



НАНОСКОП №34

Похоже, нынешним летом про отдых придется забыть. Развитие отечественной nanoиндустрии не собирается снижать темпы, несмотря на все проблемы, связанные с реорганизациями различных ведомств, недофинансированием, отсутствием понимания со стороны промышленности и пр. Появляются новые программы, новые проекты, завязываются новые контакты... Обо всем этом в очередном выпуске "Наноскопа".

обсудим

Есть вопросы



Фото с сайта www.portalnano.ru

Еще немного, и для участников ФЦП "Формирование инфраструктуры nanoиндустрии в РФ на 2008-2011 годы" начнется горячая пора сдачи отчетов по итогам года нынешнего

Остроты в процесс добавит и то, что фактически одновременно с этим увлекательным занятием желающим продолжить работу в рамках данной программы в 2011 году предстоит озаботиться еще и написанием новых заявок. Уже сейчас стоит задуматься о темах и актуальных аспектах, отражение которых участники Национальной нанотехнологической сети хотели бы увидеть в конкурсах следующего года. В Минобрнауки готовы обсудить не только критерии отнесения продукции (товаров, работ, услуг) к категории "продукция nanoиндустрии", но и дальнейшие направления развития отечественной nanoиндустрии.

"Наноскоп" готов поддержать такой диалог на своих страницах.

- Насколько сегодня возможности созданной при финансовой поддержке государства ННС используются в повседневной работе научно-образовательных центров по нанотехнологиям?

- Как идет (да и идет ли?) развитие региональной составляющей отечественной nanoиндустрии? В одних регионах уже есть не просто свои нанопрограммы, но и реальные проекты, выполняемые в рамках этих программ при поддержке региональных властей. Как наиболее эффективно встроить эти усилия в структуру ННС?

- Связь промышленности и НОЦ: какие проблемы здесь существуют? какие рецепты их решения?

- Сколько же все-таки точно и каких именно специалистов для nanoиндустрии требуется готовить?

- Чего не хватает на данный момент для более эффективного взаимодействия участников ННС? Насколько их устраивает или не устраивает (тогда, что именно) информационное обеспечение функционирования сети?

- Так ли активно, а главное - продуктивно, идет процесс коммерциализации нанотехнологических разработок, как об этом сообщается в пресс-релизах РОСНАНО? Какие темы должны быть вынесены для обсуждения на грядущем Роснанофоруме?

Эти вопросы, связанные с развитием отечественных нанотехнологий, мы предлагаем для дискуссий на страницах "Наноскопа". От вас, дорогие читатели, ждем не только конструктивных предложений "как нам обустроить ННС" и nanoиндустрию России, но и новых тем для обсуждений по адресу: editor@poisknews.ru.

подробности для "поиска"

Проверено на практике

Насколько сегодня, спустя фактически три года с момента старта ФЦП "Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы" (продленной, согласно распоряжению Правительства РФ, еще и на 2011 год), научно-образовательные центры (НОЦ) по нанотехнологиям, действующие в университетах, на практике используют в своей повседневной работе сервисы и возможности Национальной нанотехнологической сети, созданной в рамках данной программы?



Научно-образовательный центр "Нанотехнологии" был создан в МГУ им. М.В.Ломоносова в 2008 году для объединения усилий подразделений университета по проведению научных исследований, подготовке и переподготовке кадров в области наук о наносистемах, наноматериалах и нанотехнологии (<http://nano.msu.ru>). Обеспечение на практике междисциплинарности образования по этим направлениям также является важной задачей центра. Стоит отметить, что в МГУ подготовка кадров по столь актуальным сегодня нанонаправлениям ведется уже более 10 лет. Участие в этом процессе принимают кафедры самых разных факультетов: физического, химического, биологического, наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины. На базе лекционных курсов и практикумов этих факультетов были созданы новые программы, по которым НОЦ и ведет подготовку кадров, используя современные образовательные

технологии. Пока таких новых образовательных программ четыре: "Наносистемы и наностройства", "Функциональные наноматериалы", "Нанобиоматериалы и нанобиотехнологии", а также программа магистерской подготовки "Композиционные наноматериалы". В практических занятиях активно используется парк современных научных приборов, которыми располагает МГУ. Слушателям НОЦ доступно такое уникальное оборудование, как магнитно-резонансный томограф, линейки просвечивающих и сканирующих электронных микроскопов, сканирующих зондовых микроскопов, порошковых и монокристалльных дифрактометров, масс-спектрометров, спектральных приборов, работающих в ИК, оптическом и УФ диапазонах, спектрометров ЭПР и ЯМР и т.д. Задачи моделирования и теоретического прогнозирования структуры и свойств наносистем и наноматериалов решаются с использованием суперкомпьютеров "Ломоносов", "Чебышев" и Blue Gene/P, производительность которых - десятки и сотни терафлопс.

