже сейчас благодаря этой деятельности с предложениями сотрудничества и помощи в решении своих задач к нам обращаются и другие предприятия: Новосибирский завод химических концентратов (предприятие ГК Росатом), ВНИИ неорганических материалов им. А.А.Бочвара - у них стоят конкретные проблемы, которые могут быть устранены благодаря использованию наших подходов. Пока от большей активности в этом направлении нас сдерживает лимит времени: на оставшиеся два года исполнения проекта с "НЭВЗ-Союз" график работ очень жесткий. Но, поскольку поступают обращения и от других заказчиков из промышленности, пытаемся находить варианты на уровне предварительных исследований, после которых может идти речь о заключении конкретных контрактов с определенными сроками и объемами работ.



География опыта

Санкт-Петербург



- Мы хотим создавать элементы размером с микрон, чтобы заменить электронный чип и устройства, используемые в настоящее время. Речь идет об оптическом чипе, который будет обладать повышенной функциональностью, - заявил победитель конкурса грантов Правительства РФ для господдержки исследований под руководством ведущих ученых Юрий Кившарь на открытии лаборатории "Метаматериалы", которую он возглавляет в Санкт-Петербургском государственном университете информационных технологий, механики и оптики.

Официальное открытие лаборатории состоялось в первые дни сентября. Как рассказал заведующий лабораторией Павел Белов, ее инфраструктура выросла не на пустом месте: начало оснащения будущего нового подразделения положило микроволновое оборудование, закупленное в рамках "Программы развития СПбГУ ИТМО на 2009-2018 гг.". Уже через несколько месяцев он и его коллеги смогут проводить опыты на единственном в России трехмерном нанолитографе, планируемом к установке в Экспериментальном отделе лаборатории. Пока что основная часть научной работы ведется в Теоретическом отделе с помощью приобретенного уникального ПО для моделирования электромагнитных процессов, состоящего из пакетов CST Microwave Studio, Ansoft HFSS, COMSOL Multiphysics и SONET. Как отмечает Павел Белов, "такой набор программных продуктов может позволить себе далеко не все вузы Европы и США".

Кадровый состав лаборатории, по данным службы по связям с общественностью СПбГУ ИТМО, полностью укомплектован. Стоит отметить, что подбор кадров был проведен согласно общепринятой зарубежной, но пока уникальной для России практике: на конкурсной основе. Среди результатов деятельности лаборатории - получение семи стипендий SPIE, пяти грантов Фонда "Династия", публикация семи статей в высокорейтинговых журналах, организованные в июне 2011 года в Петербурге "Дни дифракции". В планах - проведение в следующем году совместно с СПбЭТУ международного конгресса по метаматериалам.

Наша справка

Кившарь Юрий Семенович - признанный мировой лидер в области метаматериалов, что подтверждается высокой цитируемостью его работ (индекс Хирша равен 64). Родившись в Харькове (Украина), получил образование в школе теоретической физики, сформированной нобелевским лауреатом Львом Ландау. Юрий Семенович работал в научных центрах Америки, Франции, Испании, Германии и в 1993 году принял приглашение работать в Австралийском национальном университете, где сейчас возглавляет Центр нелинейной физики.

В 2010 году совместная заявка Ю.Кившаря и СПбГУ ИТМО победила в конкурсе на получение грантов Правительства РФ для господдержки исследований под руководством ведущих ученых.

Сайт лаборатории "Метаматериалы" - <http://phoi.ifmo.ru/metamaterials/>

Москва

Первое рабочее собрание участников Технологической платформы "Применение инновационных технологий для повышения эффективности строительства, содержания и безопасности автомобильных и железных дорог" состоялась в офисе РОСНАНО. В мероприятии приняли участие представители Минэкономразвития РФ, Федерального дорожного агентства Минтранса России, ОАО "РЖД", ГК "АВТОДОР", ОАО "ВНИИЖТ", ОАО "НИИАС", а также инновационных компаний - участников платформы.

