



ДАЙДЖЕСТ
РОССИЙСКОЙ
И ЗАРУБЕЖНОЙ
ПРЕССЫ

2008 год

выпуск

05

сентябрь

04

Анатолий Чубайс – новый генеральный директор РОСНАНО

05

В производство инструмента с наноструктурированным покрытием инвестируется 1 млрд рублей

17

Нанотехнологии в диагностике и лечении рака

Содержание

ЦИТАТЫ МЕСЯЦА	3
ТЕМЫ В ФОКУСЕ	4
НАУКА	14
БИЗНЕС.....	26
ОБЩЕСТВО.....	32
КАЛЕНДАРЬ.....	37

ЦИТАТЫ МЕСЯЦА



Дмитрий Медведев

Дмитрий Медведев, президент РФ: «Тенденции развития современного мира говорят прежде всего о необходимости развития инноваций и высоких технологий... Сегодня мы в России стремимся создать режим наибольшего благоприятствования для деятельности иностранных предпринимателей и в целом для деятельности предприятий в реализации инновационных производств»

(Kremlin.ru, 22.09.2008).



Сергей Иванов

Сергей Иванов, вице-премьер правительства РФ: «В сфере нанотехнологий нам нужна разветвленная, опирающаяся на современные технологии и передовую материально-техническую базу образовательная сеть»

(«Интерфакс», 3.09.2008).



Анатолий Чубайс

Анатолий Чубайс, генеральный директор РОСНАНО: «Воспринимаю свое назначение как новый масштабный и интересный вызов, который прямо связан с исторической задачей перевода России на инновационный путь развития. Мне близки и понятны миссия и главная цель корпорации — завоевание Россией лидирующих позиций на мировом рынке нанотехнологической продукции»

(Прайм-ТАСС, 22.09.2008).



Леонид Меламед

Леонид Меламед, член наблюдательного совета РОСНАНО: «Я прожил год с великим удовольствием и буду продолжать способствовать выполнению стоящих перед корпорацией задач, но уже в качестве члена наблюдательного совета. За год существования РОСНАНО был сформирован уникальный коллектив, в который я всецело верю»

(«Интерфакс», 22.09.2008).

ТЕМЫ В ФОКУСЕ



Анатолий Чубайс сменил Леонида Меламеда на посту главы РОСНАНО

22 сентября президент РФ Дмитрий Медведев подписал указ об освобождении Леонида Меламеда от должности генерального директора РОСНАНО. Новым руководителем госкорпорации назначен Анатолий Чубайс, сообщили СМИ со ссылкой на пресс-службу Кремля.

«Воспринимаю свое назначение как новый масштабный и интересный вызов, который прямо связан с исторической задачей перевода России на инновационный путь развития, — цитирует высказывание Чубайса «Интерфакс». — Мне близки и понятны миссия и главная цель корпорации — завоевание Россией лидирующих позиций на мировом рынке нанотехнологической продукции». Глава РОСНАНО подчеркнул, что к 2015 году объем продаж российских нанотехнологий должен сравняться с нынешним оборотом энергетических компаний, входивших в ПАО «ЕЭС России». «А это 1 триллион рублей в год», — заметил Чубайс. По его мнению, госкорпорация «успешно прошла трудный старт-ап, в ней создан уникальный по своему потенциалу коллектив, который способен достичь поставленных целей».

Леонид Меламед, в свою очередь, заявил о намерении продолжить участие в работе госкорпорации, но уже в качестве члена наблюдательного совета. «За год существования РОСНАНО был сформирован уникальный коллектив, в который я всецело верю», — подчеркнул он.

<http://www.interfax.ru/business/news.asp?id=34464>

Инновационный форум в Актыбинске

22 сентября президент России Дмитрий Медведев принял участие в V Форуме глав приграничных регионов России и Казахстана, который прошел в Актыбинске. Основная тема форума — «Инновации и высокие технологии». Вместе с президентом Казахстана Нурсултаном Назарбаевым Медведев посетил выставку «Высокие технологии в регионы. Приграничное сотрудничество». На ней свои разработки представили ведущие предприятия 16 регионов России, в том числе Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Свердловская область. Осмотрев экспозиции «Инновационные технологии Республики Казахстан» и «Нанотехнологии Российской Федерации», главы государств с помощью видеотрансляции приняли участие в церемонии запуска



комбината по обогащению хромовой руды «Восход-Хром» в Актюбинской области («Газета», 22.09.2008)

<http://www.gzt.ru/business/2008/09/22/223016.html>

Выступая на форуме руководителей приграничных регионов, Дмитрий Медведев отметил важность развития российско-казахстанского сотрудничества в области hi-tech, и прежде всего — в сфере нанотехнологий. «Год назад была создана специальная корпорация нанотехнологий, она уже активно работает с нашими казахстанскими партнерами, — сказал Медведев. — Мы признательны тому, что руководство Казахстана уделяет данному направлению особое внимание. Импульс этому сотрудничеству придали наши договоренности в мае нынешнего года в Астане. Тогда же было подписано и соглашение о взаимодействии между «Роснанотехом» и «Фондом устойчивого развития «Казына»».

Российская сторона, отметил президент, рассчитывает на скорейшее создание венчурного фонда. «Проекты для его портфеля уже давно подготовлены. Они позволяют использовать возможности нанотехнологий в таких сферах, как медицина, строительство, жилищно-коммунальный комплекс. Есть и коммерчески привлекательные разработки в сфере энергетики, в технологиях двойного назначения. Уверен, что сотрудничество в этой сфере будет очень полезным», — подчеркнул Медведев (Kremlin.ru, 22.09.2008).

http://www.kremlin.ru/appears/2008/09/22/2126_type63376type63377_206722.shtml

Правление РОСНАНО утвердило очередной инвестпроект

1 сентября правление РОСНАНО утвердило очередной инвестиционный проект — создание предприятия по производству металлорежущего инструмента с наноструктурированным покрытием. Об этом 2 сентября 2008 сообщила газета «Ведомости» и ряд других изданий. Партнерами госкорпорации выступили НПО «Сатурн» и Газпромбанк. Полная стоимость проекта — 1 млрд рублей, из которых 500 млн рублей профинансирует РОСНАНО, 250 млн рублей выделит Газпромбанк и столько же — НПО «Сатурн». Завод будет располагаться в городе Рыбинск Ярославской области на производственной площадке НПО «Сатурн». Основной продукцией станет твердосплавный инструмент для обработки деталей авиадвигателей. «Сатурн» обеспечит спрос на 30% годового выпуска, остальное планируется поставлять российским производителям машиностроительного комплекса, а в перспективе — и на международный рынок. Ключевая технология проекта — нанесение наноструктурированных покрытий на инструмент — разработана Курчатовским институтом. «Проект прошел путь от ФЦП, в рамках которой проводились основные работы по НИОКР, до внедрения в производство. Он представляет собой идеальную цепочку с точки зрения решения поставленных государством задач по коммерциализации инновационных проектов», — подчеркнул гендиректор РОСНАНО Леонид Меламед. Наноструктурированные покрытия повышают износостойкость металлорежущих инструментов, позволяют перерабатывать и повторно использовать их до 12 раз. По сравнению с инструментом без покрытия, происходит увеличение объема снимаемого металла в 2-2,5 раза, стойкость между переточками и скорость резания возрастает в 1,5-2 раза.

<http://www.vedomosti.ru/newsline/index.shtml?2008/09/02/646283>

Проект, одобренный РОСНАНО, с коммерческой точки зрения весьма перспективен, отмечает журнал «Эксперт» (8.09.2008). По оценке специалистов Евросоюза, один евро, потраченный на упрочняющее покрытие металлорежущего инструмента,

дает экономию производственных издержек в пять евро. Поэтому мировой бизнес по нанесению покрытий уже сейчас составляет сотни миллионов долларов. В Европе используются две основные технологии. Первая связана с режущими инструментами, изготовленными из различных типов стали. Поверхность сначала усиливают за счет так называемых ионно-лучевых имплантеров (ускорителей ионов металлов, которые, выбивая атомы железа, легируют и укрепляют сталь), а потом напыляют укрепляющие покрытия. Однако более востребована другая технология, применяемая для твердосплавных инструментов. Наноструктурированное покрытие наносится на такие инструменты в один этап — в различных типах вакуумных установок.

http://www.expert.ru/printissues/expert/2008/35/news_mezhdu_rosnano_i_rastyapinyam/

Нанопленку, разработанную в Курчатовском институте, уже опробовали на металлорежущих станках, сообщают «Вести» (11.09.2008). Прежде механизм стачивался за неделю, как простой канцелярский карандаш, покрыли пленкой — и срок работы увеличился в 12 раз. Пленка утяжеляет деталь всего на доли грамма. Научное название технологии — ионная имплантация: наночастицы в буквальном смысле вживляют в металл. «Если мы разглядываем кристаллическую решетку, покрытие лежит на поверхности, а с ионной имплантацией частицы попадают внутрь решетки», — объясняет директор Научно-производственного предприятия «Булат» Евгений Андреев. Первую установку ионной имплантации «Кремень» смонтируют через месяц, а новый завод по производству металлических инструментов с нанопокрытием на базе НПО «Сатурн» в Рыбинске заработает через год.

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=208495>



Нанотехнологии признаны стратегически значимыми для государства

Правительство РФ утвердило перечень технологий, имеющих стратегическое значение для обеспечения безопасности государства и подпадающих под действие закона об ограничении иностранных инвестиций. Как сообщило агентство «Прайм-ТАСС» (26.08.2008), в список вошли нанотехнологии, биомедицинские и клеточные технологии, технологии водородной энергетики, создания полимеров и эластомеров, композиционных, керамических и кристаллических материалов, экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых. Всего в перечне 35 технологий.

Закон «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» вступил в силу в мае 2008 года. К стратегическим отраслям были отнесены 42 вида деятельности. В частности, ядерная энергетика, производство и продажа оружия, космическая деятельность, разведка и добыча полезных ископаемых на участках недр федерального значения и другие. Компаниям, обладающим исключительными правами на результаты деятельности в области «критических технологий», будет сложнее привлечь зарубежный капитал. Для этого им придется получить специальное разрешение правительственной комиссии по иностранным инвестициям. Кроме того, подобные сделки попадают в зону особого внимания органов госбезопасности.

<http://www.prime-tass.ru/news/show.asp?id=812543&ct=news>

РОСНАНО и Oerlikon подписали соглашение о сотрудничестве

11 сентября РОСНАНО и швейцарский концерн Oerlikon, крупнейшим акционером которого является российская группа «Ренова» Виктора Вексельберга, подписали соглашение о стратегическом партнерстве. Документ предполагает сотруд-

ничество по широкому спектру направлений с использованием «взаимодополняющего опыта в области нанотехнологий». Как подчеркнул на церемонии подписания гендиректор РОСНАНО Леонид Меламед, партнеры ведут совместную разработку нескольких проектов, таких как нанесение нанопокровов для использования в автомобильной промышленности и авиационной, создание нанотекстиля, разработки в области солнечной энергетики. Планируется привлекать специалистов Oerlikon к экспертизе заявок на проекты и стажировать российских специалистов на его предприятиях. «Уверен, что сотрудничество с Oerlikon позволит нам приобрести практический опыт коммерциализации нанотехнологий», — подчеркнул Меламед. Oerlikon является одним из мировых лидеров на рынке полупроводниковых и вакуумных технологий, осуществляет эксклюзивные поставки систем межспутниковой навигации и оборудования для NASA и программы Arianespace. Концерн включает 80 производственных и научно-исследовательских подразделений в 25 странах мира (Прайм-ТАСС, 11.09.2008).

<http://www.bit.prime-tass.ru/news/show.asp?id=60245&ct=news>



Сергей Иванов и Леонид Меламед посетили МИЭТ



1 сентября, в День знаний, вице-премьер правительства России Сергей Иванов и генеральный директор РОСНАНО Леонид Меламед посетили Московский институт электронной техники (МИЭТ), где ознакомились с нанотехнологическими разработками студентов и аспирантов вуза, осмотрели лаборатории и учебные центры кафедры квантовой

физики и наноэлектроники. «Осваивая нано науку, вы получаете шанс устроиться в будущем на высокооплачиваемую работу: многие частные корпорации и компании находятся в поиске именно таких специалистов», — заявил Иванов в беседе со студентами. «Пусть исполнится ваше желание на сто процентов овладеть будущей профессией», — сказал в свою очередь гендиректор РОСНАНО. — Став высококлассными специалистами, вы внесете огромный вклад в развитие российской наноиндустрии, а значит, и укрепите позиции России в этом направлении». Сотрудники вуза рассказали гостям, что МИЭТ первым в России начал заниматься разработками в области нанотехнологий, и еще в 1987 году специалисты института запатентовали первый в мире туннельный микроскоп (Strf.ru, 1.09.2008).

http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=15315

На встрече с преподавателями и студентами МИЭТ Сергей Иванов заявил, что российская система образования нуждается в реформировании. «У нас слишком много вузов, и некоторые конкурентной борьбы не выдерживают», — подчеркнул вице-премьер. По его мнению, государство должно оказывать финансовую поддержку «только ведущим вузам, готовящим квалифицированных специалистов». Кроме того, необходимо всячески популяризировать фундаментальную и прикладную науку, отметил Иванов. «У нас должны быть передачи об исследователях, мы должны поддержать образ успешного, материально обеспеченного ученого», — сказал вице-премьер (РИА «Новости», 1.09.2008).

<http://www.rian.ru/society/20080901/150844024.html>

Сергей Иванов предлагает создать научно-методический наноцентр

Вице-премьер Правительства РФ Сергей Иванов выступил с инициативой создания в России научно-методического центра, курирующего подготовку специалистов-нанотехнологов. «В сфере нанотехнологий нам нужна разветвленная, опирающаяся на современные технологии и передовую материально-

техническую базу образовательная сеть», — заявил Иванов на прошедшем 3 сентября первом заседании правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям. На сегодняшний день в России уделяется недостаточно внимания подготовке специалистов в области нанотехнологий, считает вице-премьер. По его мнению, «здесь нужно работать с опережением, а не то можно ввалить большие деньги, а потом не найти подходящие кадры». «Учитывая масштаб и значение предстоящих мероприятий, считаю, что площадка нашей комиссии является удобным местом для решения наиболее сложных вопросов, касающихся совместных действий властных структур, науки, промышленности и бизнеса, направленных на развитие кадровой системы nanoиндустрии», — подытожил Иванов («Интерфакс», 3.09.2008).

<http://www.vz.ru/news/2008/9/3/203795.html>



В Саранске будет технопарк на 100 га

Премьер-министр РФ Владимир Путин подписал распоряжение о строительстве в республике Мордовия технопарка, который будет специализироваться на разработке и внедрении технологий в сфере микроэлектроники, оптоволоконной, светотехники, а также nanoиндустрии. Технопарк планируется разместить в центре Саранска на территории 100 га и функционально разделить на три вида объектов: инженерные коммуникации, бизнес-инкубаторы и административные здания. Из федераль-

ного и регионального бюджетов на реализацию проекта будет выделено по 1,5 млрд рублей, также планируется привлечение средств инвесторов. Комплекс предполагается запустить к 2011 году. В ближайшее время республиканское правительство объявит тендер по выбору управляющей компании технопарка («Коммерсант» – Нижний Новгород, 20.09.2008).

http://www.kommersant.ru/region/nnov/page.htm?id_doc=1029275

Визит делегации РОСНАНО в Израиль

2 сентября представительная делегация РОСНАНО во главе с генеральным директором госкорпорации Леонидом Меламедом прибыла в Израиль для изучения перспектив сотрудничества и обмена опытом с местными бизнесменами и учеными. «В последнее время Израиль значительно продвинулся в развитии нанотехнологий, и мы знаем, что со стороны руководства страны этой сфере уделяется повышенное внимание, — заявил гендиректор РОСНАНО накануне визита. — Спецификой развития израильской nanoиндустрии является его ориентация на международное сотрудничество, что создает положительные предпосылки для формирования широкого поля совместной работы с РОСНАНО. Кроме того, значительная часть ученых Израиля являются представителями советской научной школы, что создает дополнительное преимущество для возможного взаимовыгодного сотрудничества наших стран» (CNews, 1.09.2008).

http://rnd.cnews.ru/tech/news/line/index_science.shtml?2008/09/01/315483

Леонид Меламед: К 2015 году РФ займет 3% мирового нанорынка

Генеральный директор РОСНАНО Леонид Меламед в интервью израильской газете «Калькалист» рассказал о проблемах и перспективах развития нанотехнологического сектора в России. Пока что, констатировал Меламед,

США, Япония и некоторые страны Евросоюза значительно опережают Россию в nanoиндустриальной сфере. «Но мы амбициозны в своих планах на будущее: к 2015 году российские компании, выпускающие нанотехнологическую продукцию, должны достичь не менее 3% мирового рынка нанотехнологий», — заявил глава госкорпорации. По словам Меламеда, РОСНАНО является, по сути, венчурным фондом, который выступает миноритарным соинвестором частных проектов и не стремится к монополизации рынка. «Корпорация финансирует проекты, обеспечивающие создание конкурентоспособной продукции в сфере нанотехнологий, находящиеся на стадии коммерциализации, когда возможности привлечения частного капитала ограничены в силу высоких рисков, рыночной и технологической неопределенности. Когда мы понимаем, что частный бизнес может обойтись и без нас, мы не вмешиваемся», — объяснил Меламед.