Для широкого круга слушателей в НОЦ МГУ ведется чтение общеобразовательных курсов лекций, направленных на повышение уровня знаний в области

нанотехнологий. Кроме того, в Сети идет их прямая трансляция, а материалы уже прочитанных лекций выкладываются в открытый интернет-доступ.

Междисциплинарность НОЦ предусматривает не только интеграцию факультетов в рамках отдельных программ, задача центра - создать живую, активную среду, объединяющую слушателей и преподавателей НОЦ по всем направлениям. Не реже двух раз в год здесь проходят научные конференции, в ходе которых представляются результаты наиболее значимых работ, выполненных в центре. Регулярно проводятся школы для студентов, аспирантов, молодых сотрудников. Такая форма обучения не только дополняет основные курсы лекции НОЦ, но и позволяет уже на первоначальном этапе вовлечь в его работу студентов, аспирантов и научных сотрудников других российских вузов и научных центров.

Одно из приоритетных направлений развития НОЦ - расширение числа участников и направлений образования в области nano. Привлечение к подготовке кадров в МГУ ведущих ученых РАН, российских и зарубежных научных центров позволяет серьезно обогатить перечень и содержание курсов лекций и практикумов, предлагаемых студентам, при-



вивать им навыки, необходимые для практической деятельности в интересах реального сектора экономики и nanoиндустрии.

Среди текущих задач НОЦ - совершенствование послевузовского образования. Организация специальных магистерских программ по различным направлениям нанотехнологий для выпускников бакалавриата российских и зарубежных вузов, а также для специалистов, желающих повысить свою квалификацию в этой области - важное направление деятельности, которую НОЦ осуществляет в тесном взаимодействии с институтами РАН, ведущими российскими и зарубежными научными центрами.

По многим (если не по всем. - Прим. ред.) параметрам НОЦ МГУ сегодня представляет собой основу гибкой системы подготовки передовых научных, преподавательских и инновационных кадров, сочетающих глубокие фундаментальные знания и умение самостоятельно вести

научно-исследовательские работы на переднем крае своей области с широким научным кругозором и комплексным пониманием основных проблем в сфере наносистем, наноматериалов и нанотехнологий.

Насколько активно используются в деятельности этого центра возможности Национальной нанотехнологической сети, анонсированные в ФЦП "Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008-2011 годы"? В каких сервисах ННС заинтересованы как в НОЦ МГУ, так и в других научно-образовательных центрах по нанотехнологиям?

По мнению главы НОЦ МГУ им. М.В.Ломоносова академика РАН Алексея ХОХЛОВА, важную роль в деятельности центров сыграла бы поддержка такой структурой, как ННС, деятельности по разработке и утверждению федеральных стандартов по нанотехнологиям.

- К сожалению, до последнего времени по многим направлениям нанотехнологий, в частности по их фундаментальным основам, таких федеральных стандартов не было, - замечает Алексей Ремович. - Соответствующую заявку на их разработку мы подавали в Минобрнауки, но поддержки не получили. Однако, поскольку в МГУ эту деятельность считают крайне важной, мы решили провести разработку таких стандартов в инициативном порядке. В результате сейчас федеральный стандарт по направлению "Наносистемы и наноматериалы" создан (по тем профилям, по которым ведется подготовка в НОЦ). Вместе с нами аналогичной деятельностью занимался и МГТУ им. Н.Э.Баумана (по направлению, связанному с биоинженерией).

(Окончание на с. 12)



там, наверху

Смена вывески?

Президент РФ Дмитрий Медведев подписал Федеральный закон "О реорганизации Российской корпорации нанотехнологий", сообщает пресс-служба Президента РФ

Федеральный закон, принятый ранее Госдумой и одобренный Советом Федерации, регламентирует порядок преобразования РОСНАНО в открытое акционерное общество со 100-процентным участием государства. Он также определяет процедуру принятия решения о реорганизации, порядок формирования уставного капитала, госрегистрации нового ОАО. После вступления закона в силу РОСНАНО станет первой из госкорпораций, которая пройдет процедуру реорганизации.