В ходе рабочей встречи сотрудники Минэкономразвития России подтвердили намерение государства оказать финансовую поддержку технологической платформе в части разработки стратегии ее развития. Участниками мероприятия было принято решение о формировании рабочих групп по развитию организационной структуры и определению приоритетных направлений разработок. К следующей встрече представителей данной технологической платформы, которая состоится в октябре этого года, рабочие группы должны будут представить организационную структуру и перечень приоритетных направлений разработок в рамках техплатформы.

Научную часть технологической платформы представляют ведущие отраслевые научные организации: МИИТ, МАДИ, ОАО "ВНИИЖТ", ОАО "НИИАС", НИУ ВШЭ (отделение логистики).

Открыта лекция лауреата Нобелевской премии академика Жореса Алфёрова

15 сентября 2011 года в Политехническом музее (Москва) состоится открытая лекция "Полупроводниковая революция XX века"

На сайте <http://i-gorod.com/live> будет вестись прямая трансляция лекции.



Пермь

В Перми стартовали "Дни нанотехнологий". Организатором мероприятия, направленных на популяризацию достижений наноиндустрии, выступает правительство Пермского края совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО. В рамках проекта запланировано проведение не просто увлекательных, но и познавательных мероприятий, цель которых - в доступной форме познакомить жителей Пермского края с передовыми достижениями наноиндустрии.

Мероприятия ориентированы на посетителей различных возрастов и профессиональной ориентации. Ученым и предпринимателям будут представлены новейшее оборудование и продукция ведущих протектных компаний ОАО "РОСНАНО": ООО "Центр перспективных технологий" продемонстрирует работу зондового микроскопа, ЗАО "Optogan" - светодиодные светильники, ООО "ЛИОТЕХ" - литийионные аккумуляторы. Студенты получат возможность посетить публичные лекции ведущих мировых ученых, школьники - открытые уроки "Занимательные нанотехнологии" и экскурсии "NanoPerm". Кроме того, учащиеся школ региона смогут принять участие в интернет-викторине и одолеть "наолабиринт".

В течение всего месяца в Музее современного искусства PERMM будет работать мобильная передвижная выставка "Смотрите, это - НАНО!". А для самых маленьких участников организаторы предложили конкурс детского рисунка "Вещи будущего", где, взяв в руки краски, можно волюю фантазировать о том, как будут выглядеть в недалеком будущем вещи, которые появятся благодаря новым технологиям. Победителей, как положено, уже ждут ценные призы.

Программа мероприятий представлена на сайте www.minpromperm.ru.

География опыта

Уфа



В Уфе прошел Международный конгресс нанотехнологий-2011, в рамках которого состоялась II специализированная выставка высоких технологий, III Международный симпозиум "Объемные наноструктурные материалы: от науки к инновациям BNM-2011", а также серия круглых столов и секционных заседаний по различным направлениям развития нанотехнологий. В работе конгресса приняли участие свыше 200 ученых, специалистов в области нанотехнологий, представителей бизнеса и промышленности как из России, так и из-за рубежа, в том числе директор департамента научно-технической экспертизы ОАО "РОСНАНО" Сергей Каложный, профессор Саутгемптонского университета (Великобритания), иностранный член Академии наук Республики Башкортостан Теренс Лэнгдон, профессор Технологического института Карлсруэ (Германия), представитель Объединенной научно-исследовательской лаборатории наноматериалов и Дармштадтского технического университета Хорст Хан и другие.

Выступая на пленарном заседании, президент Башкортостана Рустэм Хамитов отметил, что проведение форума имеет для республики особое значение, поскольку это признание ее достижений в научно-исследовательской деятельности и инновационной инфраструктуре: на сегодняшний день в регионе успешно действуют крупные институты, исследованиями и разработками заняты более 60 организаций, в сфере науки трудятся свыше 7500 человек. Он также заметил, что нанотехнологии - не просто одно из перспективных научных направлений, а настоящий ката-

лизатор развития многих отраслей науки и производства. - В последние годы нанотехнологическая индустрия в республике динамично развивается, наши институты применяют свои практики и передовые технологии, - подчеркнул Рустэм Хамитов. - Мы активно проводим конкурсы инновационных проектов и стараемся довести эти проекты до внедрения, до стадии производства. Но мы находимся только в начале пути и не можем пока заявить о себе как об инновационном регионе. Потенциал у нас высок, но реализовано не столь немного. Дюда инновационной продукции в общем объеме у нас не превышает 5%. Из нескольких тысяч промышленных предприятий инновационно активных менее 300. Нас не устраивает, что в структуре расходов доля инноваций на предприятиях занимает очень небольшую часть.

