

НАНОТЕХНОЛОГИИ В МИРЕ

ДАЙДЖЕСТ РОССИЙСКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЫ

2008

ВЫПУСК № 01, май

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЦИТАТЫ МЕСЯЦА	2
ТЕМЫ В ФОКУСЕ	3
ТЕНДЕНЦИИ В ФОКУСЕ	4
НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЗЕРКАЛЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СМИ	6
НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЗЕРКАЛЕ РОССИЙСКИХ СМИ	13
СОБЫТИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ	17



ЦИТАТЫ МЕСЯЦА

**Дмитрий Медведев, Президент РФ**

«В российско-казахстанских отношениях по вопросам сотрудничества в области высоких технологий, космоса и нанотехнологий есть очень большие перспективы».

РИА «Новости» (Москва), 22.05.2008

**Сергей Приходько, помощник Президента РФ**

«Наращивание взаимодействия в высокотехнологических и инновационных сферах является общим приоритетом в двусторонних многоплановых связях [России и Казахстана]. Новым перспективным направлением становится налаживание практического взаимодействия в области нанотехнологий».

РИА «Новости» (Москва), 22.05.2008

**Валерий Язев, вице-спикер Госдумы РФ:**

«Именно микро- и нанотехнологии в долгосрочной перспективе обеспечат резкое сокращение потребления энергии человечеством, и на один повод для войн станет меньше. Это стратегическое направление я обязательно бы выделил для объединения усилий России и Евросоюза».

РИА «Новости» (Москва), 20.05.2008

**Владимир Шевченко, глава Научного совета по керамическим и другим неметаллическим материалам РАН:**

«Сейчас [нанотехнологии] это бренд, которым обозначают комплекс высоких технологий в различных областях науки и производства, имея в виду уменьшение размеров элементов структуры материала и изделия или прибора».

Взгляд (Москва), - 17.05.2008

**Леонид Меламед, генеральный директор государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий»:**

«Россия пытается не отстать в мировой гонке: сейчас ставятся конкретные задачи по увеличению объема продаж и нашей доли на глобальном рынке нанотехнологий. Именно заполнением вакуума между наукой и «прилавком» призвана заниматься госкорпорация. При этом важнейший аспект ее деятельности — региональный, поскольку задача настолько масштабна, что без десятков центров, где будет и разрабатываться, и производиться нанопродукция, не обойтись.»

«Российская газета» (22.05.2008)

ТЕМЫ В ФОКУСЕ

ВИЗИТ Д. МЕДВЕДЕВА В КАЗАХСТАН

22 мая СМИ сообщили о визите Президента РФ Д. Медведева в Казахстан. Целями визита, по сообщению агентства ИТАР-ТАСС (22.05.2008), было обсуждение с президентом Казахстана Нурсултаном Назарбаевым вопросов совместного освоения космического пространства и использования космодрома Байконур, а также подписание межправительственного соглашения о сотрудничестве в области использования и развития Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС).

В качестве пилотного проекта обсуждалось создание солнечных батарей наземного и космического базирования на технологиях российского НПП «Квант», — сообщают РБК и «Правда.ру» (22.05.2008).

Две страны также планируют активно сотрудничать в рамках совместных проектов и венчурных фондов для инвестирования в область нанотехнологий и наноиндустрии. Fedpress.ru (23.05.2008)

Как сообщает агентство ПРАЙМ-ТАСС (22.05.2008) со ссылкой на ГК «Роснанотех», в рамках визита Д. Медведева было заключено соглашение о взаимодействии между ГК «Роснанотех» и АО «Фонд устойчивого развития «Казына»» (Казахстан).

Целью соглашения является установление сотрудничества в сфере коммерциализации нанотехнологий, а также формирования конкурентоспособной наноиндустрии в России и Казахстане. В соответствии с соглашением, стороны планируют осуществлять сотрудничество в рамках совместных проектов и венчурных фондов для инвестирования в области нанотехнологий и наноиндустрии в обеих странах.

СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ МЕЖДУ ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОСОБЫМИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЗОНАМИ И РОССИЙСКОЙ КОРПОРАЦИЕЙ НАНОТЕХНОЛОГИЙ



25 апреля ряд СМИ сообщил о том, что Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ) и Российская корпорация

нанотехнологий подписали соглашение о сотрудничестве. Стороны планируют вместе использовать инновационную инфраструктуру особых экономзон.

Как сообщила деловая газета «Взгляд» (25.04), в документе обозначено, что в особой экономической зоне на территории Москвы будет открыт центр подготовки и переподготовки кадров в области нанотехнологий. Федеральное агентство и госкорпорация решили совместно участвовать в реализации программы по обучению специалистов в сфере прорывных опытно-конструкторских и технологических работ.

В Санкт-Петербурге будут созданы элементы индустрии наноматериалов и альтернативной энергетики. Они включают центр коллективного пользования оборудованием, бизнес-инкубатор, научно-образовательный центр, центр экспертиз. Намечено и развитие базы по одному из приоритетных стратегических направлений ведущих стран мира — «Мехатроника и робототехника».

В Томске сформируют научно-технологический центр, в который, кроме прочего, будет включен центр продвижения и популяризации продуктов наноиндустрии.

В Дубне, как сообщили журналисты со ссылкой на руководителя агентства Андрея Алпатова, начинается формирование нанотехнологического кластера, включая центр коллективного пользования оборудованием, организацию подготовки кадров при университете, бизнес-инкубатор для малых предприятий наноиндустрии.

КИЕВСКИЙ ПРОТОКОЛ ЗАТРУНУЛ ВОПРОС НАНОТЕХНОЛОГИЙ



Широкое распространение в СМИ получила информация о протоколе, подписанном в понедельник, 28 апреля, в Киеве премьер-министрами России и Украины Виктором Зубковым и Юлией Тимошенко по итогам заседания Комитета по экономическому сотрудничеству Межгосударственной комиссии России и Украины. В протоколе, помимо всего прочего, речь шла

Дайджест российской и зарубежной прессы

о сотрудничестве в области развития нанотехнологий и, в частности, о том, что стороны обсудят возможность подготовки межправительственного соглашения о создании и статусе Международного центра астрономических и медико-биологических исследований в Приэльбрусье.