Преобразование госкорпорации направлено на повышение эффективности ее деятельности в конкурентной среде и реализацию государственной политики в сфере нанотехнологий, развитие инновационной инфраструктуры, реализацию проектов создания перспективных нанотехнологий и nanoиндустрии в России.

Как отметил на сайте РОСНАНО Анатолий Чубайс, это "итог серьезной работы правительства, администрации президента, парламентариев и специалистов РОСНАНО, которая прошла динамично и успешно. До конца года мы совместно с государственными органами должны завершить преобразование РОСНАНО в акционерное общество, 100% акций которого будут принадлежать государству. Реорганизация РОСНАНО в акционерное общество - не просто смена вывески. Это переход на новые требования прозрачности и ответственности, которые характеризуют открытое акционерное общество. Это переход на иной уровень взаимодействия с бизнес-средой и научным сообществом, который будет реализован в новых высокотехнологичных проектах в области российской nanoиндустрии".

Фото с сайта www.facebook.com/anatoly.chubays



подробности для "поиска"

Проверено на практике

(Окончание. Начало на с. 11)

Вместе с тем, несмотря на наличие ННС, в настоящий момент утвержденных федеральных стандартов по многим направлениям, связанным с нанотехнологиями, все еще не существует. А ведь, казалось бы, это весьма важно для эффективного развития нанотехнологий в России. Это основа такого процесса, как подготовка кадров для nanoиндустрии. Да, разработка федеральных стандартов - процесс непростой, требует оформления большого количества бумаг, времени. И что же? Этим необходимо заниматься, тем более что сегодня уже есть очень хорошие, интересные программы...

Наш центр обязательно продолжит деятельность в данном направлении, будем готовить специалистов, в том числе и по новым образовательным стандартам, разработанным МГУ. Поясню: по закону университет получил право иметь свои образовательные стандарты, отличные от федеральных. Но разработаны и утверждены они должны быть аналогично федеральным стандартам. Кстати, использовать их могут и другие вузы. Деятельность по разработке образовательных стандартов в области нанотехнологий, по моему мнению, - очень важная задача для эффективного функционирования ННС. Обобщение опыта обучения разных вузов, публикация программ курсов лекций, самих курсов лекций, с тем чтобы они могли быть использованы в других университетах. К сожалению, пока я не слышал, чтобы подобная работа велась в рамках ННС. Хотя, повторюсь, я считаю, что именно с этого и необходимо начинать.

Это первое, если говорить о теме "ННС в жизни НОЦ". Второе - это проблема, связанная с, мягко говоря, невнимательным отношением ННС к потенциалам центров коллективного пользования современным уникальным оборудованием. В МГУ функционирует ЦКП современным нанотехнологическим оборудованием, есть аналогичные центры и в других университетах. У нас, например, существует веб-сайт, куда можно зайти, прочесть условия использования уникального оборудования, заказать необходимые измерения по тем правилам, что там прописаны. Казалось бы, задача ННС и состоит в том, чтобы объединить все такие ЦКП, выложить необходимые данные на единый сайт (портал), чтобы все заинтересованные лица могли воспользоваться этим.

Если есть сеть - в данном случае речь о ННС, - у нее должен быть центральный веб-сайт. Федеральный интернет-портал "Нанотехнологии и наноматериалы" существует? А есть ли там перечень образовательных программ по нанотехнологиям, которые читаются в вузах России, с подробным описанием курсов? А список ЦКП с правилами пользования их оборудованием? НОЦ явно откликается на предложения разместить подобную информацию о них на портале, не спешат прислать данные? Значит, требуется проявлять большую настойчивость. Обмен в области образовательных программ и информация о центрах коллективного пользования - вещи крайне необходимые и для тех, кто занимается работами в области нанотехнологий, и для развития самой ННС.

Как показывает практика, в сетевых сообществах связи образуются и выстраиваются довольно быстро, особенно если люди друг в друге заинтересованы. А если это делается бюрократически... Развитие таких сетей, как правило, носит взрывной характер, и если этого не происходит, значит, что-то не так в организации этих самых сетей.

Я хорошо знаю сайты, связанные с нанотематикой, "захожу" на них ежедневно. Создать сайт или портал не так уж и сложно. Главное - его наполнение, а для того чтобы оно было актуальным, надо заинтересовать соответствующие организации. Простой рассылкой новостей и документов дела не решишь. Необходимы дополнительные стимулы. Зайдя на такой портал, пользователь должен быть уверен, что получит важную и нужную ему информацию. Тогда и посещения станут ежедневными.