По данным www.presidentrb.ru, не обошел вниманием в своем выступлении глава республики и проблемы, связанные в частности, с тем, что на предприятиях еще должным образом не поощряется научно-техническая политика, а при закупке оборудования приоритет очень часто отдается зарубежным образцам. "Нам надо активно перестраиваться, перенимать зарубежный опыт. Но в первую очередь - учиться воплощать в жизнь наши уникальные российские разработки", - считает Рустэм Хамитов.

Объем инновационной продукции Республики Башкортостан к концу 2015 года должен достигнуть 90 млрд рублей, увеличившись практически в 15-20 раз по сравнению с сегодняшней ситуацией. Развитию нанотехнологий в республике активно способствует РОСНАНО. Так, в прошлом году было запущено производство электрохимических станков, сейчас прорабатываем вопрос организации на базе этого предприятия технопарка. Одобрен к финансированию про-



ект компании "Жеспар-биос" по выпуску косметических средств "НаноДерм". Только в этих двух проектах доля РОСНАНО составляет порядка 120 млн рублей. Сегодня корпорация рассматривает еще шесть республиканских проектов, общий объем финансирования может достигнуть почти 25 млрд рублей.

По результатам работы конгресса подписана резолюция, обозначившая перспективы развития нанотехнологий в республике: наибольший интерес вызывает применение нанокристаллического титана в медицине и нанотехнологий в диагностике рака. На правительственном уровне принято решение о создании Наноцентра, который объединит предприятия, ориентированные на внедрение и использование нанотехнологий.

Перспективы

Раскинется поле широко

(Окончание. Начало на с. 11)

- Вот мы обсуждаем его перспективы, - подключается к разговору в венчурном фонде заместитель министра экономического развития СК Андрей Чекрыженков. - А тут приходит ученый и говорит: "У меня есть идея, профинансируйте ее разработку". Пожалуйста. Сегодня в крае появляются все новые финансовые механизмы для этого: гранты, полевой фонд, субсидии... Но нам бы хотелось прояснить одну деталь, уважаемый Иван Иванович: мы вас профинансируем, а что дальше? Вы способны в последующем организовать производство своего дитяти? Иначе эти деньги "на ветер". Тут-то "на сцену" и выступает наноцентр. У него есть необходимое оборудование, специалисты, способные помочь ученому освоить его, довести разработку до реального производства. Наконец, провести маркетинговый анализ, чтобы новинка успешно вышла на рынок.

По мнению Андрея Котова, нанотехнологический центр - это еще и возможность расширения ОКР и завершения имеющихся, с чем в России колоссальная проблема. Например, ООО "Монокристалл", второй фигурант в деле о наносталь (кроме двух компаний в центр войдут ГУП "Управляющая компания инвестиционного и инно-

вационного развития Ставропольского края" и ГУП "Гарантийный фонд поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Ставропольском крае"), продает на международном рынке искусственных сапфиры, технология выращивания которых создана в нашей стране, занимает на нем определенную нишу. Но за последние десятилетия в этот сектор все активнее "стучатся" компании Китая и США. Если не инвестировать средства в новые технологии, кадры, завоеванные позиции легко потерять. Не говоря уж об их укреплении и расширении. Но вкладывать средства только в себя - опасность "не заметить" проекты, которые могут дать толчок новому росту. Так называемый эффект узкой направленности. Центр его устраняет, позволяет диверсифицировать научную мысль.