13-й Российский экономический форум

17 мая в Екатеринбурге завершился Российский экономический форум (РЭФ). Одним из главных событий РЭФ стало заключение соглашения между правительством Свердловской области и Российской корпорацией нанотехнологий о сотрудничестве в сфере нанотехнологий. У Среднего Урала есть хорошие возможности в nanoиндустрии — от разработки до внедрения их в промышленное производство.

На круглом столе, посвященном региональной политике по развитию и поддержке нанотехнологий, акцент был сделан именно на коммерциализации региональных разработок. По словам Леонида Меламеда, генерального директора ГК «Роснанотех», Россия пытается не отстать в мировой гонке: сейчас ставятся конкретные задачи по увеличению объема продаж и нашей доли на глобальном рынке нанотехнологий. Именно заполнением вакуума между наукой и «прилавком» призвана заниматься госкорпорация. При этом важнейший аспект ее деятельности — региональный, поскольку задача настолько масштабна, что без десятков центров, где будет и разрабатываться, и производиться нанопродукция, не обойтись.

В госкорпорацию подано уже более 400 практических заявок на поддержку проектов, в том числе девять процентов — из научных центров Уральского региона (это третье место после двух столиц). В Свердловской области есть и собственная программа развития nanoиндустрии, по которой до 2010 года будет выделено 370 миллионов рублей. Кроме того, планируется привлекать для реализации проектов внебюджетные средства. А по соглашению с «Роснанотехом» область получит на развитие nanoиндустрии 5,2 миллиарда рублей.

«Российская газета» (22.05.2008)

КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛ НАЦИОНАЛЬНЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ЦЕНТРОМ

30 апреля в СМИ появилась информация о том, что Российский научный центр «Курчатовский институт» преобразован указом Президента РФ В. Путина в национальный исследовательский центр, основными направлениями научных работ которого станут нанотехнологии и энергетика.

В течение четырех месяцев Правительство РФ должно утвердить конкретную программу исследований, изыскать источники финансирования и внести изменения в устав института, при котором будет создан наблюдательный совет для контроля за пилотным проектом.

МИНОБРНАУКИ РАЗРАБОТАЕТ КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРОЕКТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ИНФРАСТРУКТУРУ НАНОИНДУСТРИИ

5 мая СМИ со ссылкой на пресс-службу Правительства РФ сообщили о том, что Председатель Правительства РФ Виктор Зубков подписал распоряжение, согласно которому во II квартале 2008 г. Министерством образования и науки РФ совместно с ответственными организациями должны быть разработаны и утверждены критерии отбора проектов, для реализации которых необходимо предоставление в пользование объектов инфраструктуры nanoиндустрии.

Минобрнауки также поручено начиная с IV квартала 2008 г. обеспечивать размещение в Интернете информации о перечне, составе, измерительных и технологических возможностях объектов инфраструктуры nanoиндустрии с соблюдением условий защиты сведений, составляющих государственную тайну.

Кроме того, должны публиковаться ежеквартальные представления организациями, в которых за счет средств федерального бюджета созданы объекты инфраструктуры nanoиндустрии, в головную научную организацию программы координации работ в области нанотехнологий и наноматериалов в РФ информации об объектах инфраструктуры nanoиндустрии по формам, утвержденным Минобрнауки.

Минобрнауки также будет ежегодно, до 1 апреля года, следующего за отчетным, представлять в Правительство РФ доклад об использовании объектов инфраструктуры nanoиндустрии и предложения по повышению эффективности их использования.

ТЕНДЕНЦИИ В ФОКУСЕ

РАСХОДЫ НА НАНОТЕХНОЛОГИИ В США И ЕВРОПЕ, ИЗУЧЕНИЕ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОЧАСТИЦ

Главное контрольное управление Конгресса США (United States Government Accountability Office, GAO) разместило на собственном сайте 24 апреля текст доклада, подхваченный мировыми СМИ.

В том числе целый ряд российских СМИ со ссылкой на

РИА «Новости» (25.04) опубликовал информацию о распространенном в Вашингтоне докладе. В документе отмечается, что исследованиями и разработками в области нанотехнологий в США занимаются 25 федеральных министерств и ведомств, 13 из которых в течение пяти лет — с 2001 по 2006 годы — из своих бюджетов выделили на эти цели в общей сложности более 5 млрд долларов.

Дайджест российской и зарубежной прессы

В свою очередь, согласно информации издания «Маркетинг и консалтинг» (25.04) со ссылкой на агентство Washington ProFile, Проект по исследованию нанотехнологий при Центре имени Вильсона (Wilson Center's Project on Emerging Nanotechnologies) сообщил, что государства Европы тратят вдвое больше средств, чем США, на изучение потенциальных рисков, связанных с использованием нанотехнологий. По данным Проекта, в 2006 году государственные инвестиции США на эти цели (в рамках Национальной Нанотехнологической Инициативы) составили \$13 млн — в том же году государства Европы выделили на эти цели почти \$24 млн. Также сообщалось, что федеральный бюджет США израсходовал на нанотехнологические исследования более \$1,4 млрд, менее 3% из них были направлены на то, чтобы понять: каким образом бурно развивающиеся нанотехнологии способны повлиять на здоровье человека, окружающую среду и пр.

В настоящее время конгресс США как раз рассматривает вопрос о продлении 5-летней программы «Национальная нанотехнологическая инициатива» (National Nanotechnology Initiative, NNI) на выделение 1,5 млрд долл. По мнению некоторых экспертов в зарубежных СМИ, защитники среды и борцы за права потребителей хотят воспользоваться этим обстоятельством, чтобы несколько подкорректировать приоритеты программы NNI в области охраны здоровья и усиления безопасности среды обитания.