Глава РОСНАНО сообщил, что за первый год своего существования госкорпорация получила 618 заявок на финансирование проектов, по двум из которых уже принято положительное решение. Еще пять проектов находятся на завершающей стадии рассмотрения. «В частности, проект по производству осветительной техники на базе сверхъярких светодиодов, у которых энергопотребление в 10 раз ниже, чем у лампы накаливания такой же яркости. Есть проекты из области медицины, например, производство микроисточников для лечения рака предстательной железы», — перечислил Меламед (РИА «Новости», 2.09.2008).

<http://www.rian.ru/science/20080902/150880850.htm>



Израиль — стратегический партнер России в сфере нано

Россия видит в Израиле стратегического партнера в нанотехнологической сфере. Об этом заявил во время посещения университета «Технион» в Хайфе генеральный директор РОСНАНО Леонид Меламед, передает РИА «Новости» (4.09.2008). «Израиль — один из мировых лидеров хай-тека, здесь находится большое количество инновационных коллективов, в том числе работающих в области нанотехнологий. Если еще учитывать, что почти половина людей в этих лабораториях, в этих компаниях говорят по-русски, то объективно Израиль для нас стратегический партнер», — сказал Меламед.

Помимо посещения «Техниона» — одного из главных образовательных и научно-технических центров страны, руководство РОСНАНО встречалось с министром национальной инфраструктуры Биньямином Бен-Элиэзером, министром науки, культуры и спорта Ралебом Маджадле, вице-спикером израильского парламента Юлием Эдельштейном. Однако основной целью визита в Израиль Меламед считает выявление конкретных инвестиционных проектов для их реализации в России. «Таких уникальных условий по поддержке проектов, их финансированию и другого рода содействию, как в РФ, нет на сегодняшний день ни в одной стране, по крайней мере из тех, которые мы посетили», — заметил глава госкорпорации, добавив, что единственным условием инвестирования является размещение части производства нанотехнологической продукции на территории России.

<http://www.rian.ru/economy/20080904/150949845.html>



Бизнес-форум по нанотехнологиям в Тель-Авиве

5 сентября в Тель-Авиве прошел Российско-израильский бизнес-форум по нанотехнологиям, в работе которого участвовала делегация РОСНАНО, сообщает Nanonewsnet.ru (5.09.2008). Генеральный директор госкорпорации Леонид Меламед рассказал делегатам форума о перспективах развития рынка нанотехнологий в России и планах сотрудничества с израильскими хай-тек-компаниями. Он сообщил, что в nanoиндустрию РФ было вложено \$10 млрд: около \$1 млрд — в создание инфраструктуры, \$4 млрд — в федеральную программу исследований и \$5 млрд — в госкорпорацию, которая инвестирует средства в реализацию перспективных проектов. По словам Меламеда, 2% от общего числа поступивших в РОСНАНО заявок направили иностранные заявители, в числе из США и Израиля. Глава госкорпорации выразил уверенность, что развитие российско-израильского сотрудничества в наносфере пойдет на пользу обеим странам. «Объединив усилия, мы достигли бы доминирующих позиций на этом рынке», — подчеркнул он.

<http://www.nanonewsnet.ru/news/2008/v-tel-avive-proshel-rossiisko-izraillskii-biznes-forum-po-nanotekhnologiyam>

Закупка у Израиля нанотехнологических разработок военного назначения не входит в планы РОСНАНО, заявил журналистам по окончании бизнес-форума заместитель генерального директора госкорпорации Александр Лосюков. «Никаких военных секретов мы у Израиля покупать не собираемся. Если что-то понадобится, сделаем сами. Россия — большая страна, и у нас много ученых», — сказал он, подчеркнув, что есть немало перспективных направлений сотрудничества в гражданской сфере. В свою очередь, глава Ассоциации изобретателей Израиля Олег Фиговский заявил: «Мы готовы сотрудничать, предлагать проекты, на первом этапе — уже отработанные, например, технологию армирования металлов, повышающую прочность инстру-

мента и эффективность оборудования по добыче полезных ископаемых. В Израиле есть изобретения, в России же можно наладить производство продукции» (Прайм-ТАСС, 5.09.2008).

<http://www.prime-tass.ru/news/show.asp?id=815286&ct=news>

8 сентября «Интерфакс» сообщил о намерении госкорпорации РОСНАНО в ближайшие месяцы заключить соглашение о сотрудничестве с Израильской национальной нанотехнологической инициативой. В пресс-службе Всемирного конгресса русскоязычного еврейства (ВКРЕ) агентству подтвердили, что принципиальная договоренность об этом была достигнута в ходе визита делегации РОСНАНО в Израиль. «Побывав в наноцентре университета Тель-Авива, который был создан относительно недавно, россияне были весьма удивлены. В ответ на вопрос о коммерческом применении разработок центра они услышали, что девять из входящих в него нанотехнологов могут похвастаться тем, что за счет своих трудов стали миллионерами в долларовом эквиваленте», — отмечается в сообщении пресс-службы ВКРЕ.

<http://www.interfax.ru/politics/news.asp?id=31515>

В РОСНАНО ожидают роста заявок от иностранных компаний

Глава РОСНАНО Леонид Меламед ожидает резкого увеличения количества заявок на финансирование и реализацию нанопроектов от зарубежных компаний. «Уверен, что до конца года поступят десятки заявок от иностранцев, и впервые сюда привезут не старые технологии, а то, что разработано сейчас», — заявил он журналистам, передает ИТАР-ТАСС (8.09.2008).

По словам Меламеда, привлекательность сотрудничества с РОСНАНО для иностранных компаний и научных центров обусловлена тем, что российская госкорпорация, в отличие от зарубежных венчурных фондов, выделяет средства на проекты с большим сроком окупаемости. «Кто владеет операционной компанией — нам не важно. Хоть марсиане. У нас для

всех одно единственное условие — размещение основного производства в России», — сказал Меламед. Он напомнил, что из более чем 600 проектов, поступивших в РОСНАНО, одобрено пока только два стоимостью 1 млрд рублей и 13 млн евро. На заседании Наблюдательного совета 25 сентября будет рассмотрено еще четыре заявки с суммарным объемом инвестиций около 2 млрд рублей.

Как считает глава РОСНАНО, особого внимания заслуживают проекты создания в РФ производств композиционных материалов на базе прочных волокон для авиации и космической промышленности. «Качественный скачок перехода с металла на композиты произойдет к 2030 году», — отметил Меламед. Чтобы не отстать от зарубежных конкурентов, эксперты РОСНАНО, по словам гендиректора корпорации, «разрабатывают своеобразные «дорожные карты», где четко определены задачи, сроки получения



промышленного продукта и финансирование проектов». Меламед сообщил, что начиная со следующего года госкорпорация будет представлять к финансированию в среднем по пять проектов ежемесячно.
<http://armstass.su/?page=article&aid=59672&cid=25>

Утвержден состав Совета по науке, технологиям и образованию

17 сентября Дмитрий Медведев утвердил состав Совета при президенте РФ по науке, технологиям и образованию. Как сообщила пресс-служба Кремля, председателем совета является глава государства, его заместителями назначены президент Российской академии наук Юрий Осипов и ректор Санкт-Петербургского государственного университета Николай Кропачев. В состав совета также вошли директор российского научного центра «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук

(ученый секретарь), советник президента РФ Джахан Поллыева (секретарь), нобелевские лауреаты Жорес Алферов и Виталий Гинзбург, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ Виктор Матросов, президент Торгово-промышленной палаты РФ Евгений Примаков и другие.

<http://www.rosbalt.ru/2008/09/17/524642.html>

Борис Коноплев: Внедрение нанотехнологий станет массовым

18 сентября директор научно-образовательного центра «Нанотехнологии» Южного федерального университета Борис Коноплев в интервью РИА «Новости» рассказал о тенденциях развития и перспективах nanoиндустрии в XXI веке. Уже через 10 лет, убежден Коноплев, внедрение и использование нанотехнологий приобретет массовый характер. Появятся принципиально новые продукты, которых сегодня нет. Это касается, прежде всего, телекоммуникационной отрасли. «За счет сложной обработки сигналов можно кардинально повысить качество изображения», — отметил Коноплев. — Чтобы это сделать, нужны электронные устройства высокой производительности, которые можно изготовить только с переходом на наноэлектронную базу. Другой пример — новая система связи, которую можно создать при помощи специальных вживляемых кристаллов. Они будут анализировать состояние человека, позволять корректировать самочувствие и наряду с этим служить системой связи». Коноплев рассказал о некоторых наиболее интересных разработках центра «Нанотехнологии». Одна из них — технология заточки иглы для зондового микроскопа. «Это игла, которая располагается над поверхностью в микроскопе, — пояснил ученый. — Между иглой и поверхностью за счет контролируемого сильного приближения возникает электрическое поле по силе как в эпицентре ядерного взрыва или на Солнце. Возникает и большое электрическое взаимодействие, которое позволяет с помощью этой иглы отрывать атомы, перемещать их. Мы изобрели технологию заточки иглы при помощи электрон-

ного луча, ведь чем острее игла, тем больше электрическое поле». Другое направление исследований центра — солнечная энергетика. «К 2013 году мы планируем разработать технологию изготовления солнечных элементов на стекле. Это позволит существенно повысить КПД и снизить стоимость электроэнергии в десятки раз. Ведь делать батареи из полупроводниковых материалов, когда один грамм хорошего кремния стоит тысячу рублей, очень дорого, а стекло дешевое», — отметил Коноплев. По его словам, эффективное использование энергии солнца позволит радикально снизить потребление нефти, газа и атомного топлива.

<http://ug.rian.ru/science/20080918/81724431.html>

Владимир Путин: Био- и нанотехнологии — перспективное направление российско-французского сотрудничества



Россия рассчитывает на активное участие французского бизнеса в реализации совместных проектов в области био- и нанотехнологий. Об этом заявил премьер-министр РФ Владимир Путин на встрече с представителями российских и французских

деловых кругов в рамках VII Международного инвестиционного форума «Сочи-2008». По словам премьера, правительство РФ придает большое значение развитию высокотехнологичных производств, где работают как частные компании, так и госкорпорации. «Считаю, что биотехнологии, композитные материалы, нанотехнологии — это те отрасли, в которых мы могли бы реализовывать интересные совместные проекты», — подчеркнул Путин (РИА «Новости», 20.09.2008).

<http://www.rian.ru/economy/20080920/151451885.html>

На Урале откроется финско-российский инновационный центр

В Екатеринбурге будет создан финско-российский Инновационно-технологический центр, который займется реализацией совместных проектов в сфере нанотехнологий. Договоренность об этом была достигнута на встрече губернатора Свердловской области Эдуарда Росселя с премьер-министром Финляндии Матти Ванханеном в Хельсинки. Центр FinNode, аналогичный тому, что появится на Урале, уже действует в Санкт-Петербурге с февраля 2008 года (ИТАР-ТАСС, 2.09.2008).

<http://www.itartass.ur.ru/news/?id=39779>

Российскую корпорацию нанотехнологий критикуют за создание независимой экспертизы

«Российская газета» (3.09.2008) опубликовала интервью со специалистом в области нанотехнологий, доктором технических наук Львом Трусовым, который поделился своими соображениями о нынешнем состоянии отечественной nanoотрасли и задачах РОСНАНО. Из нескольких сот проектов, поступивших за год в госкорпорацию, научно-технический совет дал положительную оценку четырем, причем три из них уже были известны и финансировались ранее Роснаукой, отметил Трусов. Ученый критикует госкорпорацию также за создание независимой экспертизы: «“Роснотех” начал с чистого листа: заново объявляет конкурс и изучает все те же проекты, которые уже прошли экспертизу в предыдущих программах. И приходит к тем же самым выводам». По его мнению, развитию нанотехнологий в России препятствует неотлаженность механизма взаимодействия науки и бизнеса.

<http://www.rg.ru/2008/09/03/nano.html>

Россия и Куба намерены сотрудничать в наносфере

Советник по науке Госсовета Кубы Фидель Кастро Диас-Баларт в ходе визита в Москву посетил РНЦ «Курчатовский институт» и обсудил с руководством центра вопросы российско-кубинского сотрудничества в сфере био- и нанотехнологий. Директор РНЦ Михаил Ковальчук подробно рассказал о ведущихся в Курчатовском институте исследованиях и разработках, потенциально интересных кубинской стороне. Также он обратил внимание Кастро на образовательные программы института — сегодня РНЦ имеет ряд базовых кафедр в ведущих вузах (МГУ, Физико-техническом институте, МИФИ, МФТИ), где планируется подготовка магистров по нанотехнологиям. Кроме того, Курчатовский институт располагает уникальным экспериментальным, научно-техническим потенциалом, открытым для коллективного междисциплинарного использования. Как подчеркнул Ковальчук, статус национального исследовательского центра дает возможность институту осуществлять весь комплекс научных работ — от идеи до коммерциализации. В частности, в институте активно развивается направление белковой кристаллографии, запущен проект по расшифровке генома, ведутся работы по моделированию искусственной клетки. В свою очередь Кастро рассказал о работе кубинских ученых-нанотехнологов и пригласил руководство Курчатовского института принять участие в международном нанофоруме, который пройдет в Гаване в начале ноября (Nanonewsnet.ru, 12.09.2008).

<http://www.nanonewsnet.ru/news/2008/v-rnts-kurchatovskii-institut-obsudili-voprosy-rossiisko-kubinskogo-sotrudnichestva-v-sfer>

РОСНАНО предоставит студентам возможность разработать инвестпроект

23 сентября РОСНАНО и Московская школа управления «Сколково» подписали соглашение о сотрудничестве,

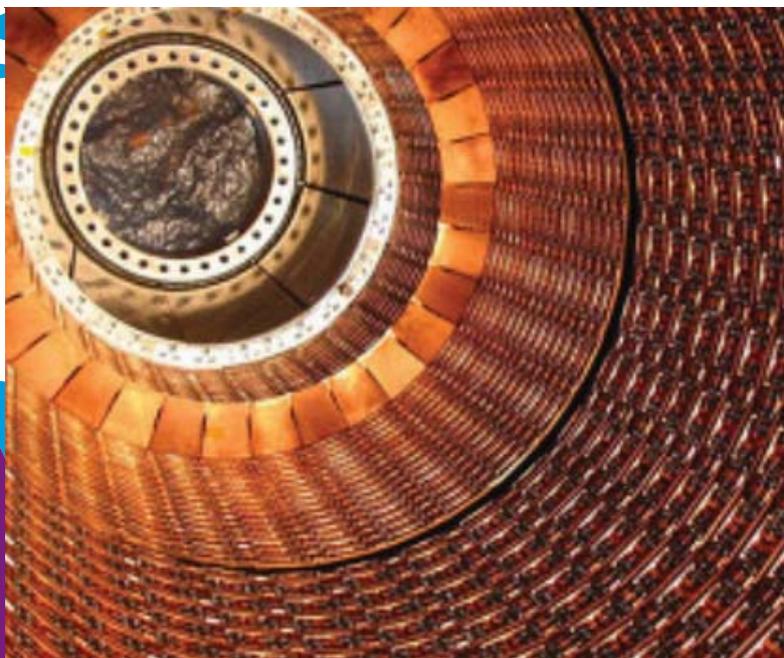
предполагающее реализацию ряда проектов в научно-технической и образовательной сферах, сообщает РИА «Новости» со ссылкой на пресс-службу госкорпорации. Основным предметом соглашения стали проекты по созданию закрытого паевого инвестиционного фонда венчурных инвестиций, подготовка руководителей научных организаций, ученых, инженеров и студентов технических специальностей в сфере коммерциализации результатов научных исследований. В рамках проекта по созданию паевого инвестиционного фонда РОСНАНО предоставит возможность студентам «Сколково» пройти практику, разработав реальный инвестиционный проект. «Таким образом, участники программы получают практические инвестиционные компетенции в сфере нанотехнологий и инновационного бизнеса, а корпорация — возможность получить квалифицированные кадры и подготовленные к реализации проекты», — говорится в сообщении.