Задача ОАО "РОСНАНО" - коммерциализация научных разработок. Она же и у каждого наноцентра, создаваемого в России, в том числе Южного. Но и в Минэкономразвития СК, и в краевом венчурном фонде понимают: нужна база, на которой в последующем научут "расти купуры". Проектов под стать "Солнечному потоку" - единицы. Гораздо шире выбор небольших, но имеющих реальную коммерческую перспективу. Те же "ЭСКОМ" и "Монокристалл" входят в наноцентр не только со

своими разработками, а с живыми деньгами, рассчитывая именно на многовекторность развития. Как говорят в краевом венчурном фонде - это "технология малых шагов".

Точка роста масштабы

Сегодня идет отбор первых пяти проектов для Южного наноцентра. В тесном взаимодействии с ОАО "РОСНАНО". Основные поставщики - вузы и, как ни странно на первый взгляд, частные предприниматели. К примеру, один из них разработал ряд интересных новинок в области стоматологии. Среди вузов на первом месте Северо-Кавказский государственный технический университет. Несмотря на то что у СевКавГТУ есть собственный большой проект с ОАО "РОСНАНО" "Солнечный поток" и собственный наноцентр, в вузе немало разработок, вписывающихся в задачи создаваемого наноцентра. Университетские разработки, вне всякого сомнения, расширятся, поскольку именно СевКавГТУ стал базой формирования Северо-Кавказского федерального университета, указ о создании которого недавно подписал президент страны Дмитрий Медведев. Но будет неверно рассматривать Южный наноцентр как "вещь в себе", замкнувшийся только на Ставропольский край.

- Уже сегодня мы буквально кричим "на каждом углу": предлагайте

экспертизы, - говорит исполняющий директор Ставропольского краевого венчурного фонда Андрей Котов. - Пусть разработчик будет хоть из Вологоды, хоть из Буркина Фасо, лишь бы его производство было в Ставропольском крае. Нам главное, чтобы налоги поступали в регион. Это улучшение жизни людей, развитие научно-практической базы. Сегодня перспективные разработки есть не только в вузах Ставропольского края, но и в Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Дагестане, в Южном федеральном университете, с которым мы работаем в тесном контакте. Многие из них - потенциальные "кnight" Южного наноцентра. Он - значимая точка роста нанотехнологической сети, формируемая в России. Задача взаимодействия наноцентров различного уровня и подчинения - одна из важнейших, и она четко ставится ОАО "РОСНАНО". Но, глядящая в перспективу, я представляю себе более четкую специализацию каждого наноцентра. Это на нынешнем первоначальном этапе мы "ловим" проекты "широким неводом". Для определения путей, которые станут наиболее перспективными. Но на каком-то этапе какие-то разработки придется передавать в другие наноцентры, для которых они будут профильными. И это тоже одна из форм взаимодействия.

Отбор проектов для наноцентра, естественно, проведения объективной и профессиональной

в течение месяца после подписания Минэкономразвития края и ОАО "РОСНАНО" инвестиционного соглашения будет объявлен тендер на строительство первой очереди Южного наноцентра и закупку оборудования. Проект вступит в новый этап своей реализации.



Полезные адреса

1-я Международная Российско-китайская конференция/молодежная школа-семинар "Современные лазерная физика и лазерно-информационные технологии для науки и производства"

с 23 по 28 сентября 2011 года, Владимир

на базе Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г.Столетовых

При поддержке Министерства образования и науки РФ и Российского фонда фундаментальных исследований

Тематика конференции:

- Нано- и фемтофотоника
- Атомная оптика, квантовая информация
- Терагерцовое излучение: генерация и применение
- Новые направления использования твердотельных лазеров
- Новые лазерные технологии в медицине
- Лазерно-информационные технологии

Председатели конференции: академик С.Н.Багаев, академик В.Я.Панченко, академик Jian-Quan Yao.

Организаторы конференции:

Институт лазерной физики СО РАН (Новосибирск); Институт проблем лазерных и информационных технологий РАН (Шатура); Институт спектроскопии РАН (Троицк); Международный лазерный центр МГУ им. М.В.Ломоносова (Москва); Институт лазерных исследований СПбГУ (Санкт-Петербург); Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г.Столетовых (Владимир).