Экологи и защитники прав потребителей призывают ограничить использование наночастиц серебра



Коалиция различных групп защитников прав потребителей 1 мая передала в Агентство по охране окружающей среды (Environmental Protection Agency, EPA) петицию, призывающую ограничить использование потребительских товаров, в которых содержатся наночастицы серебра — сообщает американская The Washington Post (2.05). Эти частицы в последние годы становятся всё более популярным бактерицидным препаратом. Основание: потенциальная опасность их для окружающей среды.

«Нам вообще следовало бы заняться всем этим года полтора назад, когда мы увидели, как резко возросли масштабы продаж товаров с использованием наночастиц серебра». — говорит Дэвид Режески (David Rejeski), директор программы Проекта по новым технологиям.

http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/05/01/AR2008050103228.html?nav=rss_nation

Изучение рисков, связанных с использованием наночастиц

Австрийская газета Der Standard (29.04) обращает внимание на отсутствие точной оценки возможных рисков для здоровья человека и состояния окружающей среды,

связанные с созданием, использованием и утилизацией наноматериалов. В настоящее время отсутствуют данные соответствующих научных исследований.

По заказу правительства Швейцарии организация TA-SWISS (Technology Assessment) изучает возможные риски применения наночастиц для последующего создания обязательных для исполнения предписаний по использованию нанотехнологий. Уже проведенные исследования указывают на возможную опасность использования наночастиц при производстве косметических продуктов, текстиля и синтетических материалов.

Такая же задача стоит перед австрийским проектом «Nanotrust», финансируемым федеральным правительством: изучить опасность нанотехнологий для человека и окружающей среды. Политические и промышленные круги настойчиво требуют от ученых дать результаты исследований как можно скорее, поскольку нанотехнологии несут в себе значительный рыночный потенциал, а их использование может решить множество стоящих перед промышленностью задач.

Нанотрубки вредят мышам при введении в брюшную полость

Журнал Nature Nanotechnology (20.05) опубликовал результаты экспериментов группы ученых из США и Великобритании, согласно которым введение углеродных нанотрубок в брюшную полость мышей в больших количествах вызывает у животных воспалительные и другие патологические процессы. Этот материал получил отклик во французских, американских и британских СМИ.

О результатах исследования рассказывают в своих публикациях Agence France Presse (20.05), PR Newswire Europe (20.05), The Washington Post (21.05), The Guardian (20.05), Los Angeles Times (21.05), Hindustan Times (21.05). Главный вывод исследователей — необходимо продолжить изучение углеродных нанотрубок, а до получения дополнительных результатов следует ограничить их применение.

Австрийская газета Der Standard (20.05) подчеркивает, что в промышленных масштабах нанотрубки производятся уже четыре года, однако исследования их влияния на организм человека пока не проводились на достаточном уровне. Однако ученые уже отмечали, что реакция организма на структуру углеродных нанотрубок может напоминать реакцию на амфибол-асбесты.

Ученые подчеркивают, что результаты исследований не доказывают, что нанотрубки приводят к раковым заболеваниям. Однако необходимо провести дополнительные эксперименты, прежде чем подобные материалы на их основе поступят в широкое потребление.

<http://www.nature.com/nnano/journal/vaop/ncurrent/abs/nnano.2008.111.html>

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЗЕРКАЛЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СМИ

ГОСРЕГУЛИРОВАНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Переходный период Национальной нанотехнологической инициативы

Американское агентство Business Wire (24.04) публикует ключевые тезисы выступления президента компании Lux Research Мэтью Нордана (Matthew Nordan) перед Комитетом торговли Сената США. В 2001 году в США была запущена Национальная нанотехнологическая инициатива NNI, федеральная программа исследований в области нанотехнологий с бюджетом в 7,2 млрд долл. NNI оказалась очень успешной и привела к ряду инноваций. Однако в связи с изменениями в отрасли нанотехнологий — переходом от исследований к коммерческому применению изобретений — назрела необходимость изменить саму программу NNI.

Отмечается, что в 2007 году совокупная стоимость продукции с использованием нанотехнологий составила 88 млрд долларов. Также подчеркивается, что в последнее время доминирующие позиции США в области нанотехнологий пошатнулись. Все эти перемены должны, по мнению Мэтью Нордана, быть учтены, когда будет рассматриваться вопрос о продлении программы NNI. В частности, новым приоритетом NNI должны стать не просто разработки, а разработки конкурентоспособных прикладных наноматериалов и расширение объемов производства.

Калифорнийские чиновники впервые займутся регулированием нанотехнологий

Специализированный американский журнал Inside Cal/EPA (25.04) сообщает, что 25 апреля состоялось совместное заседание Калифорнийского агентства по защите окружающей среды (California Environmental Protection Agency) и Отдела по оценке угроз состоянию окружающей среды (Office of Environmental Health Hazard Assessment).

Собрание, спонсорами которого выступили Калифорнийский институт наносистем (California Nanosystems Institute) и Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе (University of California-Los Angeles), было посвящено обсуждению способов осуществления контроля за нанотехнологиями и наноматериалами. По словам председателя Майка Фойера (Mike Feuer), результаты работы собрания станут основой для разработки законопроекта в рамках государственной программы контроля за нанотехнологиями.

Конгрессмен поддерживает продвижение нанотехнологий

Американское издание States News Service (1.05) сообщает о предложенном конгрессменом-республиканцем из штата Техас Ламаром Смитом (Lamar Smith) законопроекте, который направлен на расширение инноваций и исследований в сфере нанотехнологий. Акт о внесении поправки к Национальной нанотехнологической инициативе (поправка № 5940)

укрепляет Национальную нанотехнологическую инициативу NNI благодаря нескольким пунктам, которые поощряют образование, исследования и экономическое развитие в области нанотехнологий. «Данный законопроект поможет стимулировать образование, исследования и развитие новых технологий, таких как, например, обнаружение химических, биологических, радиологических и взрывчатых агентов».