«Одной из проблем современного венчурного капитала является разрыв между бизнес-идеей и превращением ее в инвестиционный проект приемлемого качества проработанности, — отметил управляющий директор, член правления РОСНАНО Дионис Гордин. — Венчурный фонд «Сколково» будет вовлекать студентов и преподавателей в бизнес-планирование и предьинвестиционную подготовку наиболее интересных проектов, поступающих в фонд, обеспечив объединение финансовых и организационно-технических ресурсов РОСНАНО и опыта и научно-образовательной базы наставников, преподавателей и студентов «Сколково»».

<http://www.rian.ru/science/20080923/151516918.html>



НАУКА



Запущен Большой адронный коллайдер

10 сентября в 11 часов утра по московскому времени на границе Швейцарии и Франции был запущен Большой адронный коллайдер (Large Hadron Collider) — самый мощный в истории ускоритель элементарных частиц. Как сообщил журналистам научный директор лаборатории ЦЕРН (CERN) Джос Энгелен (Jos Engelen), эксперимент «прошел технически безупречно».

<http://www.itar-tass.com/level2.html?NewsID=13060804&PageNum=0>

В создании Большого адронного коллайдера (БАК) участвовали несколько тысяч физиков из 60 стран, в том числе около 700 российских специалистов, сотни предприятий и организаций. Ученые надеются, что ускоритель поможет открыть многие физические свойства Вселенной. Элементарные частицы — протоны, разгоняемые до сверхвысоких скоростей, сталкиваются в коллайдере «лоб в лоб», разбиваясь в кварки, глюоны и т.д. Одна из частиц, которая, согласно теоретическим выкладкам, должна получиться в результате эксперимента, — бозон Хиггса, «ответственный» за появление массы. Поскольку ученые тестировали устойчивость траектории пучка протонов в

каждом из восьми сегментов кольца, весь «путь» по туннелю БАК длиной 27 километров занял около часа. Энергия инжекции составила 450 гигаэлектронвольт. Второй пучок частиц прошел по кольцу в направлении против часовой стрелки (Nanonewsnet.ru, 10.09.2008).

<http://www.nanonewsnet.ru/articles/2008/pervyi-puchok-bolshogo-adronnogo-kollaidera>

Российские ученые-физики возлагают большие надежды на адронный коллайдер. Как заявил в интервью РИА «Новости» замдиректора НИИ Ядерной физики МГУ Виктор Саврин, БАК — чисто фундаментальный проект, однако это не значит, что результаты исследований лаборатории ЦЕРН не будут иметь прикладного значения. В настоящее время, напомнил ученый, во всем мире бурно развиваются нанотехнологии, основы которых были заложены сто лет назад, когда создавалась квантовая теория. «Только теперь мы можем превращать фундаментальные исследования в различные изделия, материалы, лакокрасочные покрытия и так далее, — отметил Саврин. — Через сколько лет — не знаю, но такие знания могут быть основой для, например, пикотехнологий и фемтотехнологий. Это по той же шкале: «нано» — от слова «десять в минус девятой степени», «пико» — «в минус двенадцатой», «фемто» — в минус

пятнадцатой. Фемто — это те процессы, которые мы будем изучать на Большом адронном коллайдере».

По словам действительного академического советника Академии инженерных наук РФ Юрия Зайцева, строительство БАК, начавшееся в 2001 году, обошлось в \$6 млрд. Россия финансировала как изготовление всех четырех детекторов — установок для исследования ядерных взаимодействий при сверхвысоких энергиях, так и сооружение самого ускорителя. Если говорить о детекторах, то российская доля в них составляет около 5% от общего финансирования, в ускорителях — примерно 3%. В общей сложности на российские предприятия поступило заказов от ЦЕРНа на \$120 млн. «Именно такие крупные проекты являются локомотивом, который тянет за собой науку и промышленность, — отметил Зайцев. — Тот же БАК стимулировал прорывы во многих строительных, материаловедческих и информационных технологиях. Приборы, которыми оснащен коллайдер, потребовали такой точности изготовления, что их создание было бы невозможным без применения новых прогрессивных технологий».

Как считает координатор по вычислительному комплексу Grid Вячеслав Ильин, участие в проекте БАК, помимо всего прочего, даст возможность освоить уникальные технологические приемы получения и обработки данных. С каждого из детекторов коллайдера будет идти гигантский поток информации, и нужна быстрая электроника для ее считывания и хранения, отметил Ильин. Ни один суперкомпьютер с этим объемом не справится, поэтому будет применена система распределенных вычислений Grid. Для этого по всему земному шару уже установлены специальные вычислительные центры, которые предоставлены для доступа через персональный компьютер любому физическому, участвующему в экспериментах. Система сама ищет, где есть свободный ресурс и соответствующее программное обеспечение для решения какой-то конкретной задачи. Как раньше физики изобрели Интернет, а теперь им пользуются даже школьники, так, предполагается, будет использована и система Grid.

<http://www.rian.ru/opinions/20080909/151117607.html>



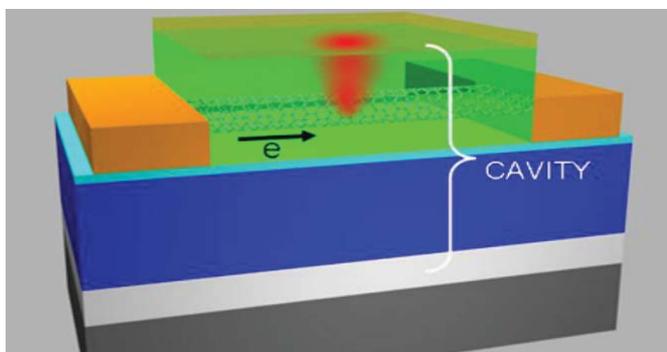
Контролируемые светоизлучающие нанотрубки

Фотоника на кристаллах кремния сделала еще один шаг вперед — разработчики из исследовательского центра IBM им. Томаса Уотсона (IBM Corp.'s Thomas J. Watson Research Center) продемонстрировали нанотрубки, излучающие свет в плоскости, перпендикулярной своей оси. Спектр излучения контролируется напряжением, которое приложено к концам нанотрубки. О том, что нанотрубки могут излучать свет, было известно и раньше. Суть изобретения заключается в получении направленного и усиленного пучка света по принципу, который используется в лазерах.

Специалисты разместили одностенную нанотрубку с парой металлических зеркал вдоль оси нанотрубки — нижнее из серебра, верхнее, полупрозрачное, из золота. Свет из нанотрубки попадал в резонатор, наполненный прозрачным диэлектриком. Расчеты показали, что расстояние между зеркалами должно быть равно половине желаемой длины волны — в данном случае 1,55 мкм, стандарт для оптической коммуникации. Возникающий в нанотрубке свет отражался от зеркала на дне резонатора на верхнее полупрозрачное зеркало, где половина пучка излучалась, а вторая половина отражалась обратно, в сторону нижнего зеркала и усиливала излучение той длины волны, под которую настроен резонатор. Применение резонатора существенно повысило однородность спектра выходящего излучения. Его ширина составила всего 10% ширины спектра излучения без резонатора, а излучательная способ-

ность выросла на 400%. В ходе дальнейших экспериментов исследователи IBM планируют повысить эффективность излучателей путем снижения потерь на тепловыделение, а также за счет объединения и выравнивания нанотрубок в сверхрешетки. Из таких решеток можно будет изготавливать матрицы в будущих кремниевых оптико-электронных чипах (EETimes.com, 25.08.2008).

<http://www.eetimes.com/news/latest/showArticle.jhtml?articleID=210200443>



Троянский наноконь для антиоксидантов

Специалисты из австралийского Университета Монаш (Monash University) создали наночастицу размером в 1 нанометр. Как утверждают ученые она может служить транспортным средством при доставке антиоксидантов к тканям организма — об этом сообщает портал Nanotechwire.com (26.08.2008). Большинство препаратов, используемых в медицине, быстро разрушаются в желудке человека под действием кислот. Биополимерная губчатая наночастица сыграет роль «троянского коня», который защитит антиоксиданты от внешнего воздействия. Наномедики убеждены, что лечебный эффект в этом случае значительно возрастет. Команда исследователей планирует начать испытания препарата в 2009 году.

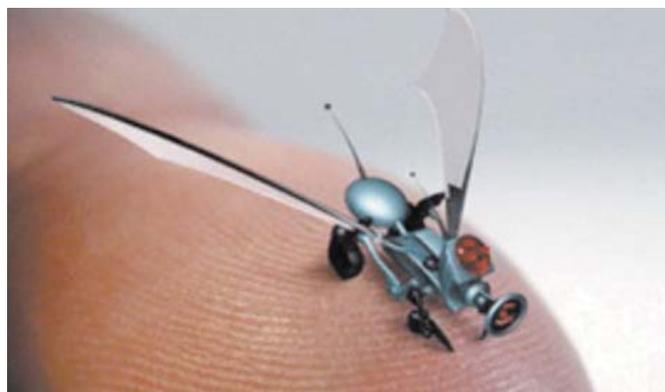
<http://nanotechwire.com/news.asp?nid=6525>

Нанотехнологии для армий будущего

О перспективах наномодернизации вооруженных сил и совершенствования боевой техники рассказал в интервью

«Независимому военному обозрению» (5.09.2008) доктор физико-математических наук, заместитель директора по научной работе Института прикладной математики РАН Георгий Малинецкий. Доминирующей тенденцией развития вооружений в XXI веке будет их миниатюризация, считает эксперт. На различных выставках уже демонстрировались образцы «боевых насекомых» — стрекоз и шмелей, способных фотографировать, отравлять и подслушивать. На смену громоздким орбитальным станциям и космическим кораблям приходят наноспутники весом не более 100 грамм. «В перспективе таких «малышей» можно будет выводить на орбиту десятки, а то и сотни тысяч штук, — прогнозирует Малинецкий. — Возникнет целая сеть наноспутников, способных вывести из строя любые современные космические аппараты. Это новое поколение вооружений, и нам следует готовиться к новым угрозам и рискам, которые они несут».

http://nvo.ng.ru/armament/2008-09-05/8_nano.html

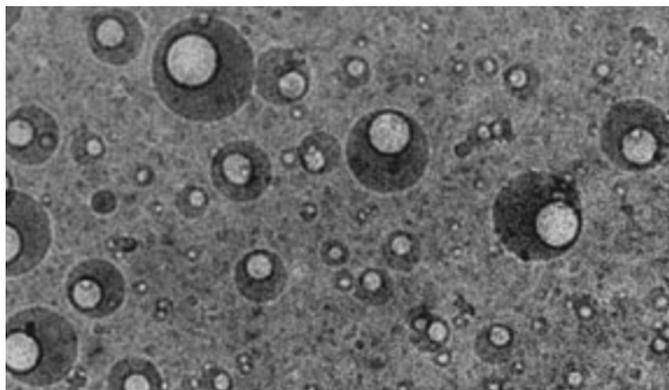


Эмульсия-матрешка

Ученые из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (University of California, Los Angeles) продемонстрировали новый способ приготовления наноразмерных эмульсий вода-масло-вода (nanoscale water-in-oil-in-water emulsions). Эту эмульсию можно сравнить с матрешкой — капля воды находится в капле масла, которая, в свою очередь, сама находится в водной среде. До сих пор методы получения подобных двойных эмульсий были очень сложны, а сами эмульсии крайне нестабильны. Эмульсии же с размером капли менее 100 нм получить во-

обще не удавалось. Тимоти Деминг (Timothy Deming) и его коллеги сумели преодолеть эти трудности благодаря применению в качестве поверхностно активных веществ полипептидных молекул двухкомпонентного сополимера, один из компонентов которого обладает сильными гидрофобными свойствами, а второй является амфифильным. Длинные цепочки таких полимерных молекул формируют особую структуру в водной среде благодаря способности образовывать множественные дополнительные водородные связи. Такие эмульсии стабильны в течение многих месяцев, даже если испытывают сильное турбулентное течение. В будущем они могут не только вытеснить обычные эмульсии вода-масло с рынка смазочных материалов, пищевых продуктов и косметики, но и найти несколько принципиально новых применений в наномедицине. Дело в том, что двойная эмульсия позволяет комбинировать лекарства в одной и той же «упаковке». Это важно в тех случаях, когда есть необходимость ввести одновременно два или несколько медикаментов в определенной пропорции в одно и то же место. Такие медикаменты могут быть помещены в наноклап, а капля напрямую введена в клетку или доставлена туда другим способом (Nature, 4.09.2008).

<http://www.nature.com/nature/journal/v455/n7209/abs/nature07197.html>



Нанодиагностика рака

Специалисты Центра визуальных технологий и молекулярной диагностики в Бостоне (Center for Imaging Technology and Molecular Diagnostics, Boston) под руководством доктора Джона Франджиони (John Frangioni) разработали новый метод наноди-

агностики, который позволяет невооруженным глазом увидеть мельчайшие скопления злокачественных клеток. Технология FLARE (Fluorescence-Assisted Resection and Exploration) достаточно проста, но эффективна. В организм человека вводятся наночастицы, в состав которых входит флуоресцентная краска и онкочувствительные агенты. Попадая в лимфатическую и кровеносную системы, они находят пораженные клетки и маркируют их пигментом. В ходе исследования тело пациента сканируется инфракрасными лучами, под действием которых флуоресцирующее вещество просвечивает сквозь кожу, что к тому же отображается на мониторе. При этом краска, попавшая на здоровые ткани, никак не реагирует на электромагнитные волны и остается неактивной. Так что на теле больного вырисовывается четкий контур опухолевого очага и метастазов. Компьютер составляет «карту» тела, на которой обозначены ткани, подлежащие удалению. Глядя на монитор, хирург понимает, какие участки уже очищены от больных клеток, а какие нет. И даже если в хирургической области врач не заметит несколько светящихся клеток, система просигнализирует, что операция еще не завершена. Кроме того, компьютер дает возможность рассмотреть опухоль в пространстве, поворачивая ее под любым углом.

В предварительных экспериментах команда Франджиони успешно прооперировала больных мышей и свиней сразу после введения инъекции и обнаружения опухолей. С помощью FLARE онкологи визуализировали пораженные участки, которые были удалены. Останавливаться на достигнутом исследователи не собираются. Франджиони планирует расширить цветовую палитру, которая позволит окрашивать одновременно и в разные цвета нервные волокна, кровеносные сосуды и раковые клетки, что значительно улучшит качество операции, исключив случайное травмирование нервной и кровеносной систем (ScienceDaily, 24.08.2008).

<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/08/080819160055.htm>

«Идея создания краски, которая проявлялась бы в опухолях, разрабатывалась на протяжении длительного времени, — комментирует работу бостонских ученых доцент кафедры

биохимии медико-биологического факультета Российского государственного медицинского университета Николай Андрианов в интервью «РБК daily». — В основе рецептуры лежат два компонента — вещества, обладающие чувствительностью к клеткам опухоли, и красящий пигмент, поглощающий ИК-излучение. Как только инъекция попадает в кровь, активные компоненты «притягиваются» раковыми клетками, накапливаются в них, а потом под инфракрасным светом проявляются, указывая на место локализации опухоли. На сегодняшний день главная задача бионанотехнологий состоит в том, чтобы создать методы, уничтожающие болезнь на начальном этапе ее развития, считает доктор биологических наук, директор ГУ НИИ биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича РАН Александр Арчаков. «С помощью нанотехнологий врачи смогут обнаружить новообразование, состоящие всего из нескольких клеток», — пояснил он («РБК daily», 27.08.2008).