Отдельно хочу сказать о важности размещения на таких ресурсах новостной информации: по поступающему оборудованию, новым программам, лекциям, семинарам, конференциям, школам. Корректно сортировать пользователя в широком море самой разной информации, вычленив наиболее актуальные для nanoобласти мероприятия, помочь найти ответ на сакральное "что? где? когда?" - тоже важная задача такого сайта.

Кстати, работа европейцев в данной области по сотрудничеству с коллегами выстроена несколько иначе: там нет федеральных программ, но есть рамочные программы научного и технологического развития ЕС. Основное внимание при посещении соответствующего информационного интернет-ресурса, например <http://cordis.europa.eu/fp7> (портал "Седьмой рамочной программы научного и технологического развития ЕС" - РП7; <http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/nanotechnology> - портал РП7, посвященный нанотехнологиям), уделяется объявлениям о финансировании. Все анонсы конкурсов, связанные с нанонаправлением, там оперативно отслеживаются и помещаются в разделе "Новости". И это один из важных стимулов для посещения данного портала пользователями. Было бы весьма полезно, если бы и в рамках ННС отслеживались аналогичные конкурсы. Причем не только те, которые объявляет Минобрнауки, но и организации ЕС или какие-либо национальные программы и пр. Специальный раздел по конкурсам или грантовому финансированию существенно увеличит число посещений ресурса.

смена идет!

Поколение мега

Чтобы стать конкурентоспособными специалистами, молодежь активно учится работать на уникальном оборудовании

В РНЦ "Курчатовский институт" завершили работу очередные - уже третьи по счету - Высшие курсы для молодых ученых, аспирантов и студентов старших курсов стран СНГ по современным методам исследования наносистем и материалов "Синхротронные и нейтронные исследования наносистем ("СИН-нано-2010")". Для участия в мероприятии собрались более 60 слушателей из 10 стран Содружества.

Учредители курсов - РНЦ "Курчатовский институт", Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна) и Институт кристаллографии им. А.В.Шубникова РАН. В этом году соучредителем курсов впервые выступила Международная ассоциация академий наук. Финансовую поддержку проведению "СИН-нано-2010" оказал Межгосударственный фонд гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ.

Основная цель высших курсов - привлечь молодежь стран СНГ к исследованиям по актуальным направлениям современной науки с использованием уникальных мегаустановок, ознакомить с последними достижениями

в области исследования наносистем и материалов, возможностями использования различных экспериментальных методов в нанодиагностике.

Двухнедельная программа "СИН-нано-2010" включала лекции известных ученых, тематические круглые столы, научный практикум на экспериментальной базе учредителей курсов.

Открывая курсы, директор Курчатовского института Михаил Ковальчук подчеркнул, что Россия входит в "элитный клуб" стран, обладающих и строящих мегаустановки.

- Мы живем в эпоху мегасайенс, - отметил он. - По общепринятой международной классификации - это наука на больших уникальных установках, а также их разработка, строительство, использование. Подготовить молодых ученых, студентов, аспирантов для работы на таких мегаустановках - ключевая задача курсов.

Еще одна важная глобальная задача, по словам М.Ковальчука, - подготовка нового поколения междисциплинарных ученых, способных охватить широкий круг задач и готовых работать на прорывных направлениях.

Директор Департамента науки, высоких технологий и образования Правительства РФ Александр Хлунов в своем выступлении призвал научную молодежь не только заниматься "чистой" наукой, но и идти в сферу управления. Сегодня, по его словам, существует необходимость "поновому выстраивать систему управления наукой".

Директор ОИЯИ Михаил Иткис подчеркнул, что благодаря уникальной научной базе, которой располагают Курчатовский институт и Объединенный институт ядерных исследований, в настоящее время молодые люди могут не только исследовать наноструктуры разнообразных объектов, но и на основе новых знаний конструировать новые материалы. "Это направление чрезвычайно важно сегодня, и здесь решающая роль принадлежит молодому поколению", - отметил он.

Интерес к "СИН-нано-2010" проявили руководители ведущих вузов: МФТИ, МГУ им. М.В.Ломоносова, МИФИ, МИРЭА, МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Первую вводную лекцию "Конвергенция наук и технологий - основа нового экономического уклада" слушателям курсов прочитал Михаил Ковальчук.