Уже сейчас компьютеры и драйверы содержат элементы нанотехнологий, а вскоре большинство компьютеров и телекоммуникационного оборудования будет основываться на них. В будущем нанотехнология приведет к трансформации биотехнологии, медицины, военных и энергетических систем.

«Нанотехнология — это будущее науки и информационных технологий, это наука о малом, которая приводит к большим достижениям», — заключает в своем выступлении Смит.

Законопроект создан в соавторстве с конгрессменом-республиканцем Ральфом Холлом (Ralph Hall), главой Комитета по науке и технологиям Конгресса Бартом Гордоном и другими.

Конгрессмен Смит — старший член Совета по нанотехнологиям в Конгрессе.

Различия между США и ЕС в регулировании нанотехнологий

Регулирование новых отраслей науки и технологий ставит перед законодателями специфические задачи. Трансатлантические различия регулирования оборота синтетических наноматериалов наглядно это демонстрируют.

Швейцарское издание Neue Zurcher Zeitung (6.05) отмечает, что в США в настоящее время использование нанотехнологий регулируется общими постановлениями для оборота химической продукции. Американское право различает «новые» и «старые» химические вещества. «Старые» рассматриваются как безопасные до тех пор, пока не доказано обратное. Для использования «новых» необходим специальный документ, подтверждающий их безопасность. При этом бремя доказывания возлагается на экологические ведомства. В американском праве химические вещества разделяются не по размеру частиц, а по их молекулярному составу. Таким образом, наночастицы в законодательстве США рассматриваются только с точки зрения их химического состава.

В качестве дополнения к существующему регулированию в США в прошлом году была создана программа по предоставлению данных о возможных рисках, связанных с применением наноматериалов (Nanoscale Materials Stewardship Program), в рамках которой власти призвали производителей на добровольной основе предоставлять соответствующую информацию. Однако, по оценкам ряда специалистов, программа оказалась малоэффективной.

Евросоюз, равно как и отдельные европейские государства, проводит оценку возможных рисков

Дайджест российской и зарубежной прессы

использования наноматериалов и пригодности для этих целей уже существующего законодательства, регулирующего оборот химических веществ, которое в значительной степени отличается от американского. Европейское право требует предоставления сертификата безопасности для всех химических веществ, находящихся в обороте. При этом бремя доказательств безопасности возложено на производителя. В ряде стран-членов ЕС, например в Германии, специалисты склоняются к принятию специального закона, регулирующего нанотехнологии.

Последние научные исследования дают все больше информации о рисках, связанных с использованием нанотехнологий для человека и окружающей среды. Поэтому даже в американских промышленных кругах растут требования установить постоянное государственное регулирование этой отрасли. Таким образом, Европа со своим опытом более жесткого государственного регулирования может стать образцом для подражания в глобальном масштабе.

Комитет по науке и технологии США одобрил законопроект по нанотехнологиям

В издании Congressional Documents and Publications (7.05) приводится сообщение о том, что 7 мая Комитет по науке и технологии Конгресса США (The House Science and Technology Committee) одобрил поправку к «Акту об исследованиях и развитии нанотехнологий в 21 веке».

В соответствии с поправкой в процесс реализации и приоритеты Национальной нанотехнологической инициативы США (NNI) внесены некоторые изменения, обеспечивающие переход к технологии, позволяющей более эффективно поставлять нанотехнологическую продукцию из лаборатории на рынок. Данную инициативу поддержали такие компании, как Semiconductor Industry Association, the NanoBusiness Alliance, the American Chemical Society и the National Science Teachers Association.

<http://gop.science.house.gov>

Правительство Германии присматривается к наноматериалам

Правительство ФРГ рассматривает нанотехнологии в качестве одной из наиболее значительных инноваций для немецкой промышленности, поскольку их применение может придать продуктам новые свойства, а соответственно, будет способствовать появлению новых рынков сбыта.

Союз потребителей ФРГ провел специальное социологическое исследование, в ходе которого шесть из десяти опрошенных признали, что знают о нанотехнологиях крайне мало, -сообщает немецкое издание General-Anzeiger (19.05). Первоначально граждане относились к нанотехнологиям исключительно позитивно, благодаря сенсационным заявлениям ученых о необычайно широких возможностях наночастиц. Однако в последнее время все больше немцев задумываются о возможных рисках, связанных с использованием нанотехнологий. В качестве наиболее опасного сценария рассматривается возможность проникновения наночастиц, содержащихся в кремах,

через поры кожи в организм человека. Безопасность производимых кремов доказана в результате многочисленных исследований, однако в ряде случаев неизвестно их действие на поврежденных участках кожи.

Союз потребителей пока не намерен активно выступать против распространения нанотехнологий, однако крайне критически относится к их использованию в продуктах питания и упаковках. Союз активно выступает за то, чтобы все продукты, при изготовлении которых использовались нанотехнологии, на упаковках имели соответствующее обозначение. Кроме того, с точки зрения защитников прав потребителей, необходим специальный государственный реестр подобных продуктов, с которым потребители имели бы возможность ознакомиться. В настоящее время на территории Германии зарегистрировано 150 продуктов, в названии которых содержится приставка «нано».

НОВОСТИ КОРПОРАЦИЙ**IBM делает ставку на разработки в сфере нанотехнологий**

Французская деловая газета Les Echos (5.05) рассказывает о новой стратегии развития отдела исследований и разработок компании IBM. Год назад на должность главы этого отдела был назначен Джон Келли III (John E. Kelly III), призванный внести изменения в работу отдела и увеличить за счет новых разработок прибыльность компании. В результате было принято решение о выделении 6 млрд долл. на научные и прикладные разработки, в том числе в области нанотехнологий. Средства будут использоваться для совместных исследований с Саудовской Аравией. В частности, предусмотрены проекты с Центром передовых технологий наукограда Кинг Абдулазиз (Centre of Excellence a la King Abdulaziz City for Science and Technology). Новые разработки по плану компании должны как минимум в три раза окупить затраченные вложения.