<http://www.rbcdaily.ru/2008/08/27/cnews/373391>



Оптическая нанолинза

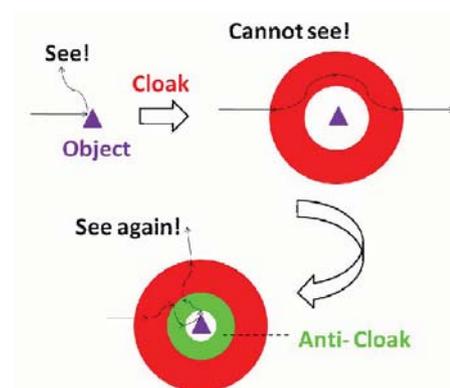
Физики из Северо-Восточного университета в Бостоне (Northeastern University, Boston) создали оптическую нанолинзу, способную фокусировать излучение телекоммуникационных частот (длина волны 1,5 мкм), сообщает журнал Applied Physics Letters (07.08.2008). Линза изготовлена из двумерного метаматериала, имеющего отрицательный показатель преломления. Она концентрирует луч на объекте с расстояния 12 мкм от его поверхности. По словам руководителя разработки профессора Шриниваса Шридхара (Srinivas Sridhar), которого цитирует из-

дание Nanotechnology Now (26.08.2008) внедрение микролинз в производство позволит создавать сверхточные оптические приборы и цифровые камеры.

<http://link.aip.org/link/?APPLAB/93/053111/1>

http://www.nanotech-now.com/news.cgi?story_id=30472

Очки для человека-невидимки



Китайские нанотехнологи нашли способ усовершенствовать «плащи-невидимки» — синтетические материалы, скрывающие от человеческих глаз трехмерные объекты в некоторых диапазонах длин волн, сообщает журнал Optics Express (15.09.2008). Поиски специальных тканей, делающих предметы невидимыми, велись давно. В 2006 году ученым удалось совершить прорыв, создав метаматериалы, свойства которых зависят не столько от их состава, сколько от структуры на наноуровне. Самым известным из таких свойств является отрицательный показатель преломления. При определенных условиях свет мог огибать предмет из метаматериала, делая его невидимым. Из этого, однако, следовало, что и гипотетический наблюдатель, скрытый идеальным «плащом-невидимкой», сам был лишен визуального контакта с внешним миром.

Ученые из Шанхайского университета (Shanghai Jiao Tong University) предложили пока еще теоретический способ решения этой проблемы — материал «антиневидимку», оптические свойства которого в точности совпадают со свойствами метаматериала «плаща-невидимки». При соприкосновении двух материалов большая часть света продолжает огибать

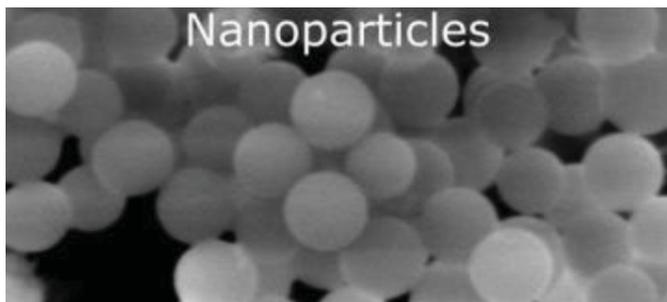
метаматериал, но в месте контакта с «антиневидимкой» часть света попадает внутрь пространства под плащом, что позволяет невидимому наблюдателю видеть происходящее снаружи.

<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?URI=oe-16-19-14603>

Наночастицы готовят себя сами

Исследователи из Политехнической Федеральной Школы в Лозанне (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL) разработали необыкновенно простой способ получения боросиликатных частиц с заданными характеристиками. Боросиликатные частицы размером от 100 до 500 нм синтезируются в результате бурной экзотермической реакции, когда растворы оксидов кремния и бора в безводных органических растворителях смешиваются с водой. Ученые считают, что созданные наночастицы отличаются высокой стабильностью и могут использоваться как средство адресной доставки лекарств, а также в оптических устройствах (Nature Nanotechnology, 7.09.2008).

<http://www.nature.com/nnano/journal/vaop/ncurrent/abs/nnano.2008.262.html>



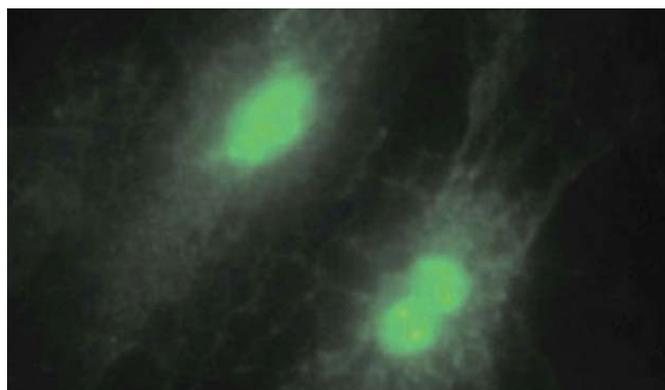
Нановакцина против гепатита В

Ученые Института нанотехнологий в медицине и биологии Мичиганского Университета (Nanotechnology Institute for Medicine and Biological Sciences at the University of Michigan) изобрели новую вакцину для прививки от гепатита В, которая вводится через нос пациента и не нуждается в охлаждении при хранении. Наноземля для вакцины была изготовлена из масла бобов сои, спирта, воды и детергентов, эмульгированных в капельки размером менее 400 нм в диаметре. Результаты, полученные

на мышах, крысах и морских свинках, показали эффективность вакцины для создания трех уровней иммунитета: системного, клеточного и мембранного. Дальнейшие испытания на грызунах и собаках подтвердили отсутствие токсичности: нановакцина безопасна и хорошо переносится. Кроме того, препарат может длительное время храниться в неохлажденном месте — шесть месяцев при температуре 25°C и шесть недель при 40°C (Infection and Immunity, 17.08.2008).

<http://iai.asm.org/cgi/content/abstract/75/8/4020>

Нетоксичные квантовые точки для клеточной диагностики



Исследователи из Института нанотехнологий в Лионе (Institut des Nanotechnologies, Lyon) синтезировали химически инертные и при этом биологически совместимые квантовые точки на основе наночастиц карбида кремния, которые могут использоваться в диагностике и исследованиях живых клеток.

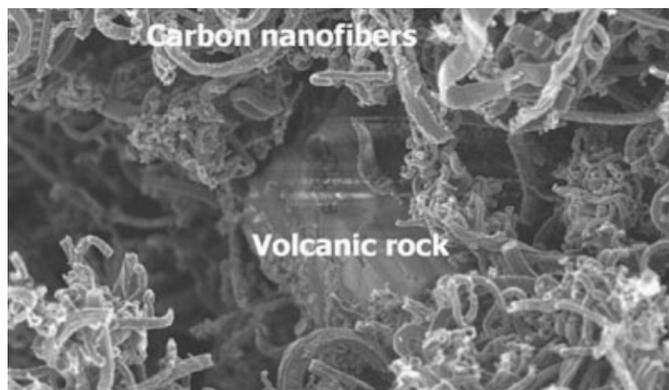
Посредством электрохимического анодного травления ученые сформировали пористый слой карбида кремния, который был отделен от субстрата и размолот в порошок, а затем помещен в буферный раствор Кребса. Синтезированную взвесь открутили на центрифуге, получив стабильный коллоидный раствор с содержанием наночастиц — квантовых точек диаметром от 1 до 4 нм, обладающих высокими люминесцентными характеристиками. Эти квантовые точки, химически инертные и нетоксичные (что снимает необходимость использования полимерной защиты), могут свободно проникать через клеточные

мембраны, помечая отдельные живые клетки. Краткий рассказ об открытии публикует портал Optics.org (16.09.2008).

<http://optics.org/cws/article/research/35800>

<http://link.aip.org/link/?APPLAB/92/173902/1>

С лавы сняли урожай нанотрубок



Исследователи из Ассоциации институтов Макса Планка (Institute of the Max Planck Society) подтвердили гипотезу, согласно которой естественные катализаторы, содержащиеся в вулканических лавах, можно использовать для синтеза наноматериалов, а также для производства бутадиена и стирола. Ученые под руководством Дангшенга Су (Dangsheng Su) продемонстрировали эффективный синтез углеродных нанотрубок, при котором в качестве катализатора используются оксиды железа из вулканической лавы. Какой-либо дополнительной химической обработке лава не подвергалась. В лабораторных условиях на поверхности измельченных 0,2 г нарастало до 1,05 г наноуглеродов. Полученный композитный материал из лавы и обладал интересными свойствами — например, был более стабильным катализатором, нежели свободные нанотрубки.

Поскольку соединения железа содержатся в большом количестве в природных минералах, глинах, почвах и даже растениях, результаты эксперимента могут оказать определяющее влияние на технологии производства углеродных нанотрубок, существенно их удешевить и расширить области применения наноуглеродов (Advanced Materials 27.08.2008).

<http://dx.doi.org/doi:10.1002/adma.200800323>

Нанооптика из шелка-сырца



Специалисты из Университета Тафтс (Tufts University) в поисках материала для замены и восстановления поврежденных участков роговицы глаза получили наноразмерные оптические элементы на основе натурального шелка. Все они оказались биологически совместимыми с тканями человека и имплантируемыми. Подробные результаты опубликованы в журнале Biomacromolecules.

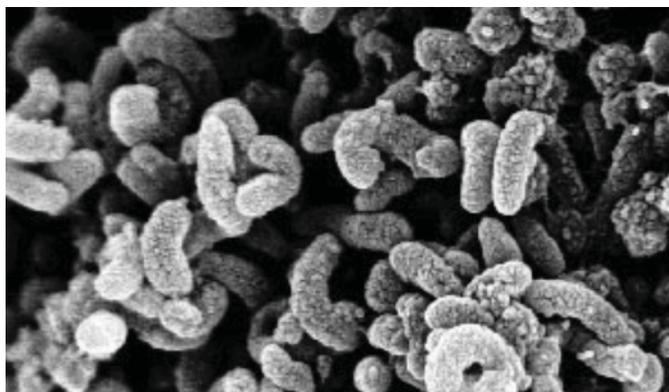
«Очень важно, что процесс приготовления идет в водной среде при условиях, которые позволяют добавлять в оптически активные структуры биологические рецепторы или ферменты», — заявил ведущий автор исследования Фиоренцо Оменетто (Fiorenzo Omenetto) порталу Optics.org (20.08.2008). Процесс изготовления начинается с кипячения коконов шелкового червя в течение 30 минут. Следующим шагом идет добавление биологически активных молекул (в эксперименте — гемоглобин или фермент пероксидаза). После этого раствором шелка с добавками заливают форму с наноразмерными элементами. Раствор выдерживается в форме до полного испарения, после которого остается пленка толщиной порядка 100 мкм. Таким способом были изготовлены линзы, характеризующиеся высокой прозрачностью (90—95%) практически во всем видимом диапазоне спектра. В дифракционной решетке ширина штрихов не превысила 125 нм, при их высоком качестве и контрастной форме. Следующей задачей ученых из Университета Тафтс является создание оптических устройств и приемников оптического излучения на основе натурального шелка. Их

главным преимуществом исследователи считают биологическую совместимость.

<http://dx.doi.org/10.1021/bm701235f>

<http://optics.org/cws/article/research/35471>

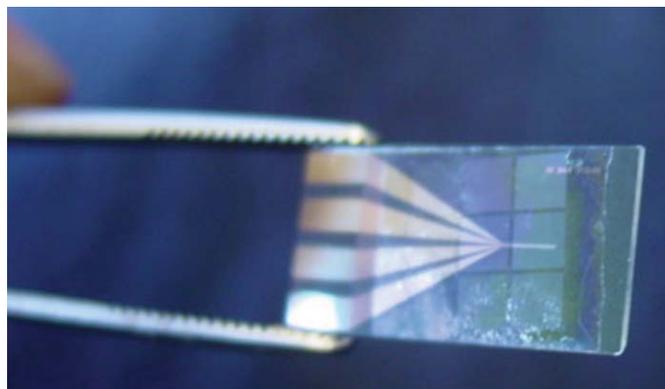
Короткие интерферирующие РНК в борьбе с раком



«Медицинская газета» (29.08.2008) рассказывает о последних достижениях наномедицины, в частности, в борьбе с онкологическими заболеваниями. Большие надежды ученые возлагают на короткие интерферирующие рибонуклеиновые кислоты — РНК (short interfering RNA). Недавно открытая РНК-интерференция (ее значение подчеркнуто присуждением Нобелевской премии 2006 года) проявляет себя в подавлении (silencing) работы генов. Исследователи полагают, что с помощью интерферирующих РНК удастся целенаправленно подавлять активность онкогенов. Для введения РНК в клетки можно использовать наночастицы-липосомы, а также лентивирусы. Преимуществом последних является их способность «входить» в неделящиеся клетки, что крайне важно в свете недавнего открытия стволовых раковых клеток. В отличие от неконтролируемо делящихся клеток опухоли, стволовые раковые клетки начинают делиться только при сигнале о том, что вокруг них нет обычных опухолевых клеток (например, после успешной антираковой терапии).

<http://www.mgzt.ru/issue/207/>

Батарейка для нанороботов



Ученые из Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology) сумели создать батарейку размером меньше эритроцита. «Это первый случай в науке, когда микроконтактная печать была использована для создания и позиционирования электродов батарейки, и первый случай, когда в этом процессе используется сборка при помощи вируса», — написали в своем отчете руководители проекта Паула Хэммонд (Paula T. Hammond), Анджела Белхер (Angela M. Belcher) и Йет-Минг Чيانг (Yet-Ming Chiang). Вначале исследователи создали при помощи наноимпринтинга на ровном материале-изоляторе узор из отпечатков диаметром 4 и 8 мкм. «Узор» покрыли несколькими слоями из двух полимеров, один из которых выполнял роль электролита, другой — изолятора. С помощью открытого ими же в 2006 году процесса самосборки вирусов-бактериофагов исследователи сформировали анод. Генетически модифицированные вирусы содержали большое количество оксида кобальта, который и послужил материалом для анода (положительный электрод батарейки). В получившейся структуре пока отсутствует самособирающийся катод — ученые рассчитывают продемонстрировать его формирование при помощи вирусов в ближайшее время.

«Получившийся набор электродов демонстрирует полную электрохимическую функциональность», — сообщается в отчете исследования. Ученые полагают, что созданная ими батарейка может использоваться как источник питания для нанороботов, запускаемых в организм человека для точечной

диагностики и лечения заболеваний (Proceedings of the National Academy of Sciences, 27.08.2008).

<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0711620105>

Катализаторы на основе наночастиц золота

Ученые из американского Университета Лихай (Lehigh University) и британского Университета Кардиффа (Cardiff University) провели серию совместных экспериментов, в результате которых установили, что кластеры частиц золота размером всего 0,5 нм в поперечнике могут выступать в качестве катализатора в реакции окисления углерода, будучи распределены на подложке из оксида железа. Результаты исследовательской работы опубликованы в журнале Science (5.09.2008). Специалисты из Кардиффа отвечали за изготовление, каталитическое тестирование наночастиц золота и исследование катализатора с использованием рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Группа американских специалистов исследовала частицы золота с помощью просвечивающего электронного микроскопа с корректировкой абберации, который был разработан в Университете Лихай.