Для молодых ученых лекции прочтут ведущие ученые двух стран. По материалам конференции планируется опубликовать статьи ведущих ученых в специальном выпуске журнала "Известия РАН: серия физическая".

Подробнее о конференции - на сайте
<http://agora.guru.ru/mlplit-2011>

3-я Международная конференция "КерамСиб 2011" и выставка "Современные керамические материалы"

с 14 по 16 сентября 2011 года, Новосибирск

Организаторы мероприятия - правительство Новосибирской области, Президиум СО РАН, ХК ОАО "НЭВЗ-Союз", НП НПК "Сибирская Керамика", МВЦ "ТТЕ Сибирская Ярмарка", академические и научно-исследовательские институты СО РАН, высшие учебные заведения Новосибирска, Томска и Москвы.

Основные направления выставки и конференции:

- Биокерамика;
- Бронекерамика;
- Функциональная керамика;

- Нанотехнологии в производстве керамики;
- Керамика для электронной и электротехнической промышленности;
- Молодежная секция.

На конференции будут представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований в области технологий керамических порошковых материалов (оксидов, карбидов, нитридов), в том числе нано- и субмикронных размеров, технологий их компактирования и спекания, а

также нанесения на поверхность керамических изделий функциональных покрытий.

Особое внимание будет уделено

- новым областям использования керамических материалов, в том числе медицине;
- изучению свойств изделий и покрытий;
- разработке современного оборудования.

Подробнее о конференции и выставке - на сайте www.keramsib.ru

2-я Международная школа "Наноматериалы и нанотехнологии в живых системах. Безопасность и наномедицина"

с 19 по 24 сентября 2011 года, пансионат "Заря" (Ступинский район, Московская область)

Школа проводится ОАО "РОСНАНО" и МГУ им. М.В.Ломоносова.

Школа "Наноматериалы и нанотехнологии в живых системах" - междисциплинарная коммуникативно-образовательная площадка, направленная на обсуждение актуальных проблем и повышение квалификации специалистов в области обеспечения и оценки безопасности наноматериалов и нанотехнологий, а также применения нанотехнологий для создания продуктов медицинского назначения.

Получить более подробную информацию и зарегистрироваться для участия в школе можно на сайте www.nanobionanomed.ru

Международная конференция "От теории к практике: разработки, обучение, поддержка исследований по вопросам нанобезопасности в области здравоохранения" ("From theory to practice - development, training and enabling nanosafety and health research")

с 27 февраля по 2 марта 2012 года, Дублин

Организаторы конференции - европейские исследовательские инфраструктуры для тестирования наноматериалов на безопасность - "QNANO" и "NanoImpactNet".

Подробнее о конференции - на сайте www.nanoimpactnet.eu

Конференция "Resources, recycling and alternative materials and implementation"

с 18 по 19 октября 2011 года, Брюссель

Мероприятие станет местом демонстрации результатов важных европейских исследовательских проектов в области дорожных покрытий. Первый день будет посвящен обсуждению ресурсов, их переработке и альтернативным материалам. Во второй день участники конференции обсудят вопросы инфраструктуры, трансфера знаний, мобильности и экологии.



На конференции будут представлены несколько проектов Седьмой рамочной программы ЕС:

- Direct-Mat ("Dismantling and recycling techniques for road materials - sharing knowledge and practices"). Проект имеет целью обмен опытом по демонтажу, утилизации и безопасному удалению дорожных покрытий. В рамках проекта создана база данных и разработано руководство по лучшим практикам.

- Re-road ("End of Life Strategies of Asphalt Pavements"). Цель проекта - получение знаний и разработка инновационных технологий для улучшения асфальтового покрытия дорог.

- Persuade ("Poroelastic road surface: an innovation to avoid damages to the environment"). Проект представит свои разработки по созданию прочного экономически эффективного поропругого дорожного покрытия. Такое покрытие будет способствовать уменьшению транспортного шума и вибрации, поможет решить проблему миллионов тонн изношенных шин, сжигаемых ежегодно в Европе.

- Detra ("Developing the European transport research alliance"). Проект организует семинар по международному сотрудничеству в данной области.