В области нанотехнологий IBM работает над разработкой и созданием наномембран, которые применяются для опреснения воды. Компания занимается исследованиями в этой области уже в течение двадцати лет и недавно качественно повысила точность перемещения отдельных атомов по заданной поверхности. Подобное открытие является важным этапом в развитии наноаппаратов, которым в будущем могут найти применение в различных областях. Разработки, сделанные IBM, будут тестироваться и совершенствоваться специалистами Саудовской Аравии.

Между тем, продолжает издание, и в области нанотехнологий IBM не удаляется от информационных разработок. Сейчас компания работает над уменьшением размеров составляющих электронных схем, что позволит надолго забыть про знаменитый закон Мура. С помощью новых разработок IBM планирует наладить выпуск нанороботов, которые можно будет интегрировать в другие объекты, в том числе и в тело человека. Применение технологии может быть найдено в медицине. Например, для диагностики и лечения мельчайших сгустков крови с помощью введения микроскопических доз лекарств нового поколения.

Революционный прорыв в ИТ: нанотехнологии позволяют Hewlett-Packard начать производство мемисторов

Французская деловая газета Les Echos (14.05) сообщает, что компания Hewlett-Packard стоит на пороге революционного прорыва в области информационных технологий. Еще в 1971 г., пишет издание, ученые предсказали возможность создания нового типа элементов микросхем в дополнение к уже известным конденсаторам, резисторам и индукторам. Речь идет о т. н. мемисторах — «резисторах с памятью» (прим. от англ. «memory» и «resistor»). Разработкой этих элементов и занималась в последнее время научная лаборатория компании Hewlett-Packard, специализирующаяся на исследованиях в области нанотехнологий.

Работы проводятся под руководством Стэнли Вильямса (Stanley Williams), который еще в апреле опубликовал статью в журнале Nature, в которой рассказал о предварительных результатах исследований по созданию мемисторов. По его словам, внедрение нового элемента микросхем позволит в значительной мере повысить рабочие характеристики компьютеров. Процессоры на основе мемисторов будут потреблять значительно меньше электроэнергии и работать намного быстрее. Лаборатория Hewlett-Packard использовала для производства мемисторов наночастицы. В итоге группе разработчиков удалось изготовить «резисторы с памятью» размером в 15 нанометров. В дальнейшем планируется создание элементов еще меньшего размера, сообщают ученые.

Применение разработок не ограничено областью информационных технологий и компьютерного производства. В частности, лаборатория исследует возможности использования мемисторов для создания искусственного интеллекта.

ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Инновационные центры и институты Франции и Швейцарии

Если другие специалисты развивают знания и технологии, пишет влиятельная ежедневная экономическая газета Les Echos (30.04), то Жан Терм (Jean Therme) обладает даром собирать вокруг перспективных проектов политические, экономические и интеллектуальные ресурсы. Этот талант сделал инженера, закончившего Национальный политехнический институт Гренобля, ключевой фигурой региона Рона-Альпы, поскольку именно он является основателем инновационного центра Minatec, специализирующегося в таких областях, как микро- и нанотехнологии, а также биотехнологии. Именно он создал совместный филиал с bioMérieux, а затем интегрировал исследования, проводимые Гренобльским университетом, в проекты инновационного центра Lyon Biopole. Ж. Терм является также создателем центра Minalogic (Micro Nanotechnologies et Logiciel Grenoble-Isere Competitivite — миниатюрные системы управления и нанотехнологии региона Гренобль-Изер).

Ранее Les Echos (29.04) знакомила своих читателей с деятельностью одного из ведущих и старейших европейских научных агентств — швейцарского СТИ (l'Agence de la Confederation pour la promotion de l'innovation — Федерального агентства по развитию инноваций). Основной задачей института является трансфер технологий. На протяжении 60 лет СТИ способствует переносу знаний и технологий из области фундаментальных исследований, осуществляемых учеными высшей школы, в плоскость практической экономики. Приоритеты СТИ, располагающего бюджетом в 532 млн фр., лежат в таких областях, как науки о живой материи, инженерные науки, нанотехнологии и микросистемы, а также информационные технологии и коммуникации.

300 млн евро — такова сумма, которой располагает французское государственное агентство OSEO Innovation для кредитования исследований в области нанотехнологий, биотехнологий и чистых источников энергии, пишет Les Echos (28.04). OSEO Innovation решает задачу поддержки предприятий малого и среднего бизнеса, привлекая для этой цели средства банков и инвестиционных компаний. Агентство, в частности, финансирует инновационные проекты, осуществляемые предприятиями сектора среднего бизнеса.

Генеральный директор агентства Франсуа Друэн (Franeois Drouin), недавно назначенный на эту должность, знакомит корреспондента Les Echos с новыми бизнес-стратегиями агентства. «До последнего времени мы просто получали назад кредит, выданный под успешный проект. Сегодня мы размышляем о способах участия в прибыли в случае крупного успеха проекта».

Министерство высшего образования Франции приступает к рассмотрению заявок 40 университетов страны, претендующих на создание элитных университетских городков, сообщает Le Figaro (30.04). Финансирование победителей будет осуществляться за счет средств, которые государство получит от продажи 3% принадлежащих ему активов компании EDF (Electricite de France). Автором идеи создания таких городков является президент Франции Николя Саркози, рассчитывающий таким образом придать новый импульс университетской науке и повысить международный авторитет французской высшей школы. Среди претендентов на дополнительное государственное финансирование — университеты Тулузы, специализирующиеся на исследованиях в области нанотехнологий.