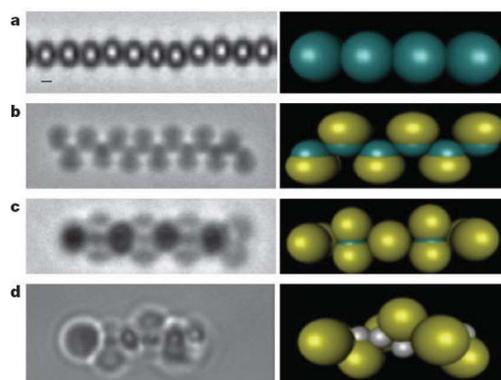
Ученые сравнили две группы наночастиц. Одна из них, высушенная в статичном (неподвижном) воздухе, обладала слабыми каталитическими свойствами или не имела их вовсе. Другая, высушенная в воздушном потоке, обладала 100% каталитических способностей. Для неактивного катализатора отмечено два типа образцов — частицы размером более 1 нм и отдельные атомы, рассеянные по подложке оксида железа. Для активного катализатора была обнаружена третья разновидность частиц золота — кластеры, имеющие суммарный поперечник порядка 0,5 нм и включающие в себя 8 - 12 атомов, расположенных в два слоя. При деактивации катализатора наблюдалось исчезновение субнанометровых двухслойных кластеров. Ученые показали, что высушивание в подвижном воздухе способствует удалению с поверхности золота гидрок-

сильных соединений, что и приводит к улучшению каталитических свойств.

Катализаторы на основе наночастиц золота могут найти широкое применение в защитных масках пожарных и других специалистов, работающих в условиях, где преобразование токсичной монооксида углерода (CO) в менее опасную двуокись (CO₂) жизненно важно. Другим применением катализатора может стать защита водородных топливных ячеек от загрязнения окисью углерода. Третья область применения — преобразование паров метана в водород.

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/321/5894/1331>

ДНК-подобные коллоидные структуры



Французские ученые из Технологического физико-химического института в Париже (Industrial Physics and Chemistry Higher Educational Institution in Paris) под руководством Джерома Бибетта (Jerome Bibette) создали самособирающиеся спиральные структуры из намагниченных коллоидных частиц. Основу работы Бибетта и его коллег, опубликованной в журнале Nature (18.09.2008), составляют частицы несимметричной гантелеобразной формы, построенные из двух различных по диаметру коллоидных капель. Изменяя размер и степень намагниченности частиц, ученые научились изменять параметры самособирающихся кластеров — например, получать право- и левозакрученные спирали. До сих пор считалось, что свойство хиральности (пространственной асимметрии) присуще в основном биологическим структурам. Открытие хиральных коллоидных структур, полагают авторы,

наводит новые мосты между коллоидной и биологической химией. Хиральные коллоидные кластеры можно использовать, например, в оптически активных системах, а также для разделения пространственно несимметричных структур.

Наноматериалы в освоении космоса

Европейское Космическое Агентство (ESA) поручило британской Национальной Физической Лаборатории (National Physical Laboratory, NPL) подготовить отчет о возможностях использования нанотехнологий и «умных» материалов в космонавтике. Консорциум, возглавляемый NPL, должен определить компании с наивысшим потенциалом в области создания наноматериалов, использование которых, как считают эксперты, является ключевым условием успеха Европейской космической программы. Партнерами NPL стали специальное консультационное агентство ESYS Ltd. и Институт Нанотехнологий (Institute of Nanotechnology). Результаты исследования будут представлены к августу 2009 года (Nanowerk.com, 27.08.2008).

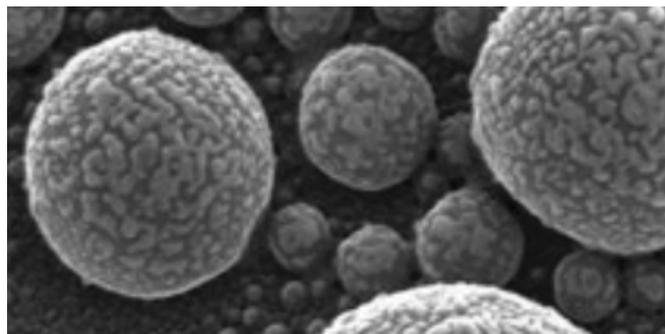
<http://www.nanowerk.com/news/newsid=6944.php>

Ионный микроскоп

Ученые Национального Института Стандартов и Технологии (National Institute of Standards and Technology, NIST) испытали новую технологию работы сканирующего микроскопа, которая повышает точность измерений в наноразмерном диапазоне. По принципу работы новый прибор напоминает сканирующий электронный микроскоп, который известен с 60-х годов. Только вместо электронов он использует ионы гелия. «Ионы гелия имеют больший размер и более короткую длину волны в сравнении с электронами, поэтому они обеспечивают более высокое разрешение», — объясняет руководитель проекта в группе нанометрологии NIST Андрас Владар (Andras Vladar). Одним из преимуществ гелиевого ионного микроскопа является то, что он отображает края образца гораздо точнее и резче, чем

сканирующий электронный микроскоп, который весьма чувствителен к ручным настройкам параметров (Science Centric, 8.09.2008).

<http://www.sciencecentric.com/news/article.php?q=08090832>



Лист из нанотрубок гнется по заказу

Французские ученые из Centre de Recherche Paul Pascal нашли способ создания сверхлегкого актюатора на основе многослойных углеродных нанотрубок, сообщает журнал Nanotechnology (11.09.2008). На слой несущего полимера нанесли слой окисленных нанотрубок, смешанный с полимером. Затем на слой нанотрубок напылили золото, выполнявшее роль электрода. «Сами по себе нанотрубки отлично проводят электрический ток и поэтому очень плохо преобразуют электрическую энергию в механическую», — пояснила ведущий автор исследования Кристель Бартоломе (Christèle Bartholome) portalу Nanotechweb.org. Полоска из получившегося актюатора при подаче напряжения 10 В изгибается, создавая давление на упор в 1,8 МПа. Устройство работает в жидкой среде и может потенциально использоваться в лабораториях на чипе. Данное исследование является частью проекта NOESIS, связанного с разработкой новых полимеров и актюаторов для аэрокосмической промышленности. Полимер может использоваться в составе средств диагностики аэрокосмических материалов как инструмент неинвазивной хирургии и в качестве наносенсора. Следующим шагом ученых будет создание «сухого» актюатора, не нуждающегося в электролите.

<http://dx.doi.org/10.1088/0957-4484/19/32/325501>

<http://nanotechweb.org/cws/article/tech/35702>

Электронный микроскоп с наносекундным разрешением



Ученые из Национальной лаборатории в Ливерморе (Lawrence Livermore National Laboratory) усовершенствовали просвечивающий электронный микроскоп — незаменимый инструмент исследований наномира. Изобретение можно сравнить с переделкой фотоаппарата в скоростную кинокамеру. Усовершенствованный микроскоп позволяет вести съемки наноструктур со скоростью 6,7 млн кадров в секунду. Экспозиция одного кадра составляет 15 наносекунд — этого достаточно, чтобы увидеть быстрые преобразования наноструктур при химических реакциях, взрывных деформациях и других стремительных событиях. В качестве примера группа Кима опубликовала в журнале Science «репортаж» о фазовых переходах в слоистых тонких пленках, которые происходят при химической реакции с выделением большого количества тепла. На снимках можно проследить образование и разрушение наноструктур, а также перемешивание атомных слоев — процессы, о динамике которых невозможно было судить по обычным микрофотографиям.

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/sci:321/5895/1472>

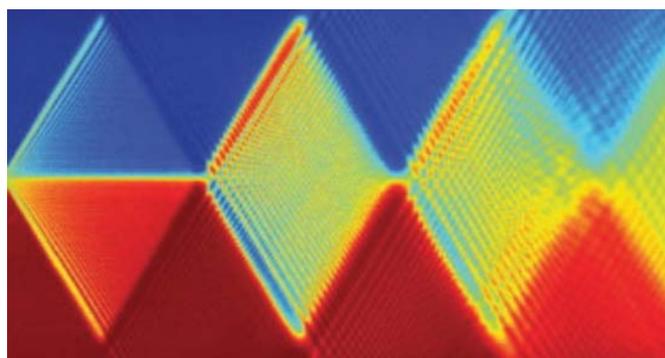
Амплитудная спектроскопия

Ученые Массачусетского технологического института (Massachusetts Institute of Technology) разработали метод так называемой амплитудной спектроскопии (amplitude spectroscopy), который позволяет исследовать квантовые объекты в широких частотных диапазонах. Например, этот

метод годится для изучения «искусственных атомов» — кластеров нанометрового масштаба в состоянии сверхпроводимости, которые своим распределением электронов по энергетическим уровням и другими особенностями напоминают отдельные атомы. В отличие от настоящих атомов, у искусственных энергетические уровни распределены в очень широком частотном диапазоне, который с трудом можно охватить методами стандартной частотной спектроскопии.

Такой искусственный атом проявляет свойства кубита — его состояние описывается не одним энергетическим уровнем, а суперпозицией уровней. Используя одну фиксированную частоту и меняя свою амплитуду, новый микроскоп заставляет искусственный атом совершать энергетические переходы, сопровождающиеся электромагнитным излучением. При этом каждый вид искусственного атома обладает неповторимым «почерком», проявляющимся в картине интерференции. Анализ этих картин, которые авторы называют «бриллиантами спектроскопии», ускорит создание квантового компьютера (Nature, 4.09.2008)

<http://www.nature.com/nature/journal/v455/n7209/abs/nature07262.html>



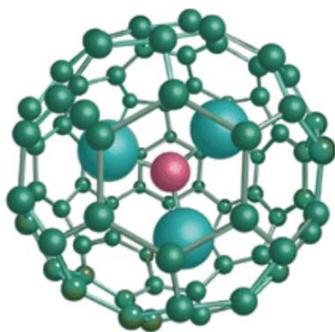
Наносеть

Химики Бостонского Колледжа (Boston College) под руководством профессора Дунви Ванга (Dunwei Wang) получили электропроводные наносети из титана и кремния, MIT Technology Review (10.09.2008). Эти сети уникальны тем, что растут в пространстве только в двух измерениях, не выходя

в третье, — растут в результате простой некатализируемой химической реакции подобно ветвям дерева, перпендикулярным стволу. Дисицид титана (TiSi_2) поглощает свет в широком диапазоне солнечного спектра и обладает превосходной проводимостью. «Мы воодушевлены открытием уникальной двумерной структуры и работаем над ее применением в электронике», — сообщил Ванг.

<http://www.technologyreview.com/Nanotech/21355/>

Фуллерены в микроэлектронике



Профессор химии Вирджинского Политехнического института (Virginia Polytechnic Institute) Гарри Дорн (Harry Dorn) в ходе экспериментов с фуллеренами создал новый тип молекулы, состоящей из 80 атомов углерода и двух

атомов иттрия внутри решетки. Результаты работы Дорна и его коллег опубликованы в *Journal of the American Chemical Society* (6.09.2008).

Экспериментируя с материалом, Дорн заменил один из 80 атомов углерода на атом бора или азота. Как оказалось, в такой структуре атом азота имеет один лишний электрон.

Очень скоро Дорн обнаружил, что этот электрон, вместо того чтобы находиться на поверхности клетки, смещается внутрь и, располагаясь между ионами иттрия, образует необычную одноэлектронную связь между двумя атомами иттрия. Дальнейшие исследования показали, что двухатомный иттрий со связью одиночным электроном имеет уникальные спиновые свойства, которые могут искусственно корректироваться — посредством усиления или ослабления поляризации спина. Дорн убежден, что результаты его работы найдут достойное применение в спинтронике, микро- и нанoeлектронике, а также в новой области — квантовых компьютерных приложениях.

<http://dx.doi.org/10.1021/ja802417d>

Нанотрубки из оксида вольфрама

Ученые из японского Института нанотехнологических исследований (Nanotechnology Research Institute) успешно синтезировали нанотрубки из оксида вольфрама, используя простой гидротермический метод, сообщает портал *Nanowerk.com* (12.09.2008). Трубки диаметром около 800 нм состоят из агрегированных кристаллитов, имеют нанопористую структуру и характеризуются высокой фотокаталитической активностью. Поскольку процессы гидротермического синтеза являются весьма производительными и недорогими, предполагается, что использование нового фотокатализатора будет коммерчески оправдано при изготовлении строительных материалов для внутренней отделки. Эти материалы будут разлагать опасные летучие органические излучения даже при очень слабом (в сравнении с традиционными методами) ультрафиолетовом облучении. Результаты исследований были опубликованы в сентябрьском номере журнала *Angewandte Chemie (International Edition, volume 120, issue 37, p. 7159–7163)*.

<http://dx.doi.org/10.1002/anie.200802207>

<http://www.nanowerk.com/news/newsid=7228.php>

Наночастицы ведут себя как шоколадка в шампанском

Физики из Университета Северной Каролины (North Carolina State University) создали наночастицы, которые могут обратимо «всплывать» на поверхность полимерной пленки и «тонуть» при колебаниях температуры. Такие пленки можно использовать для создания миниатюрных изображений на поверхности (например, в различного рода метках), а также миниатюрных термосенсоров. Частицы диаметром около 30 нм состоят из основы — разветвленного полимера DVB (дивинилбензин) и поверхностного слоя из PMMA (полиметилметакрилат). (*Science Centric, 17.09.2008*).

<http://doi.dx.org/10.1021/nl802109x>

<http://www.sciencedirect.com/news/article.php?q=08091716>

БИЗНЕС



В России запущено новое производство поликремния

В Железногорске Красноярского края запущен завод по производству полупроводникового кремния, сообщает «Сибирское агентство новостей» (4.09.2008). Как заявил генеральный директор госкорпорации «Росатом» Сергей Кириенко, еще два года назад никто из экспертов не верил в возможность создания такого высокотехнологичного предприятия. «Но красноярские конструкторы и ученые смогли преодолеть весь скептицизм и запустить производство, связанное с нанотехнологиями, на красноярской базе, производственной и технологической», — отметил Кириенко. По его словам, сейчас главная задача — не ограничиваться выпуском полуфабрикатов и экспортированием их за границу на переработку, а обеспечить создание на территории Красноярского края полной технологической цепочки (от производства сырья до выпуска конечной продукции — элементов солнечных батарей и микросхем). Это потребует дополнительных инвестиций в объеме \$1,5 млрд, подчеркнул Кириенко. В 2009 году железногорский завод должен будет выпустить 200 тонн поликремния. В

дальнейшем планируется увеличить объем производства до 2 тыс. тонн, а затем и до 4 тыс. тонн в год.

<http://www.sibnovosti.ru/articles/57709>

РОСНАНО предлагает создать на Среднем Урале венчурный фонд

15 сентября в Екатеринбурге прошло первое заседание координационной комиссии по развитию nanoиндустрии в Свердловской области. В совещании приняли участие представители РОСНАНО, руководители научных учреждений и производственных организаций, отраслевых общественных объединений. Как заявил председатель свердловского правительства Виктор Кокшаров, область уже перешла от организационного этапа к комплексному и целенаправленному развитию региональной nanoиндустрии, формированию системы государственной поддержки этой научно-производственной сферы. В 2008 году профинансировано более десяти нанопроектов на общую сумму около 28 млн рублей. В РОСНАНО при поддержке областного правительства уже направлены предложения по 12 проектам промышленных предприятий, которые будут их разрабатывать и реализовывать на условиях софинанси-

рования. Как отметил руководитель сертификационного центра РОСНАНО Виктор Иванов, практически все свердловские проекты имеют высокие шансы на получение финансирования из федерального бюджета. По его словам, в настоящее время в наивысшей степени готовности находятся четыре проекта. Два из них представил Уральский электрохимический комбинат и по одному — Первоуральский динасовый завод и Научно-производственное объединение автоматики. Общая финансовая емкость проектов колеблется от 375 млн до 1,2 млрд рублей. Из казны РОСНАНО предприятия смогут получить от 300 до 800 млн рублей. Представители госкорпорации высоко оценили работу, проведенную правительством Свердловской области. Старший инвестиционный менеджер РОСНАНО Кирилл Фролов предложил создать на Среднем Урале фонд венчурных инвестиций, который будет предоставлять малым предприятиям средства в пределах 50% от стоимости реализуемых нанопроектов. Предполагается, что бюджет фонда составит до 2,5 млрд рублей (НЕП'08. Ежедневные экономические вести, 15.09.2008)

<http://www.nep08.ru/industry/news/2008/09/15/rosnanotech/>

Mirax Group займется нанотехнологиями



Mirax Group намерена заморозить реализацию всех девелоперских проектов, находящихся в стадии предпроектной подготовки, и заняться нанотехнологиями. Об этом заявил председатель совета

директоров холдинга Сергей Полонский, сообщает Commercial Real Estate (17.09.2008). По его словам, в ближайшие годы нанотехнологические проекты составят 50% в портфеле компании. В их реализацию Mirax инвестирует \$500 млн.