- Когда говорят о нанотехнологиях, речь идет о двух принципиально разных направлениях развития. Первое - новая технологическая культура, основанная на конструировании макроматериалов методами атомно-молекулярного манипулирования, что создаст рынок принципиально новой продукции во всех отраслях экономики. Второе - так называемый "запуск будущего". Это соединение возможностей современных технологий, в первую очередь твердотельной микроэлектроники, с нашими знаниями о живой природе. Цель этого "запуска будущего" - создать антропоморфные технические системы бионического типа. Именно для решения этой задачи мы создаем в Курчатовском институте Центр конвергентных нано-, био-, инфо-, когнитивных наук и технологий.

Ключевую роль в "запуске будущего" глава Курчатовского института отводит молодому поколению ученых, которое, по его словам, живет в уникальную эпоху смены научных парадигм.





ГОРИЗОНТЫ

В сиянии сапфира

Хирурги смогут отличить злокачественную ткань от нормальной уже в ходе операции

Ученые Института физики твердого тела РАН (Черноголовка) и Института общей физики (Москва) разработали новый тип хирургических инструментов - сапфировые скальпели с возможностью одновременной резекции и флуоресцентной диагностики состояния рассекаемой ткани в окрестности режущего острия. Принцип флуоресцентной диагностики заключается в свойствах вводимых в организм люминофоров - фотосенсибилизаторов. Они избирательно накапливаются в злокачественной ткани, эффективно поглощают лазерное излучение в определенном спектральном диапазоне, излучая часть поглощенной энергии.

- Сапфир благодаря своим уникальным качествам является одним из наиболее перспективных материалов для световодного хирургического скальпеля, - рассказывает заведующий лабораторией профилированных кристаллов Института физики твердого тела РАН доктор технических наук Владимир Курлов. - Этот кристалл обладает



широкой полосой оптического пропускания, высокой твердостью, хорошей теплопроводностью, прочностью, химической инертностью и биосовместимостью.

Принцип работы новой системы основан на использовании сапфирового лезвия с изолированными каналами, которые своими торцами подходят непосредственно к режущей кромке скальпеля. В каналах размещены оптические кварцевые волокна, причем одно из волокон предназначено для подачи в зону резекции ткани излучения, возбуждающего флуоресценцию, другое - для захвата и передачи излучения флуоресценции из зоны резекции на спектрометр для диагностики резецируемой ткани.

По мнению специалистов, такие скальпели существенно превосходят по своим характеристикам скальпели из специальных медицинских сталей. Высокая твердость сапфира позволяет получить режущую кромку скальпеля с радиусом закругления острия 25 нм, что в 20 раз меньше, чем у металлического скальпеля. Возможность формирования такого острия сапфирового лезвия снижает повреждение ткани при разрезе, сокращает послеоперационный период восстановления и позволяет существенно сузить поле захвата флуоресцентного диагностического сигнала, что обеспечивает высокую точность диагностики и локализации новообразований.

Как отметил Владимир Курлов, проведенные эксперименты продемонстрировали высокую эффективность нового диагностического скальпеля. В частности, спектры флуоресценции, полученные в процессе резекции сапфировым скальпелем, показали, что максимум интенсивности флуоресценции, захваченной лезвием внутри опухолевой ткани, превышает в несколько раз максимум интенсивности флуоресценции в здоровой ткани. Такой непрерывный мониторинг помогает хирургу отличать раковую ткань от здоровой непосредственно в процессе операции по удалению опухоли.

Оптимальная геометрия острия и отсутствие прямого контакта оптических волокон с кровью и тканями организма позволяют также подводить эффективную концентрацию энергии излучения в области режущей кромки лезвия от излучающего волокна для лазерной коагуляции биологической ткани.

На снимке: аспирантка Ирина Шикунова рядом с установкой, на которой ученые выращивают сапфировые ленты с капиллярными каналами.



Федеральный интернет-портал "Нанотехнологии и наноматериалы" - www.portalnano.ru

- Опубликован проект распоряжения Правительства РФ о Программе развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года. Данная программа разработана Минобрнауки России во исполнение президентской инициативы "Стратегия развития наноиндустрии" и реализуется в соответствии с поручением Правительства РФ. Программа является логическим продолжением "Программы координации работ в области нанотехнологий и наноматериалов в Российской Федерации", план действий по реализации которой был выполнен в 2007 году. Стратегической целью программы является создание высокотехнологичной российской наноиндустрии, позволяющей обеспечить конкурентоспособность отечественных нанотехнологий и нанопроизводства на внутреннем и внешнем рынках для укрепления экономической независимости государства, повышения обороноспособности, технологической безопасности, здоровья и качества жизни населения, улучшения экологической обстановки.