Les Echos (30.04) также рассказывает о крупнейшем французском научном Центре по производству нанокристаллических солнечных батарей (Solar Nano Crystal-Alliance PV). Центр носит статус научного городка, однако на деле выходит далеко за рамки этого понятия, поскольку в разработках института принимают участие группы ученых множества других университетов и лабораторий. Главной задачей организации является снижение стоимости солнечной энергии путем внедрения новых разработок на основе нанотехнологий. Основным преимуществом научного центра можно считать тот факт, что он тесно сотрудничает с другими общеевропейскими и французскими институтами, что позволяет проводить

перекрестные исследования и оптимизировать процесс научной деятельности.

Центр нанотехнологий появится в Университете Брауна

В Университете Брауна (Brown University) откроется новый исследовательский центр по нанотехнологиям, сообщает интернет-издание The Associated Press State & Local Wire (5.05). Центр будет специализироваться на разработке микроскопических инструментов для использования в компьютерных технологиях, медицине и энергетике.

В Швейцарии появится институт по нанотехнологическим исследованиям

Большой совет (парламент кантона) Фрибур принял решение взять кредит в размере 25,8 млн швейцарских франков для приобретения и последующего переоборудования клиники Garcia. Об этом сообщает швейцарское информационное агентство SDA (7.05), поясняя, что здание клиники покупается для размещения в нем Института наноисследований Адольфа Меркеля (Institut Adolphe Merkle de nanosciences).

Общая стоимость проекта составляет 44,8 млн франков, из которых 9 млн, как ожидается, выделит федеральная власть, а 10 млн — промышленный магнат Адольф Меркель, создавший на собственные средства и сам институт для изучения нанотехнологий.

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

Компания Rockville планирует «отравить» рак нанотехнологичным ядом

В настоящее время, как и другие фармацевтические компании мира, Rockville biotech прилагает огромные усилия для использования нанотехнологий в производстве лекарственных препаратов. В случае с новым препаратом CytImmune Sciences, считает американское издание The Washington Post (24.04), такие намерения выглядят особо отчаянно: использовать наночастицы золота в качестве «управляемой бомбы», нацеленной на раковые опухоли. «Бомба» должна доставлять к раковой клетке лекарство настолько сильное, что в свободном виде оно может повредить не только раковым, но и здоровым клеткам.

Около 12 лет назад Лоуренс Тамаркин (Lawrence Tamarkin), основатель компании, начал исследования на предмет доставки лекарства к раковым опухолям при помощи нанотехнологии.

Решение было найдено в применении наночастиц золота, которые Л.Тамаркин использует как своего рода реактивный истребитель в человеческом теле. «Оружие», которое он планирует загружать в «истребитель», — белок, названный фактором некроза опухоли, ФНО (tumor necrosis factor, TNF), давно известный как белок-убийца рака. Проблема заключается в том, что многие лаборатории отказались от применения ФНО из-за чрезвычайной токсичности, отмечает старший научный сотрудник онкологического центра М.Д. Андерсона Техасского университета (The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center) Бхарат Б.Аггарвал (Bharat B. Aggarwal).

Л.Тамаркин со своей командой ученых добился того, что наночастицы теперь содержат молекулы, которые, по его словам, невидимы для иммунной системы человека,

особенно для печени и селезенки, защищая тем самым здоровые ткани.

Испытания и исследования в этой области уже обошлись в \$16 млн, но из-за конкуренции с другими компаниями, разрабатывающими методы лечения раковых опухолей при помощи нанотехнологий, придется привлечь дополнительные инвестиции. Rockville biotech старается избегать инвестиций частных венчурных компаний, которые особо скептически относятся к лечению раковых больных ФНО, но приветствует инвесторов, вкладывающих инвестиции на начальной стадии разработок.

Spinomix получит 100 000 франков на развитие диагностических приборов на основе нанотехнологий

Швейцарская газета Le Temps (13.05) сообщает о намерении компании Spinomix взять заем в размере 100 тыс. франков для того, чтобы вывести на уровень промышленного производства свои разработки в области нанотехнологий. Компания занимается исследованиями в сфере медицинской диагностики и создает приборы, позволяющие благодаря использованию магнитных наночастиц в кратчайшие сроки выявить различные заболевания.

Дополнительные средства пойдут на внедрение технологий компании в диагностические лаборатории Европы. Сейчас Spinomix работает над сокращением времени исследования и пытается добиться таких результатов, когда, например, для выявления раковых клеток у пациента понадобится всего несколько минут. Приборы фирмы способны выявлять даже такие болезни, которые никак не проявляют себя и не отражаются на общем самочувствии пациентов. Помимо этого, Spinomix работает над созданием мини-лабораторий молекулярных исследований, которые будут использоваться для моментального мониторинга окружающей среды и продуктов питания на предмет содержания опасных для человека микробов.

В США создана недорогая антибактериальная пленка

О создании учеными из Массачусетского технологического института (The Massachusetts Institute of Technology) сверхтонкой антибактериальной пленки сообщает американское интернет-издание ScienceDaily (19.05). Обнаружив, что способность бактерий прикрепляться к поверхности частично зависит от ее жесткости, исследователи смогли создать сверхтонкую полимерную пленку, которой можно покрывать медицинское оборудование и различные поверхности, тем самым контролировать накопление микробов. Недорогая и простая в производстве пленка может стать ценным медицинским материалом, который поможет противостоять внутрибольничным инфекциям, из-за которых в США ежегодно погибают 100 тыс. человек, а убытки достигают \$4,5 млрд.

Исследователи, чьи опыты будут изложены на страницах ближайшего номера журнала «Биомакромолекулы» («Biomacromolecules»), сообщают, что они теперь в состоянии контролировать способность бактерий прикрепляться к поверхности, меняя механическую жесткость полимерной пленки, созданной из многослойных полиэлектролитов. С помощью таких пленок можно предотвратить накопление опасных

Дайджест российской и зарубежной прессы

бактерий или же выращивать нужные бактерии, пишет издание.