Корпорация Mirax Group — один из крупнейших московских девелоперов, работает на рынках России, Украины и Франции.

85% акций компании принадлежит ее основателю — Сергею Полонскому, 10% — Артуру Кириленко, 5% — членам совета директоров. Крупнейшие проекты Mirax — башня «Федерация» в ММДЦ «Москва-Сити», застройка территории ОАО «Российские железные дороги» около Киевского вокзала и др.
<http://www.cre.ru/news/4770/>

Российский ученый — не инноватор?

«Технологические вызовы без ответов» — так называется статья о проблемах коммерциализации и промышленного внедрения научных разработок в России, опубликованная в «Независимой газете» (8.09.2008). На сегодняшний день удельный вес инновационной продукции в общем объеме промышленного производства в РФ составляет около 5%. Этот же показатель в Финляндии — более 30%, в Италии, Португалии, Испании — от 10% до 20%. Отечественная электронная промышленность уже столкнулась с невозможностью разработки и производства на существующем проектно-технологическом базисе функционально сложных микросхем. До 75% изделий электронной техники, продающейся в России, произведено за рубежом. При этом объем госфинансирования научно-исследовательских работ в отечественной микроэлектронике до недавнего времени составлял менее \$50 млн. Даже с учетом 130 млрд рублей, выделенных РОСНАНО, переломить в короткие сроки отмеченную инерцию развития (а вернее, стагнации) отечественной электроники вряд ли удастся, считает автор материала. Инвестиционные эксперты подчеркивают, что в России очень трудно найти проекты, которые предполагали бы создание инновационного производства. По некоторым оценкам, таких обычно бывает всего около 10%. Все остальное — предложения по финансированию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. То есть проектов, более или менее готовых для венчурного финансирования, для создания стартапов, практически не предлагается. И это — отличительная особенность развития не только нанотехно-

логий, но всего российского научного комплекса. «Наука и инновации в России устроены радикально по-другому, чем в развитых рыночных экономиках, — подчеркивает директор Института статистических исследований и экономики знаний Леонид Гохберг. — И, к сожалению, наша наука по-прежнему ориентирована не на инновации, а на выполнение научных исследований. Малые фирмы, инновационные компании в масштабах экономики не играют решающей роли в продвижении инноваций. Рост бюджетного финансирования привел к снижению заинтересованности в поиске промышленных контрактов».

http://www.ng.ru/politics/2008-09-08/3_kartblansh.html

Супернейтрализатор выхлопных газов

Уральские специалисты изобрели нейтрализатор выхлопных газов для автомобилей, который полностью соответствует стандартам «Евро-4», а по некоторым показателям значительно их превосходит. Это одно из первых достижений недавно созданного новоуральского автомобильного технопарка. Нейтрализатор, разработанный с применением нанотехнологий, оставляет в выхлопной смеси гораздо меньшее количество окиси азота и угарного газа, чем допускается «Евро-4». Уральский электрохимический комбинат и завод «Автомобили и моторы Урала» (АМУР) готовы приступить к серийному производству новинки (Колеса.ру, 11.09.2008).

<http://www.kolesa.ru/news/id/56846.html>



На российском рынке появится наностраховщик



Городская страховая компания (ГСК) объявила о намерении заняться страхованием рисков, связанных с высокими технологиями, и в первую очередь

нанотехнологиями. Согласно концепции развития ГСК, утвержденной советом директоров компании, это направление бизнеса наряду с другими видами страхования позволит увеличить сборы к 2015 году до \$300 млн, сообщает «РБК daily» (27.08.2008). «Специалисты компании в ближайшие годы займутся оценкой потенциала рынка hi-tech, а также выделением рисков, связанных с развитием и использованием принципиально новых технологий в производстве и потреблении», — сообщила изданию президент ГСК Ирина Лющина. По ее словам, на основании этих исследований компания разработает и предложит рынку страховые продукты (как в корпоративном, так и в розничном сегменте), покрывающие риски взаимодействия с hi-tech-процессами. На эту работу ГСК намерена затратить от 3 до 5 лет.

«По тем сделкам, которые провел «Роснанотех», риски пока не были застрахованы», — сообщили «РБК daily» в госкорпорации. — В венчурном бизнесе страхование не часто используется, так как риски высокие». Зарубежный опыт показывает, что даже в очень успешном венчурном бизнесе половина проектов убыточна, однако остальные могут быть настолько прибыльны, что инвесторы получают значительную отдачу на вложения, которая покрывает убыток.

<http://www.rbcdaily.ru/2008/08/27/finance/373426>

Курганская область обзаведется технопарком

Правительство Курганской области одобрило проект создания в регионе технопарка, сообщает «Коммерсант»

(16.09.2008). Как рассказал директор департамента экономического развития, торговли и труда Николай Болтнев, ОАО «Курганский областной технопарк» займется разработкой и реализацией региональных целевых программ по развитию нанотехнологий и машиностроения. Учредителями выступят правительство области (25% плюс 1 акция) и АО НПО «Курганприбор» (75% минус 1 акция). Уставный капитал компании составит 20 млн рублей. Предполагается, что под акционерное общество будет легче привлечь венчурное финансирование — в залог можно оставить пакет акций предприятия. Болтнев не исключает, что для работы курганского технопарка будут привлекаться и федеральные средства: для этого необходимо участвовать в конкурсе Минэкономразвития и в тендере на получение гранта программы «Старт».

http://www.kommersant.ru/region/ekaterinburg/page.htm?id_doc=1026978

Европа вложит 9,5 млн евро в разработку наноупаковок

Евросоюз намерен вложить 6,5 млн евро в проект SustainComp по разработке новых упаковочных материалов с использованием нанотехнологий. Еще 3 млн евро инвестируют частные компании. Проект, объединяющий 17 европейских организаций (в том числе производителей упаковочных материалов Alcan, SCA, Novamont, химических комбинатов и ассоциаций), будет завершен через четыре года. Главным координатором SustainComp станет шведская компания STFI-Packforsk. Цель проекта — разработка биокomпозитных материалов на основе древесины, которые исключают необходимость использования нефти (PackagingNews, 28.08.2008).

<http://packagingnews.co.uk/environment/news/842216/>

Завод по переработке сельхозотходов с помощью нанотехнологий



Французская компания Olmix собирается построить в Ленинградской области завод по переработке отходов сельхозпредприятий с помощью нанотехнологий, сообщает

газета «Деловой Петербург» (4.09.2008). Стоимость проекта, который планируется запустить в начале следующего года, — около 4 млн евро. Завод будет производить биогаз, а также органические удобрения и фунгициды. «Чтобы переработать все отходы сельхозпредприятий Ленобласти, нужно около 16 таких установок, — подчеркнул гендиректор компании Olmix в России Рафаэль Гийу. — Мы заключили договор с ООО «ПРОВИМИ», которое адаптирует технологию под российское сырье».

<http://www.dpgazeta.ru/article/139798>

Удмуртские нанотехнологи рассчитывают на поддержку РОСНАНО

15 сентября ижевская деловая газета «Business Class» опубликовала интервью с директором Регионального центра nanoиндустрии Удмуртии, доктором химических наук Михаилом Плетневым, который рассказал о научных исследованиях и перспективных разработках удмуртских нанотехнологов. «В республике есть несколько научных организаций, занимающихся нанотехнологиями, и производственных предприятий, где реализуют нанопроекты за счет собственных средств, — отметил Плетнев. — Очень сильны разработки ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической технологии» (НИИМТ). Это специальные стали, куда с помощью нанотехнологий вводят избыточный азот,

который выполняет роль никеля. Сталь становится особенно прочной, легкой, не магнитит. Ее можно использовать в космосе, авиации, при этом производство удешевляется в несколько раз». Еще одно инновационное предприятие — сарапульский завод «Элеконд» — выпускает ионисторы, приборы с двойным электрическим слоем, обладающие высоким энергетическим потенциалом. «Ионисторы можно использовать при создании гибридных двигателей. Это позволяет экономить энергоресурсы и сокращать количество выхлопов в атмосферу», — пояснил директор Регионального центра наноиндустрии. По его словам, разработчики готовят заявки на софинансирование проектов в РОСНАНО.

<http://www.udm.business-class.su/economics/details/?id=1160>

Наноматериал для дорожных покрытий

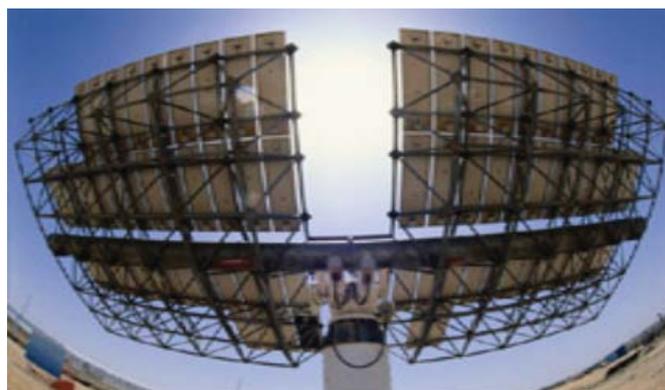
Немецкая компания Poligate, специализирующаяся на строительстве автомобильных дорог, разработала наноматериал, предназначенный для стабилизации почв и упрочнения подстилающих слоев асфальта. Об этом заявил на пресс-конференции основатель и главный управляющий компании Эдмунд Крикс (Edmund Krix), сообщает интернет-портал Times of Malta (26.08.2008). Новый завод Poligate будет построен в городке Хал Фар на юго-восточном побережье Мальты. Материал Nanostab нетоксичен, не загрязняет окружающую среду и является растворимым в воде полимером, который используется как смешиваемая добавка к связующим материалам для дорожного покрытия. Poligate утверждает, что применение Nanostab сделает дороги на Мальте «вечными».

<http://www.timesofmalta.com/articles/view/20080826/local/company-claims-to-build-roads-that-last-forever>

Нанотехнологии в солнечной энергетике

Американская компания NanoGram подписала соглашение о партнерстве с международной корпорацией OTB, сообщает деловое издание Business Wire Français (29.08.2008). Предметом соглашения является создание солнечной электростанции в Калифорнии, в строительстве которой будут использованы новейшие разработки в области нанотехнологий.

http://www.businesswire.com/portal/site/home/permalink/?ndmViewId=news_view&newsId=20080828005536&newsLang=fr



Канадское правительство инвестирует в нанотехнологии

Правительство Канады приняло решение инвестировать \$4,6 млн в научные разработки компании Integran Technologies, участвующей в программе создания новейшего истребителя пятого поколения (Le programme de l'avion d'attaque interarmées). Как сообщает Canadian Corporate Newswire (3.09.2008), фирма специализируется на производстве nanoобшивки для самолетов. Использование наноматериалов повышает надежность авиатехники и увеличивает сроки эксплуатации.

<http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/7b9e8b9e49be3274852564820068dc64/85256a5d006b9720852574b8006a3629!OpenDocument>

Нанотехнологии в оборонной промышленности

Перспективы применения нанотехнологий в сфере обороны стали темой публикации в Financial Express (25.08.2008): более крепкие, легкие и дешевые материалы — вот цель совместных усилий гражданских и военных разработчиков. Американский авиастроительный гигант Lockheed Martin и Индийский технологический институт (Indian Institute of Technology) договорились о кооперации в области био- и наноисследований. Проект стоимостью \$3 млн включает в себя разработку наночипов и сенсоров для измерения загрязнения окружающей среды. В то время как разработчики полны оптимизма, прогнозируя солидные прибыли от реализации перспективных нанопроектов, аналитики предупреждают, что внедрение нанотехнологий в оборонную промышленность будет идти более медленными темпами, чем в других коммерческих секторах. В числе сложностей — стоимость деталей, специфика производства и апробации, необходимость устойчивости к радиации и другие особенности.

<http://www.financialexpress.com/news/Small-Wonders/352970/>

Беспилотник «Зефир» установил рекорд длительности полета

Самолет-беспилотник «Зефир» (Zephyr) британской компании QinetiQ установил новый рекорд длительности полета — 82 часа 37 минут. Испытания прошли на военном полигоне армии США Юма (Yuma) в штате Аризона. Высота полета составила более 18 км. В течение дня «Зефир» летел на солнечной энергии, генерируемой кремниевыми фотоэлементами толщиной с лист бумаги, панели которых расположены на поверхности крыльев. В ночное время питание самолета осуществлялось от перезаряжаемых сернисто-литиевых аккумуляторов, поставленных фирмой SION Power Inc. Разработка «Зефира» финансируется

Министерством обороны Соединенного Королевства (UK Ministry of Defence) при партнерстве Департамента обороны США (US Department of Defense) в рамках совместной программы двух государств. Аэропланы, создаваемые компанией QinetiQ, предназначены для разведки с воздуха. Их предполагается использовать в «горячих точках», в частности в Ираке и Афганистане (InformationWeek, 25.08.2008).

<http://www.informationweek.com/news/security/cybercrime/showArticle.jhtml?articleID=210200471>



API Nanotronics получила заказ от Rockwell Collins на \$4,7 млн

Канадская корпорация API Nanotronics, ведущий поставщик электронных компонентов для защиты коммуникационных систем и разработчик нанотехнологий, объявила о получении заказа от компании Rockwell Collins стоимостью \$4,7 млн, сообщает Canadian Corporate Newswire (2.09.2008). Заказ включает производство многомодульных чипов MIL 1553, гибридных и обычных транзисторов, применяемых в системах защиты коммуникационных линий. API Nanotronics имеет технологические центры в Нью-Йорке, Нью-Джерси и Онтарио, предприятия в Китае, дистрибьюторский центр в Великобритании и поставляет продукцию в 34 страны мира.

http://www.nanotech-now.com/news.cgi?story_id=30520

ОБЩЕСТВО



В ЮУрГУ будут готовить нанохимиков

30 августа в Южно-Уральском государственном университете (ЮУрГУ) состоялось торжественное открытие химического факультета, сообщает портал Nanonewsnet.ru (2.09.2008). Химфак будет готовить специалистов в области статистической термодинамики, моделирования химических процессов, прикладной электрохимии и нанотехнологий. «Сегодня наша область практически не имеет академических институтов, поэтому отраслевая наука переживает не самые лучшие времена, — отметил ректор ЮУрГУ Александр Шестаков. — Предприятиям нужны люди, которые владеют химической технологией. Это в первую очередь связано с особенностями региона, поэтому наши студенты, наряду с фундаментальными знаниями, будут иметь хорошую технологическую подготовку».

<http://www.nanonewsnet.ru/news/2008/v-yuurgu-budut-gotovit-khimikov-fundamentalno>

Новосибирск может стать нанотехнологическим лидером России

Губернатор Новосибирской области Виктор Толоконский заявил журналистам, что общероссийский центр по под-

готовке специалистов-нанотехнологов может быть создан в Новосибирске. Как считает глава региона, для этого в городе есть необходимая научная и инфраструктурная база. Толоконский сообщил, что уже сделал несколько распоряжений по развитию в регионе нанотехнологического образования и по проведению специальных олимпиад среди школьников и студентов. «Мы будем заниматься нанотехнологиями не только в науке, но и в образовательных учреждениях. Олимпиады будут и для школьников, и для студентов. Мы установим очень серьезные гранты для наиболее талантливых молодых людей, чтобы учить их по этим современным профессиям», — подчеркнул губернатор (РИА «Новости», 4.09.2008).

<http://www.rian.ru/science/20080904/150971054.html>

В Таганроге откроют нанотехнологический центр

В Таганроге (Ростовская область) появится центр по изучению нанотехнологий, сообщает «Комсомольская правда» (29.08.2008). По утверждению ректора Южного федерального университета (ЮФУ) Владислава Захаревича, таганрогский наноцентр будет «одним из лучших в России и

мире». Затраты на реализацию проекта превысили 1 млрд рублей, в том числе 250 млн рублей выделил ЮФО.