- Продолжается опрос относительно критериев отнесения продукции (товаров, работ, услуг) к категории "продукции наноиндустрии", который портал проводит по поручению Минобрнауки РФ.

Администрация портала приглашает нанотехнологические организации России принять участие в этом мероприятии, выразить свое мнение по поводу предложенных формулировок критериев.

От участников ждут конструктивных предложений и скорректированных формулировок критериев (обоснованных и, по возможности, основанных на мировом опыте) либо согласия в целом с предложенными формулировками по адресу электронной почты portalnano@informika.ru.

- Объединенным научно-исследовательским центром (JRC) по запросу Европарламента подготовлен аналитический отчет "Considerations on a definition of nanomaterial for regulatory purposes". Познакомиться с его материалами (в формате .pdf) можно на федеральном интернет-портале "Нанотехнологии и наноматериалы" в разделе "Международная нанопанорама".

перспективы



Через центр



РОСНАНО и Российская академия наук приняли решение о создании Центра трансфера технологий (ЦТТ). Данный проект реализуется в рамках соглашения о сотрудничестве между корпорацией и РАН.

Основная задача центра - коммерциализация знаний и технологий, разработанных научными институтами РАН. Проекты, созданные в результате деятельности центра, по мере их готовности будут направляться в качестве заявок в РОСНАНО и впоследствии в фонды посевных и венчурных инвестиций. ЦТТ учреждается в форме некоммерческого партнерства РОСНАНО и РАН. Общий бюджет проекта составит 65,4 млн рублей, из которых РОСНАНО профинансирует 34,94 млн.

- Необходимо сделать результаты научно-исследовательских работ

понятными для бизнеса и инвестиционно привлекательными. Этим в том числе и будет заниматься Центр трансфера технологий, - комментирует новость управляющий директор управления по инфраструктурной деятельности РОСНАНО Евгений Евдокимов.

Сотрудникам центра с помощью внешних экспертов предстоит проводить научно-техническую экспертизу и определять коммерческую привлекательность представленных технологий. По проектам, прошедшим этот этап отбора, будет проводиться доработка бизнес-составляющей,

включающей в себя разработку бизнес-модели, маркетингового плана и бизнес-плана проекта.

По мере развития деятельности ЦТТ его важным функциональным направлением станет мониторинг внешней среды по поиску технологических трендов и проблем, а также анализ дорожных карт развития индустрии. В перспективе центр сможет заняться и анализом возможностей институтов РАН в решении технологических проблем и создании необходимых продуктов и технологий для удовлетворения потребности рынка.

вместе

Медленно, но...

Финансирование проектов в сфере нанотехнологий, реализуемых в рамках ЕврАзЭС, будет осуществлять Российско-казахстанский венчурный фонд нанотехнологий (РКВФН). Об этом сообщил генеральный секретарь ЕврАзЭС Таир Мансуров участникам III Астанинского экономического форума, прошедшего в столице Казахстана.

О создании фонда президенты России и Казахстана договорились в сентябре 2008 года, а ровно через год был подписан протокол о намерениях. С российской стороны в качестве подписантов выступила РОСНАНО, с казахстанской - Фонд национального благосостояния Казахстана "Самрук-Казына".

В документе были отражены основные принципы создания РКВФН. Общая целевая капитализация фонда составит 100 миллионов долларов, при этом стороны договорились вложить в свое детище поровну. Деятельность фонда будет направлена на стимулирование развития и внедрения нанотехнологий в экономику России и Казахстана, а также на развитие инновационной активности частного капитала двух стран. Один из основных принципов инвестиционной деятельности РКВФН - вложение в перспективные, с точки зрения инвесторов, для дальней-

шего роста и получения высокой доходности на капитал проектные компании, работающие в сфере наноиндустрии на территории двух стран.

Для управления ресурсами фонда стороны договорились привлечь профессиональную управляющую компанию, имеющую значительный опыт в области инвестирования в проекты в сфере нанотехнологий, достижения в качестве ресурсов. Предполагается, что фонд будет учрежден как партнерство с ограниченной ответственностью или в другой соответствующей юридической форме и в юрисдикции, предложенной управляющей компанией и приемлемой для российско-казахстанских партнеров.