Дополнительная информация представлена на сайте конференции: <http://www.fehrl.org>

Информация предоставлена Национальной контактной точкой "Нанотехнологии" 7РП ЕС - www.ncp-nanotech.ru



IV Международный форум по нанотехнологиям RUSNANOTECH 2011

с 26 по 28 октября 2011 года, Москва (на территории Экспоцентра)

На секциях в рамках научно-технологической и деловой программ форума можно получить информацию о перспективных исследованиях в области нанотехнологий, найти пути их коммерциализации, привлечения инвестиций и формирования спроса на нанотехнологическую продукцию.

Для установления эффективных деловых контактов между участниками RUSNANOTECH 2011 доступен сервис:

- система организации и проведения встреч "Один на один" позволяет назначить встречу другому участнику конгресса через специальное приложение, доступное в личном кабинете участника форума. В рамках RUSNANOTECH 2010 года было проведено всего 232 встречи, из которых 89 были предварительно назначены через систему "Один на один" на сайте форума.

Выставка Rusnanotech Expo 2011, проводимая в рамках форума, это:

- эффективное представление образцов нанотехнологической продукции, новейших разработок и оборудования для nanoиндустрии;
- возможность установить прямые контакты между российскими и иностранными разработчиками, производителями и потребителями.

На форуме торжественно вручается Международная премия в области нанотехнологий RUSNANOPRIZE. Премия ежегодно присуждается за научно-технологические разработки, изобретения и их внедрение в массовое производство по одному из направлений: наноэлектроника, нанобиотехнологии, наноматериалы, нанодиагностика. RUSNANOPRIZE 2011 будет присуждаться за работы по направлению "Наноматериалы".

В рамках форума RUSNANOTECH проходит церемония награждения лауреатов Российской молодежной премии в области nanoиндустрии и Международный конкурс научных работ молодых ученых в области нанотехнологий.

Подробнее о форуме на сайте - <http://www.rusnanoforum.ru>

Ярмарка хайтек-проектов в рамках 4-го Международного форума RUSNANOTECH 2011

с 26 по 28 октября 2011 года, Москва

Организаторы ярмарки: ОАО "РОСНАНО", Национальная ассоциация бизнес-ангелов и Российская ассоциация венчурного инвестирования.

Ярмарка пройдет в два этапа: 26 октября состоится презентационная сессия проектов ранней стадии. Авторы лучших получат право представить их в рамках секции форума "Инструменты финансирования инновационных проектов".

Три проекта-победителя получат памятные дипломы.

Критерии отбора проектов: их коммерческий характер (цель - прибыль для авторов и инвесторов), инновационность, объем привлекаемых инвестиций до 1,5 миллиона рублей.

Подробнее о ярмарке - на сайте www.rusnanoforum.ru



С этого учебного года кафедра квантовой физики и нанoeлектроники факультета ЭТ Национального исследовательского университета МИЭТ проводит обучение по магистерским программам "Зондовая микроскопия и нанотехнологии" и "Наногетероструктуры и приборы на их основе" (Направление подготовки 210100 "Электроника и нанoeлектроника").

По окончании обучения по магистерским программам выпускники кафедры КФН получают широкий научный и технический кругозор, умение работать на современном экспериментальном оборудовании, в том числе на сканирующих зондовых микроскопах, навыки разработки и проектирования электронных приборов и интегральных схем.

Содержание дисциплин магистерских программ регулярно обновляется с учетом последних достижений науки и техники.

Выпускники МИЭТ по направлениям нанoeлектроники уже играют заметную роль как на российских предприятиях ("Микрон", НИИФП, "НТ-МДТ"), так и в филиалах иностранных компаний ("Freescale Semiconductor", "Motorola", "Cadence"), успешно работают за рубежом (в Германии, США, Швейцарии, Италии).

Для обучения по вышеуказанным направлениям приглашаются выпускники технических вузов со степенью бакалавра.

По всем вопросам обращайтесь по телефону: 7 (499) 710-86-65, e-mail: luna@qdn.ru

Сайт МИЭТ: miet.ru