<http://kp.ru/online/news/133556/>

Нанотехнологические олимпиады станут массовыми

28 августа состоялось заседание Российского совета олимпиад школьников, в котором приняли участие министр образования РФ Андрей Фурсенко и ректор МГУ Виктор Садовничий. Как сообщает Nanometer.ru (29.08.2008), на заседании был рассмотрен и предварительно утвержден перечень олимпиад 2008-2009 гг. первого, второго и третьего уровней (с количеством участников, соответственно, не менее 3 тыс., не менее 1,5 тыс. и не менее 300 человек ежегодно). Школьный тур интернет-олимпиады «Нанотехнологии — прорыв в будущее» (2-3 уровень) будет проводиться по предметам химия, физика, математика и биология. Что касается студенческой и аспирантской наноолимпиад, то их планируется совместить с одним из крупных конкурсных мероприятий для молодых ученых, которые ежегодно проводятся московскими вузами, при этом дистанционный (теоретический) тур будет проходить, как и раньше, в тесной взаимосвязи со школьным туром. Нанотехнологическая олимпиада станет более массовой, открытой и гибкой. МГУ и другие вузы-участники сформируют жюри и методическую комиссию, а РОСНАНО окажет техническую, финансовую и PR-поддержку.

http://www.nanometer.ru/2008/08/28/internet_olimpiada_53743.html



Популярный сайт о нанотехнологиях

РОСНАНО в сотрудничестве с ведущими российскими ресурсами по нанотехнологиям запустила популярный сайт <http://popular.rusnano.com>, сообщает портал Nanometer.ru (6.09.2008). Анимированные меню, яркие иллюстрации и простые, написанные доступным языком тексты помогут даже самому непосвященному пользователю освоиться в мире нано. Сайт содержит набор интернет-ссылок по теме, обширный глоссарий и коллекцию мини-статей.

http://www.nanometer.ru/2008/09/06/popularnie_nanotehnologii_53812.html

На Урале расширяют подготовку кадров для nanoиндустрии

Уральский госуниверситет (УрГУ) примет участие в создании регионального образовательного кластера по подготовке кадров для nanoиндустрии, сообщает агентство АПИ (17.09.2008) со ссылкой на пресс-службу университета. По словам проректора УрГУ по инновационной деятельности Владимира Кружаева, направление бакалавриата «Нанотехнология» было открыто в вузе два года назад. «Высоко оценены научным сообществом разработки наших ученых, — отметил Кружаев. — Патенты сотрудников НИИ физики и прикладной математики УрГУ в области нанокристаллического сплава нынешней весной получили золотую медаль XXXVI Международного салона изобретений в Женеве. В рамках инновационной образовательной программы за два года только на совершенствование материально-технической базы для обучения в сфере нанотехнологий в УрГУ было выделено более 200 млн рублей». Создание регионального образовательного нанокластера предусмотрено соглашением о сотрудничестве между Свердловской областью и РОСНАНО.

<http://www.apiural.ru/soc/?art=45984>

В «Дубне» создана кафедра нанотехнологий

В Университете «Дубна» произведен первый набор студентов на кафедру «Нанотехнологии и новые материалы», сообщает ЦентрИнформ (18.09.2008). Кафедра создана по инициативе Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ), а возглавил ее доктор физико-математических наук, профессор Владимир Осипов. У нового учебного подразделения три основных направления деятельности — образовательное, научно-исследовательское и инновационное. Студенты будут проходить практику в ОИЯИ, Научно-исследовательском институте прикладной акустики и на предприятиях особой экономической зоны «Дубна».

http://www.cinform.ru/index.php?ids=121&sub_id=16208



Центр наномедицины построят в Казани

В Казани появится Международный центр ядерной наномедицины, сообщает издание «Время и деньги» (17.09.2008) со ссылкой на пресс-службу Минздрава Республики Татарстан. Центр займется созданием радиофармпрепаратов с использованием наноструктур для диагностики и лечения онкологических заболеваний. Как заявил вице-премьер Татарстана Борис Павлов, реализация проекта позволит казанским медикам включиться в мировой рынок клинических испытаний новых фармпрепаратов. Строительство центра начнется в следующем году

<http://www.e-vid.ru/index-m-192-p-63-article-24994.htm>

Наночастицы в дизельных выбросах как фактор риска

Ученые из Университете Мичигана (University of Michigan) установили, что неконтролируемые выбросы наночастиц из дизельных двигателей представляют серьезную опасность для здоровья человека. Исследования показали, что накопление наночастиц в легких может привести к воспалительным процессам, закупорке кровяных сосудов, изменениям в дыхательном процессе и ритме работы сердца. Оказалось, что наночастицы, попадающие в легкие при вдохе, не выводятся оттуда, как большинство других инородных элементов, а, наоборот, попадают в тонкую пленку жидкости (сурфактанта) на поверхности легочных альвеол. В настоящее время технические регламенты, ограничивающие выбросы дизельных двигателей в США и Европе, оперируют размерами частиц 2,5 мкм и более. Как утверждают исследователи, это на три порядка больше размера наночастиц, содержащихся в выхлопных газах (Nanotechwire.com, 23.08.2008).

<http://nanotechwire.com/news.asp?id=6507>



Учреждена международная нанотоксикологическая организация

Группа ученых из США, Европы и Японии объявила об учреждении международной организации International Alliance for NanoEHS Harmonization (IANH), которая займется разработкой специальных методик и правил

нанотоксикологических исследований. Члены IANH договорились о проведении серии экспериментов, результаты которых будут положены в основу системы воспроизводимого тестирования наноматериалов. Решение о создании новой организации было принято на конференции NanoTox-2008, проходившей 7-10 сентября в Цюрихе (Genetic, Engineering & Biotechnology News, 9.09.2008)

<http://www.genengnews.com/news/bnitem.aspx?name=41541650>

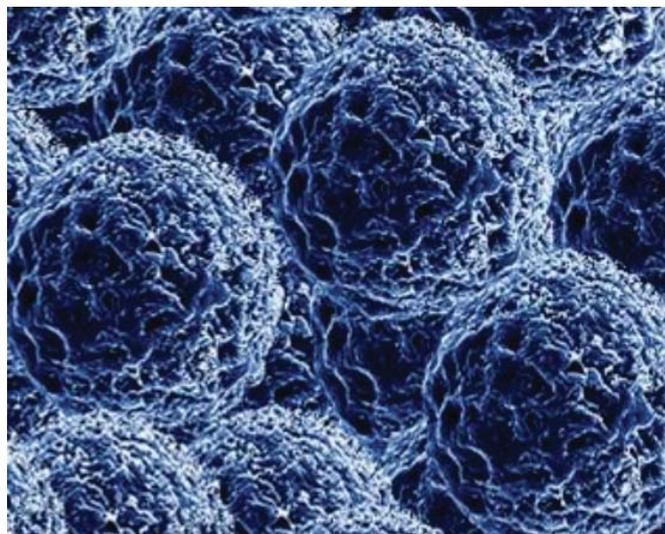
Наночастицы серебра: обратная сторона технологий

Ученые продолжают изучать воздействие нанотехнологических разработок и материалов на окружающую среду: последний доклад Проекта развивающихся нанотехнологий (Project on Emerging Nanotechnologies, PEN) посвящен экотоксикологическому анализу наночастиц серебра. Данная проблема привлекла внимание научной общественности после того, как отделение Агентства по защите окружающей среды в Сан-Франциско (Environmental Protection Agency, EPA) наложило штраф в \$200 тыс. на калифорнийскую компанию, торгующую компьютерными клавиатурами и мышками, покрытыми наносеребром. Основанием для санкций послужил тот факт, что продукция не была зарегистрирована в соответствии с правилами, установленными законом о пестицидах. В настоящее время на американском рынке работает более 200 производителей различных товаров, в которых используется наносеребро, начиная от детских колясок и воздушных фильтров и заканчивая спортивными носками и стиральными машинами. Сотрудники PEN составили полный список, с которым можно ознакомиться на сайте: <http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/>

«Серебро — давняя проблема, а наносеребро — сравнительно новая. Масштаб ее до конца не ясен, поскольку

не известно, какой объем наносеребра используется в настоящее время в качестве противомикробного средства в коммерческих и потребительских товарах, — отмечает старший эксперт PEN Клэрэнс Дэвис (Clarence Davies). — Однако независимо от масштаба, эта проблема требует более глубокого изучения для выработки механизмов контроля и управления рисками» (Reuters, 9.09.2008).

<http://www.reuters.com/article/pressRelease/idUS39469+09-Sep-2008+PRN20080909>



Европарламент требует усилить контроль за нанотехнологиями

Депутаты Европарламента подвергли жесткой критике План действий ЕС по охране окружающей среды и здоровья на 2004-2010 годы. Как сообщает французское издание *Europolitique* (8.09.2008), в докладе Европарламента отмечается, что План не содержит конкретных и четких мер по снижению уровня заболеваемости и улучшению состояния природы. По мнению депутатов, в документ необходимо внести изменения, исключающие возможность бесконтрольного использования новейших материалов, в том числе наночастиц, с учетом последних научных исследований их влияния на природу и организм человека.

Кроме того, Европарламент требует ужесточения национальных законодательств в области применения нанотехнологий.

<http://www.europolitique.info/xg/europolitique/social/sante/?jsessionid=74039570F01B85A90C08FF503D009603>

Национальный научный фонд США финансирует наномедицину



Национальный научный фонд США (National Science Foundation) выделил грант в размере \$18,5 млн группе университетов – Государственному агротехническому университету Северной Каролины (North Carolina

Agricultural and Technical State University), Университету Питтсбурга (University of Pittsburgh) и Университету Цинцин-

нати (University of Cincinnati), которые займутся разработкой специального медицинского оборудования для лечения ортопедических, черепно-лицевых и сердечно-сосудистых заболеваний детей и взрослых. Предполагается, что все используемые при лечении инструменты будут адаптироваться к анатомии пациента и постепенно рассасываться, когда их функция будет выполнена. Это станет возможным благодаря нано- и биосенсорным технологиям. По словам директора проекта, профессора Университета Северной Каролины Джаганнатана Санкара (Jagannathan Sankar), данные разработки позволят не только улучшить качество жизни многих пациентов, но и радикально усовершенствовать методику лечения сложных заболеваний и укрепить систему медицинского обслуживания в США (Nanotechwire.com, 6.09.2008).

<http://nanotechwire.com/news.asp?nid=6583>

КАЛЕНДАРЬ

СЕНТЯБРЬ

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

ОКТЯБРЬ

6	13	20	27	
7	14	21	28	
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	

НОЯБРЬ

3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30

ДЕКАБРЬ

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

ЯНВАРЬ

5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	

ФЕВРАЛЬ

2	9	16	23	
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	
1	8	15	22	

Саммит по наномедицине в Кливленде

25–26 сентября в Кливленде (Огайо, США) состоится саммит по наномедицине. Это совместный проект организации Nano-Network, Клинического фонда Кливленда (Cleveland Clinic Foundation) и университета Case Western Reserve. Форум посвящен вопросам использования наночастиц в диагностике и лечении заболеваний. Дополнительную информацию можно получить по ссылке:

<http://www.nanomedicinesummit.org/>

Nanotechnology and Applications — NANA 2008

С 29 сентября по 1 октября на о. Крит (Греция) пройдет конференция «Nanotechnology and Applications — NANA 2008», посвященная практическому применению научных разработок в области нанотехнологий. Организатор —

IASTED (International Association of Science and Technology for Development). Подробная информация:

<http://www.iasted.org/CONFERENCES/home-615.html>

«Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества»



С 29 сентября по 3 октября в Суздале пройдет международная

конференция «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества». Состоится обмен научной и технической информацией по фундаментальным основам разработки наноматериалов функционального назначения, в том числе металлических, керамических, полимерных и композиционных, их свойствам, технологическим основам создания наноматериалов, проблемам анализа, аттестации функциональных наноматериалов и их применения.

http://nano.extech.ru/doc/conf_09_08.php

Форум «Нефтегазовый сервис и оборудование»

С 1 по 4 октября в Тюмени пройдет первый международный форум «Нефтегазовый сервис и оборудование», в работе которого примет участие директор по исследованиям LUX Research Inc. Марк Бюнгер (Mark Bungler). 3 октября он выступит с докладом на тему: «Использование нанотехнологий в нефтегазовой отрасли». Кроме того, в программе форума — выступления вице-преьера РФ Сергея Собянина, главы Росатома Сергея Кириенко, министра энергетики Сергея Шматко, президента ОАО «НК «ЛУКОЙЛ» Вагита Алекперова, заместителя председателя правления ОАО «Газпром» Александра Ананенкова. Форум организован Союзом производителей нефтегазового оборудования и группой компаний «Конгресс Менеджмент Нетворк» при поддержке Администрации Президента РФ, правительства Тюменской области и РСПП. Подробности на сайте:

<http://www.derrick.ru/?f=n&id=14748>

ФИЭМ'08



1–4 октября в Калуге пройдет 3-я международная конференция по физике электронных материалов ФИЭМ'08. Форум

посвящен фундаментальным аспектам физики конденсированного состояния как основы электронного материаловедения и твердотельной электроники. Будет обсуждаться широкий круг проблем, связанных с моделированием и экспериментом в области физики электронных материалов, включая металлические, полупроводниковые, диэлектрические, сверхпроводящие и другие, а также наноматериалов и наноструктур. Дополнительную информацию можно получить по ссылке:

<http://kspu.kaluga.ru/conf/phyem/>

NanoTX USA

2–3 октября в Далласе (штат Техас) в рамках Международной недели нанотехнологий пройдет выставка и конференция NanoTX USA. Конференция будет посвящена использованию нанотехнологий в электронике, биомедицине, робототехнике, химии, космической отрасли. В форуме примет участие известный американский ученый Эрик Дрекслер. Подробная информация:

<http://nanotx.biz>

«Нанополимеры-2008»

7–8 октября во Франкфурте (Германия) пройдет II Международная конференция «Нанополимеры-2008», организованная компанией Smithers Rapra. Участники обсудят проблемы научных исследований и технологических разработок в области органических соединений, создания наночастиц и углеродных нанотрубок.

http://www.rapra.net/products_and_services/Conferences/Nanopolymers_Conference_2008.asp?

Конференция по экологии и нанотехнологиям в Чикаго

7–9 октября в Чикаго пройдет Международная конференция по экологии и нанотехнологиям (International Environmental Nanotechnology Conference), организованная американским Агентством по окружающей среде (Environment Protection Agency). В повестке форума — вопросы применения нанотехнологий для очистки почвы и водоемов, борьба с загрязнением водных ресурсов. Дополнительную информацию можно получить на сайте:

<http://es.epa.gov/ncer/events/calendar/2008/oct07/agenda.html>

BIOTECHNICA-2008



7–9 октября в Ганновере (Германия) пройдет международная конференция BIOTECHNICA-2008. Ее основная тема — обсуждение научных разработок в областях медицины, фармацевтики, химической промышленности, охраны окружающей среды, а также их успешных практических применений. Мероприятие организовано при содействии Европейской Комиссии. Заявки на участие:

http://www.biotechnica.de/homepage_e

Фестиваль науки в Москве

С 10 по 12 октября в Москве пройдет Третий Фестиваль науки, организованный МГУ имени М.В.Ломоносова совместно с Российским союзом ректоров. Участвуют ведущие столичные вузы, научно-исследовательские и инновационные центры страны. В рамках фестиваля в здании Интеллектуального центра Фундаментальной библиотеки МГУ будет развернута выставка «Занимательные технологии» (разделы: «Мир виртуальной реальности», «Интерактивные экраны», «Наноскопия и экспериментальные нанотехнологии»). Сайт фестиваля:

http://fn.mos.ru/catalog.aspx?cat_id=129&cat_obno=129

Ярмарка высоких технологий СНТФ-2008

С 12 по 16 октября в китайском городе Шеньчжэнь пройдет 10-я Международная ярмарка высоких технологий СНТФ-2008, являющаяся одним из крупнейших выставочных мероприятий Юго-Восточной Азии. Основные тематические направления ярмарки: информатика и телекоммуникации, биотехнологии и науки о жизни, приборостроение, материаловедение и нанотехнологии. Феде-

ральное агентство по науке и инновациям при поддержке Минобрнауки РФ организует на ярмарке единую российскую экспозицию.