Ранее предполагалось, что фонд будет зарегистрирован до конца 2009 года и приступит к активной деятельности уже в первой половине 2010 года. Но на каком-то этапе



партнеры, видимо, решили "поспешать медленно". В марте нынешнего года РОСНАНО объявила о поиске управляющей компании, которая будет ответственна за создание фонда. Инвестиционная политика будет окончательно утверждена после того, как партнеры определятся с управляющими. Но Таир Мансуров надеется, что к концу этого года РКВФН все-таки будет полностью сформирован и начнет финансирование проектов.

"Мы с вами договаривались сотрудничать в вопросах новых технологий. Это идет вяло, думаю, надо активизировать совместную работу", - заметил Нурсултан Назарбаев российскому коллеге. Дмитрий Медведев согласился.

В начале сентября Президент РФ планирует вновь прилететь в Казахстан на региональную встречу президентов, которая состоится на этот раз на востоке страны, в городе Атамчинов Усть-Каменогорске, кстати, весьма продвинутом и в области нанотехнологий.



география опыта

Ставрополь

Одним из крупных инвестиционных проектов, предлагаемых правительством Ставропольского края, должно стать создание в регионе фармацевтического кластера. По мнению краевого министра экономического развития Юрия Ягудаева, такой кластер поможет формированию платформы для объединения научного и образовательного потенциала фармацевтической отрасли.

Создать фармкластер предлагается в форме регионального индустриального парка в Ставрополе. Под новостройку уже определен участок площадью 50 га, обеспеченный коммунальной инфраструктурой для размещения производств, работающих в области фармацевтики и медицины. Параллельно с реализацией этого проекта ведется работа по созданию технопарка "Фармацевтика" с полным научно-производственным циклом коммерциализации научно-технических разработок в этой сфере.

Среди наиболее перспективных проектов в данной области, представленных

во время недавнего визита в край главе РОСНАНО Анатолию Чубайсу, проект ООО "Вита", предложившего наладить на территории ЗАО "Биоком" производство готовых лекарственных препаратов с использованием нанотехнологий, а также проекты ОАО "НПК "ЭСКОМ". Один из них, к примеру, предусматривает организацию производства лекарственных препаратов нового поколения на основе технологии конструирования липосомальных наноконтейнеров. Другой - строительство завода по производству инфузионных растворов и препаратов парентерального питания.

Проекты уже направлены в РОСНАНО на экспертизу. Помимо этого краевое Минэкономразвития ищет и других потенциальных инвесторов для создания фармкластера. Уже состоялись переговоры с крупными представителями фарминдустрии - компаниями Aventis и AstraZeneca. Вариантов сотрудничества несколько: размещение на территории Ставрополя производств или использование возможностей фирм для реализации разработок местных ученых.

Саратов

Заместитель председателя правительства Саратовской области Александр Стрелюхин посетил Образовательно-научный институт наноструктур и биосистем Саратовского государственного университета им. Н.Г.Чернышевского и обсудил с ректором СГУ Л.Коссовичем основные направления деятельности института и перспективы внедрения научных разработок саратовских ученых.

Создание Образовательно-научного института наноструктур и биосистем - один из основных результатов осуществления инновационной образовательной программы СГУ им. Н.Г.Чернышевского, реализованной в рамках Приоритетного национального проекта "Образование".

В настоящее время институт выполняет функции Регионального центра коллективного пользования по направлению нано- и биотехнологий. Его главная задача - интеграция образовательной, научной и инновационной деятельности в области нано- и биотехнологий, нано- и биомеханики, нанохимии, компьютерного моделирования.

Дальнейшее оснащение института наноструктур и биосистем осуществляется в рамках ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2011 годы", а также по федеральному гранту, выделенному вузу как национальному исследовательскому университету.

Баку

Бакинский государственный университет им. М.Э.Расулзаде (БГУ) и Международный инновационный центр нанотехнологий СНГ (МИЦНТ СНГ) будут сотрудничать. По данным пресс-службы БГУ, университет и МИЦНТ подписали меморандум, предусматривающий организацию двусторонних научных симпозиумов, семинаров и конференций; участие в совместных проектах и международных программах в сфере нанотехнологий; проведение совместных образовательных программ; создание условий для развития инновационных и научных инвестиций.

Меморандум подписали ректор БГУ Абель Магеррамов и директор МИЦНТ

СНГ, заместитель директора Объединенного института ядерных исследований Александр Рузаев.

В документе предусмотрено создание баз по формированию информации об инновационных проектах, привлечение для них финансовых источников, повышение уровня научно-исследовательских работ, инноваций и образования, создание условий для исследователей по использованию материально-технической базы БГУ и работе в центрах коллективного пользования МИЦНТ.