Научные опыты финансировались Национальным фондом науки (National Science Foundation), Национальными институтами здоровья (National Institutes of Health) и Фондом Арнольда и Магбеля Бекманов (The Arnold and Mabel Beckman Foundation).

Одними из авторов проекта являются старший научный сотрудник кафедры материаловедения и технологий Маричела Дельгадилло (Maricela Delgadillo) и Такехиро Нишикава (Takehiro Nishikawa), работающий в настоящее время в Центре передовых медицинских технологий в Осаке (Япония).



На снимке: исследователи из Массачусетского технологического института (МТИ) изучают результаты своего успешного эксперимента – поверхность антибактериальной пленки. Слева направо: доцент кафедры материаловедения и технологий Кристин Ван Влиет (Krustyn Van Vliet), директор Центра материаловедения и технологий МТИ Майкл Рабнер (Michael Rubner), аспирант кафедры материаловедения и технологий Джени Личтер (Jenny Lichter) и старший научный сотрудник Маричела Дельгадилло (Maricela Delgadillo).

НАНОРАЗРАБОТКИ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

Выращивание медных нанопроводов при низких температурах

Американские ученые из Иллинойского университета (University of Illinois) заявили о создании низкотемпературной, бескаталитической технологии для выращивания медных нанопроводов. Данное событие нашло широкое отражение не только в американских СМИ, в частности агентстве UPI (29.04), но и было подхвачено азиатскими: индийской газетой Hindustan Times (29.04) и китайским информагентством Синьхуа (28.04).

По мнению исследователей, медные нанопровода могут послужить в качестве соединительных конструкций в электронных фабричных устройствах (electronic device fabrication) и как излучатели электронов в очень тонких плоско-панельных дисплеях, известных как дисплеи с автоэлектронной эмиссией. «Мы можем выращивать целые леса автономных медных нанопроводов нужного диаметра и длины, пригодных для интеграции в электронные устройства», — цитируют агентства высказывания ведущего специалиста университета Кевина Кима (Kevin Kim).

Обычно нанопровода диаметром 70-250 нанометров растут на кремниевой подложке при температуре 200-300°C, при этом не требуется никакой затравки или катализатора, напоминает Синьхуа. Такие провода можно

выращивать на различных поверхностях, включая стекло, металл и пластик. Запатентованный процесс выращивания совместим с современными протоколами обработки кремния, отмечают исследователи.

От бесформенной массы к готовым химическим микросенсорам

Исследователи с факультета химии Уорвикского университета (The University of Warwick, 6.05) открыли способ создания углеродных нанотрубок, благодаря которому сразу формируется готовая высокочувствительная микросхема. Ранее потенциал использования углеродных нанотрубок серьезно сдерживал тот факт, что при создании они оседали неформенной черной массой на дне пробирки.

Результаты исследований ученых Уорвикского университета были опубликованы в статье «Ультрамикроэлектродная сеть из одностенных углеродных нанотрубок», авторы Иоанна Думитреску, профессор Юлия Макферсон, профессор Патрик Унвин и Нейл Уилсон (Single-Walled Carbon Nanotube Network Ultramicroelectrodes by Ioana Dumitrescu, Professor Julie Macpherson, Professor Patrick Unwin, and Neil Wilson) в журнале Analytical Chemistry, 2008, 10.1021/ac702518g.

Исследователям удалось сделать готовый диск с одностенными углеродными нанотрубками в качестве ультрамикроэлектродов. Нанотрубки расположены на диске так, что они образуют единую и завершенную микросхему. Особо впечатляет то, что они занимают менее одного процента поверхности диска, что делает эти ультрамикроэлектроды очень полезными для создания ультрачувствительных сенсоров. Небольшая поверхность проводящей части диска обеспечивает чувствительность в 1000 раз большую, чем у обычных ультрамикроэлектродных сенсоров. Кроме того, это свойство значительно усиливает проводящие качества ультрамикроэлектродов.

http://www.alphagalileo.org/index.cfm?fuseaction=readrelease&releaseid=529073&ez_search=1

Нанотехнологии обещают появление сверхбыстрых транзисторов

Американские ученые из Университета Дьюка (Duke University) опубликовали подробности исследования, позволяющего массовое производство длинных прямых цилиндров толщиной всего в несколько атомов, сообщает интернет-издание vnunet.com (24.04). Команда ученых под руководством профессора химии Цзе Лю (Jie Liu) сумела добиться направленного роста скоплений нанотрубок на кристаллической структуре кварцевой подложки.

Как пояснил профессор, углеродные нанотрубки способны функционировать как полупроводники. Будущие наноинженеры смогут связывать «леса» идентичных нанотрубок в множественные сверхтонкие чипы, которые обрабатывают и передают информацию на наноуровне.

Первые достижения в деле создании нанороботов

Американские исследователи сделали первые шаги на пути создания микроскопического устройства, которое сможет собирать наномашинки. В статье, которая

Дайджест российской и зарубежной прессы

опубликована в журнале International Journal of Nanomanufacturing (28.04), разработчики описывают начальный прототип такого наносборщика.

Идея создания микроскопического робота, который сможет конструировать еще более мелкие приборы из отдельных атомов и молекул, занимает умы ученых уже более 20 лет. Однако на сегодняшний день все попытки разработать такое устройство заканчивались неудачей. Джейсон Горман (Jason Gorman) из Национального института стандартов и технологий США (National Institute of Standards and Technology) совместно с коллегами использовал новый подход к созданию наноробота. «Мы пока еще в процессе работы, нынешний этап можно обозначить как создание «прототипа» наноробота», — говорит Горман.