<http://www2.chtf.com/english/index.jsp>

«SIMEXPO — Научное приборостроение»



С 13 по 15 октября в Москве в центре «Крокус Экспо»

пройдет международная специализированная выставка «SIMEXPO — Научное приборостроение». На выставке будут представлены измерительные, испытательные и лабораторные приборы, оборудование и системы для научных исследований в сфере нано- и биотехнологий, информатики, медицины. В рамках выставки пройдут тематические семинары, заседания «круглых столов» и презентации. Организаторы — Научный совет РАН по приборостроению и компания «E.J. Krause & Associates» при поддержке Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российского фонда фундаментальных исследований.

www.simexpo.ru

РНИКС-2008

13–19 октября 2008 года в городе Гатчине состоится XX Совещание по использованию рассеяния нейтронов в исследованиях конденсированного состояния (РНИКС-2008) при участии российских и приглашенных зарубежных ученых. Организатор — Петербургский институт ядерной физики им. Б.П.Константинова РАН. На совещании будут представлены доклады по следующим направлениям: наноматериалы, магнетизм, некристаллические материалы, биология, фармакология, материаловедение. Подробная информация на сайте:

<http://rno.pnpi.spb.ru/infoconf.php>

Онлайн-конференция Environmental Nanotechnology

15 октября международная некоммерческая организация SPIE проведет онлайн-конференцию, в ходе которой будут рассмотрены возможности практического использования нанотехнологий в борьбе с загрязнением окружающей среды. Подробности на сайте:

<http://spie.org/environmental-nanotechnology.xml>

Международная выставка «Наноиндустрия»



С 14 по 16 октября в Москве в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» (павильон № 5) при поддержке Федераль-

ного агентства по науке и инновациям пройдет специализированная международная выставка «Наноиндустрия».

Организаторы: компания For Expo совместно с Novex Ltd.

На выставке будут представлены наноэлектронные приборы и технологии, нанороботы, квантовые компьютеры, высокоточная измерительная техника, наноспутники и т.д.

Форма заявки на участие:

<http://www.nano-expo.ru/>

NanoRisk-2008



С 21 по 24 октября в Париже пройдет международная конфе-

ренция NanoRisk-2008, посвященная обсуждению проблем экотоксикологической безопасности нанопродуктов и материалов. Подробную информацию можно получить по ссылке:

<http://www.upperside.fr/nanorisk2008/nanorisk2008program.htm>

«Россия – Канада – 2008»

22–24 октября в Торонто пройдет форум высоких технологий «Россия – Канада – 2008». Российские и канадские компании, изобретатели и научные организации в рамках форума продемонстрируют потенциальным инвесторам и деловым партнерам передовые разработки в сфере Hi-Tech: аэрокосмической промышленности, энергетики, биохимии и нанотехнологий. Деловая программа включает выставку российских инноваций, конференцию по проблемам трансфера технологий, тематические семинары, круглые столы, презентации отдельных проектов и компаний. Форум организован российской Научно-технической ассоциацией «Технопол-Москва» в сотрудничестве с Торговым представительством РФ в Канаде, Российской академией наук, Общественной палатой, организацией «Деловая Россия».

<http://www.russiacanada.ru/>

Nano Bio Clean Tech

С 27 по 30 октября в Сан-Франциско (штат Калифорния) пройдет 5-й международный конгресс Nano Bio Clean Tech. Темы форума: нано- и биотехнологии, наноматериалы, биотопливо. Организатор — Международная нанотехнологическая ассоциация (IANano). Подробная информация:

<http://www.ianano.org/Events.htm>

«Метрология и стандартизация в нанотехнологиях»

27–31 октября в Москве РОСНАНО совместно с Федеральным агентством по техническому регулированию проведут первую школу «Метрология и стандартизация в нанотехнологиях и наноиндустрии. Наноматериалы». В программе школы — обзорные и тематические лекции по актуальным проблемам нанометрологии, презентации современного метрологического и аналитического оборудования для

наноиндустрии. Для участия в мероприятии необходимо заполнить заявку и направить ее по электронному адресу: andrey.simon@rusnano.com

ICNN–2008



28-30 октября в Табризе (Иран) пройдет II Международный конгресс по нанонауке и нанотехнологиям (International Congress on Nanosciences and

Nanotechnologies, ICNN–2008). Целью форума является презентация и обсуждение результатов научных исследований и разработок в сфере нано. Организаторы — Табризский университет (University of Tabriz) и Иранская ассоциация по нанотехнологиям (Iranian Nanotechnology Society).

<http://www.icnn2008.com/>

NanoForum-2008 в Лондоне

28 октября в Лондоне пройдет однодневная выставка-форум NanoForum-2008, в рамках которой состоится презентация новаторских разработок и продукции более 50 британских предприятий, а также вручение наград за инновационные решения в наносфере по трем номинациям: здравоохранение, экологически чистые технологии и телекоммуникации. Цель выставки — налаживание межотраслевых связей и партнерства научных организаций, производителей, инвесторов и покупателей новых технологий.

<http://www.uknano.biz/>

Выставка изобретений в Нюрнберге

С 30 октября по 2 ноября в Нюрнберге (Германия) пройдет 60-я Международная выставка «Идеи – Изобретения – Новая продукция» (IENA). Ведущие hi-tech-компании, предприятия и научные центры представят свои иннова-

ционные разработки, технологии и ноу-хау. Победителей выставки наградят медалями и призами.

http://www.iena.de/veranstaltungen/iena2007/www/www_en/cmsindex.htm

NANOSAFE'08



С 3 по 7 ноября в Гренобле (Франция) пройдет конференция NANOSAFE'08, посвященная

обсуждению проблем нанозотоксикологии: вопросов безопасности наноматериалов и технологий, их воздействия на среду обитания и здоровье человека. С программой конференции можно ознакомиться на сайте:

<http://www.nanosafe2008.org>

NanoThailand 2008

С 6 по 8 ноября в Бангкоке (Таиланд) пройдет первый симпозиум NanoThailand 2008, который по замыслу организаторов должен стать площадкой обсуждения последних результатов нанотехнологических исследований, обмена научным опытом и демонстрации новейших изобретений и инноваций. Симпозиумы будут проводиться с периодичностью два раза в год. Подробнее — на сайте:

<http://www.nanothailand.org>

Симпозиум Surface Science and Nanotechnology в Токио

9–13 ноября в Токио состоится международный симпозиум Surface Science and Nanotechnology, организованный Японским Обществом по исследованию свойств поверхности (Surface Science Society of Japan). В программе форума — обсуждение вопросов теории динамики, изготовления и применения наноструктур, применения наноматериалов.

Подробная информация:

<http://www.sssj.org/iss5/>

Small Tech Conference & Expo



10-12 ноября в Санта-Кларе (штат Калифорния) пройдет выставка-конференция Small Tech, целью которой является коммерческое продвижение перспективных изобретений и разработок в области нанотехнологий и микроэлектромеханических систем.

Дополнительную информацию можно получить по ссылке:

<http://nce07.events.pennnet.com/fl/index.cfm>

NanoSikkim

С 10 по 14 ноября в городе Пеллинг (Индия) пройдет III Международный форум NanoSikkim, посвященный проблемам в нанотрибологии. Темы форума: физические и химические характеристики поверхностей, гибкие интерфейсы, самособирающиеся монослои, основы трения и процессы диссипации твердых структур.

<http://www.nanotribology.org/NanosikkimIII/index.htm>

NanoSolutions-2008



С 11 по 13 ноября во Франкфурте (Германия) пройдет международная конференция-выставка NanoSolutions-2008. Цель форума — демонстрация новейших достижений и разработок в области нанотехнологий, коммерциализация проектов, содействие интеграции науки, производства и бизнеса. Ожидается участие более 150 научных организаций и фирм. Более подробная информация на сайте:

<http://www.nanosolutions-frankfurt.de/en/Home.html>

National Nano Engineering



12-13 ноября в Бостоне состоится конференция National Nano

Engineering, организованная специализированным изданием Tech Briefs при поддержке Национального аэрокосмического агентства США (NASA). Основная тематика форума - практическое применение нанотехнологий в промышленности. В рамках конференции пройдут выставки и презентации ведущих hi-tech-компаний. Подробная информация:

<http://nasatech.com/nano/about.html>

Всемирный салон инноваций в Брюсселе

13–15 ноября в Брюсселе (Бельгия) состоится Всемирный салон инноваций, научных исследований и технологий «Брюссель – Эврика». Этот мировой смотр научно-технической мысли по праву считается одним из ведущих инновационных форумов мира. Салон, в котором ежегодно принимают участие более 40 стран, проходит под патронажем короля Бельгии при организационном и финансовом содействии Бельгийской палаты изобретателей.

<http://www.brussels-eureka.be/Home.aspx>

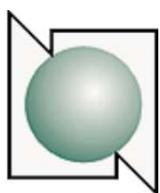
Конференция по развитию технико-внедренческих зон

20–21 ноября в Дубне (Московская область) пройдет III ежегодная конференция по развитию технико-внедренческих зон. Организаторы — Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами, РОСНАНО, правительство Московской области, Объединенный институт ядерных исследований, Торгово-промышленная палата Дубны. Конференция проводится с целью привлечения внимания бизнес-сообщества и научных организаций к возможностям особой экономической зоны «Дубна», плану освоения ее территории, формированию и развитию технологических кластеров. Основные разделы программы: информационные технологии и проектирование сложных технических систем, ядерно-физические и нанотехнологии, международное

инновационно-технологическое сотрудничество. В рамках конференции состоятся «круглые столы», деловые встречи, презентации технопарков и технико-внедренческих ОЭЗ, ярмарка нанотехнологических проектов.

http://www.dubna.rosoez.ru/facility/konf_inf/

«Нанотехнологии — производству»



25–27 ноября в подмосковном Фрязино пройдет 5-я международная научно-практическая конференция «Нанотехнологии — производству». Целью форума

является содействие деловому сотрудничеству в сфере создания и развития nanoиндустриальных производств, ориентированных на получение принципиально новых видов продукции, снижение энергоемкости технологических процессов, улучшение условий и качества жизни людей за счет использования нанотехнологий. Организаторы конференции — Министерство промышленности и науки Московской области, Торгово-промышленная палата РФ, Министерство энергетики РФ, ОАО «Российские железные дороги», Национальная ассоциация nanoиндустрии. Заявки на участие принимаются оргкомитетом до 1 ноября. Подробная информация на сайте:

<http://www.nanotech.ru/fr2008/>

Заседание Materials Research Society в Бостоне

С 1 по 5 декабря в Бостоне пройдет осеннее заседание американского Общества материаловедов (Materials Research Society). 9 семинаров из запланированных 45-ти будут посвящены различным аспектам нанотехнологий, их развитию и практическому применению. Подробнее на сайте Materials Research Society:

http://www.mrs.org/s_mrs/sec.asp?CID=6688&DID=174641

Международный форум по нанотехнологиям в Москве



3–5 декабря в Москве в

о8 Центральном выставочном

комплексе «Экспоцентр» состоится Международный форум по нанотехнологиям. Форум, который проводится при поддержке и участии Президента России, призван стать одной из самых значимых площадок для обсуждения проблем развития nanoиндустрии с акцентом на практическом применении nanoпродуктов во всех отраслях промышленности и бизнеса. Широкое представительство отечественных и зарубежных ученых позволит сформировать интересную программу пленарных и секционных заседаний как на главной площадке форума (ЦВК «Экспоцентр», Краснопресненская наб., 14), так и в ряде научных и учебных организаций Москвы. Форма заявки на участие:

<http://www.rusnanoforum.ru/>

Конкурс научных работ молодых ученых-нанотехнологов

3–5 декабря в рамках Международного форума по нанотехнологиям в Москве пройдет конкурс научных работ молодых ученых, организованный РОСНАНО. К участию в конкурсе приглашаются российские и иностранные студенты, аспиранты и сотрудники научно-исследовательских институтов в возрасте до 30 лет. Их работы будут размещены на форуме в виде стендовых докладов. На пленарном заседании 5 декабря будут объявлены победители конкурса, которым вручат дипломы и денежные призы: за 1-е место — 50 тыс. рублей, 2-е место — 40 тыс. рублей, 3-е место — 30 тыс. рублей. Подробная информация на сайте:

<http://www.rusnanoforum.ru/>

Smart Materials, Nano- and Micro-Smart Systems



С 9 по 12 декабря в Мельбурне (Австралия) пройдет симпозиум

«Smart Materials, Nano- and Micro-Smart Systems», на котором будут обсуждаться вопросы практического применения так называемых «умных» материалов и конструкций, а также микро- и нанотехнологических разработок.

<http://spie.org/smart-materials-and-systems.xml>

Bangalor NANO-2008

С 12 по 14 декабря в индийском городе Бангалор (Bangalor) пройдет крупнейшая в стране нанотехнологическая выставка, в рамках которой запланирована серия научных семинаров, презентаций инновационных проектов и стендовых докладов для студентов. Подробную информацию можно получить по ссылке:

http://www.bangalorenano.in/nano_08/index.htm

CochinNano—2009

С 3 по 6 января в городе Кочин (Индия) пройдет международная научно-практическая конференция CochinNano—2009. Участники обсудят проблемы развития и коммерциализации нанотехнологий. Организатор форума — Научно-Технологический Университет Кочина (Cochin University of Science and Technology). Дополнительная информация:

<http://cochinnano2009.cusat.ac.in/>

Nanobiophysics & Chemistry 2009

С 21 по 24 января в Антигуа и Барбуда (Антильские острова) пройдет конференция Nanobiophysics & Chemistry 2009. Цель форума — обсуждение научных проектов и разработок, находящихся на стыке нескольких дисциплин: нано-

физики, химии, биологии. Особое внимание будет уделено наномедицине. Подробная информация:

<http://www.zingconferences.com/index.cfm?page=conference&intConferenceID=44&type=conference>

Nano Petroleum, Gas and Petro Chemical Industries

С 24 по 27 января в Каире (Египет) пройдет научно-практическая конференция, в ходе которой будут обсуждаться вопросы применения нанотехнологий в нефтегазовой отрасли и химической промышленности. Подробности на сайте:

<http://www.npg.sabrycorp.com/conf/npg/09/>

Симпозиум «Photonics West 2009»



С 24 по 29 января в городе Сан-Хосе (штат Калифорния, США)

пройдет международный симпозиум Photonics West 2009, посвященный практическому применению нанотехнологий в различных отраслях науки и промышленности — оптике, медицине, электронике, фотонике и т.д. С программой симпозиума можно ознакомиться на сайте:

<http://spie.org/photonics-west.xml>

NanoAfrica—2009



1–4 февраля в Претории (ЮАР) пройдет третья международная конференция NanoAfrica—2009. Организаторы — Южноафриканская нанотехнологическая программа (South African Nanotechnology Initiative) и На-

циональный центр наноструктурных материалов (National Centre for Nano-Structured Materials). Тематика конференции: синтез наноматериалов, нанотехнологии в здравоо-

ранении и промышленности, классификация и метрология наноматериалов. Сайт форума:

<http://www.nanoafrica.co.za/>

Конференция по нанотехнологиям в Кемпоре

С 5 по 12 февраля в городе Кемпор (Франция) пройдет конференция «Нанотехнологии: новая промышленная революция?», организованная обществом «Свобода мысли» (Liberté de l'esprit). В конференции примут участие ученые, специализирующиеся в области нанотехнологий, а также историки науки и философы. Более подробная информация:

http://www.lalibertedelesprit.org/200-Cycle_en_cours.html

Nanotech Business Summit

С 20 по 23 февраля в Каире (Египет) состоится саммит Nanotech Business, посвященный проблемам коммерциализации нанотехнологических разработок и их внедрению в производство. Сайт форума:

<http://www.nanobus.sabrycorp.com/conf/nanobus/09/>

117420, Москва, ул. Наметкина, 12А. Т.: +7 495 542 4444. Ф.: +7 495 542 4434
Пресс-служба корпорации: +7 495 542 4425 press@rusnano.com