Новгород

Аспирант кафедры физики твердого тела и микроэлектроники ИЭИС НовГУ Сергей Платонов получил диплом XI Международной конференции-семинара по микро-нанотехнологиям и электронным приборам EDM 2010 "за перспективную инновационную разработку в области микроэлектроники "Низкошумящий усилитель

диапазона С с ограничителем мощности". Участники семинара - научные работники, аспиранты, студенты старших курсов - работали в шести секциях по таким направлениям, как фундаментальные проблемы радио- и телевизионных систем, радиолокации и телекоммуникаций; силовая электроника, мехатроника и автоматизация.

Омск

Вполне вероятно, что в скором времени Омск может начать конкурировать со знаменитой Кремниевой долиной. Произойдет это со стартом проекта строительства комплекса по глубокой переработке поликристаллического кремния, рассчитанного на создание в промышленной зоне Омской области крупномасштабного комплексного производства мощностью до 10 тысяч тонн поликремния в год, в том числе 7,5 тысячи тонн - для нужд солнечной энергетики и 2,5 тысячи тонн - для полупроводниковой индустрии. Об этом было сообщено на заседании Ассоциации предприятий нефтехимического комплекса представителями ГК "Титан". Компа-

ния владеет заводом по производству металлургического кремния в Казахстане и собственными месторождениями жильного кварца (Караганда), именно этим и объясняется низкая стоимость конечной продукции омского завода.

На основе поликристаллического кремния производится почти 90% всех солнечных элементов в мире. На омском предприятии будет создан полный цикл переделов кремния. Если намеченное будет реализовано, уже в 2012 году новое сырье и материалы омского производства станут доступны для использования в ракетно- и авиастроении, микроэлектронике и нанотехнологиях.

Международная научно-техническая конференция "Нанотехнологии функциональных материалов"

22-24 сентября 2010 г., Санкт-Петербург

Цель и тематика конференции:

Основной задачей конференции являются представление и обсуждение новейших научных результатов фундаментальных исследований и практических достижений в области разработки новых функциональных металлических и керамических материалов с высоким уровнем эксплуатационных свойств и технологии их производства.

Тематические секции конференции:

- Физико-химические особенности наноструктурного состояния.
- Аморфные, нанокристаллические и наноструктурные металлические материалы.
- Наноструктурные порошки, композиционные, керамические материалы и покрытия.
- Методы исследования наноструктурных материалов; моделирование и информационная поддержка нанотехнологий.

Организаторы: РАН, Отделение нанотехнологий и информационных технологий РАН, Научный совет РАН по физике конденсированных сред, Санкт-Петербургский научный центр РАН, Институт физики твердого тела РАН, Институт информатики и автоматизации РАН, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербургский физико-технологический научно-образовательный центр РАН.

Сайт конференции: www.spbstu.ru/conference/2010/nfm2010.html



Научная школа молодых ученых по физике наноструктурированных и кристаллических материалов

21-22 октября 2010 г., Нижний Новгород

Организаторы: Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского и Институт кристаллографии им. А.В.Шубникова РАН.

Научная программа школы предусматривает лекционные курсы приглашенных ведущих ученых, а также стендовые сессии участников школы.

В рамках школы - 21 октября 2010 г. - состоится мероприятие по финальному отбору участников федеральной программы "Участник молодежного научно-инновационного конкурса (У.М.Н.И.К.)".

Основная цель проведения конкурса - выявление молодых ученых, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, стимулирование массового участия молодежи в научно-технической и инновационной деятельности путем организационной и финансовой поддержки инновационных проектов.

Подробная информация на сайте - <http://phys.unn.ru/nanoschool>



III Международная научно-практическая конференция "Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям"

21-22 октября 2010 г., Москва

Цель конференции: Объединить усилия международного научного сообщества в изучении наноявлений в нефтегазовом комплексе и технологий управления ими - нанотехнологий. Темы конференции охватывают практически все основные направления приложений нанотехнологических знаний в нефтегазовой сфере: от развития нанотехнологического образования до прикладных аспектов учета наноявлений.

Организаторы: Нанотехнологическое общество России (НОР), Европейская ассоциация геоученых и инженеров (EAGE), Парламентский центр "Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность" Федерального собрания РФ (ПЦ "НТИС" ФС РФ), Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К. (Фонд Байбакова)

Подробнее о конференции - www.nanooilgas201.ru