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-04/ip-ano042808.php

Нанопровода в дисплеях на активных матрицах

States News Service (30.04) сообщает о том, что группа исследователей Университета Пердью (Purdue University) под руководством профессора Чуну Чжоу (Chongwu Zhou) продемонстрировала дисплей на активных матрицах — первый дисплей, изготовленный при помощи прозрачных транзисторов и контуров. Данное изобретение ведет к воплощению таких давно разрабатываемых приложений, как электронная бумага, гибкие цветные мониторы, дисплеи на ветровых стеклах и даже очках. Прозрачные транзисторы сделаны из нанопроводов — мельчайших цилиндрических структур, которые состояются на стекле, тонкой фотопленке или гибком пластике в лаборатории Чжоу. Подчеркивается, что данное исследование финансируется Американским аэрокосмическим агентством NASA.

ПОСЛЕДНИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Ключ к стандартам нанопроизводства в «липких нанотрубках»

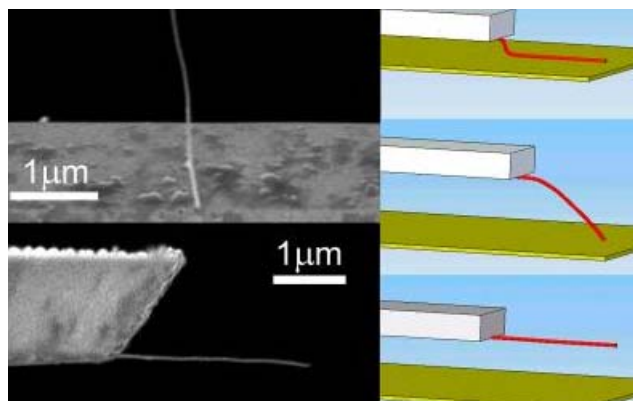
«Липкие нанотрубки» являются ключом к будущим технологиям, говорится в материале интернет-портала Ascribe Newswire (29.04) и статье, опубликованной в индийской Hindustan Times (29.04). Ученые из Университета Пердью (Purdue University) стали первыми, кто с большой степенью точности измерил усилие, необходимое для отрыва мельчайшей нанотрубки от других материалов. Проведенное исследование позволяет создать новые стандарты для нанопроизводства. Как пишут источники, «испытание на отрыв» широко используется на производстве, поэтому знание о величине усилия, необходимого для того, чтобы оторвать один материал от другого, крайне важно для промышленности. Однако для наноскопических структур подобных тестов не существует, отмечает Арвинд Раман (Arvind Raman), адъюнкт-профессор механической инженерии университета.

Изучение физики адгезии позволит со временем производить многое — от наноэлектроники до композитных материалов, от «нанопинцета» до медицинских приборов на нанотрубках, нанопроводах и биополимерах, таких как ДНК и белки. Гибкие углеродные нанотрубки по-другому прилипают к поверхностям, нежели более крупные структуры, из-за силы притяжения

между отдельными атомами, называемой «вандербальсовыми силами» (van der Waals forces).

«Действуя в наноскопической среде, нужно учитывать вездесущие «вандербальсовы липучки», — полагает А.Раман. — Эти силы весьма значимы при таких размерах, поскольку в нанометре помещается меньше 10 атомов».

Первые замеры силы отрыва для нанотрубок выполнил докторант механической инженерии Марк Страс (Mark Strus) на исследовательской базе нанотехнологического центра Университета Пердью. Подробные сведения об опытах опубликованы в февральском номере журнала Nano Letters.



С помощью электронного микроскопа получено изображение основания и боковой стенки нанотрубки, прикрепленной к микроконсоли. Длина изображенной нанотрубки около 6 микрон, а ее ширина составляет 40 нанометров — примерно в 500 раз тоньше человеческого волоса. Ученые из Университета Пердью измерили силу, необходимую приложить для отрыва нанотрубки от поверхности».

Новый материал для поглощения углекислого газа

Информационное агентство Agence France Presse (5.05), а также издания La Lettre de l'environnement (13.05) и Le Figaro (10.05) рассказывают о материале MIL-101, предназначенном для поглощения углекислого газа. Об изобретении объявил Национальный французский центр научных исследований (Centre national (français) de la recherche scientifique (CNRS)).

Один кубический метр нового порошкообразного материала способен удерживать 400 кубических метров CO₂ благодаря порам размером в 3,5 нанометра (размер пор остальных материалов, используемых в настоящее время для удержания углекислого газа, — 2,2 нанометра). Новый порошок применяется в автомобильных фильтрах, для производства электродов и в медицине. Работы были проведены группой ученых центра CNRS под руководством Жерара Фэри (Gerard Ferey).

Судьба наночастиц в почве зависит от солености грунтовых вод

Результаты исследований американских ученых из Технологического института Джорджии (Georgia Institute of Technology) показали, что судьба углеродных наночастиц, попавших в грунтовые воды, а также способность городских фильтрационных систем удалять наночастицы из питьевой воды, зависят от малейших изменений в составе воды. К примеру, в слегка подсоленной воде кластеры из молекул C₆₀ хорошо прилипают к грунту или частицам фильтрационной системы.

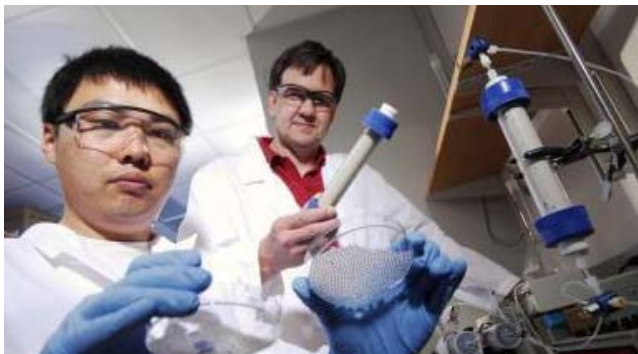
Дайджест российской и зарубежной прессы

«В некоторых случаях наночастицы быстро задерживаются, и вода очищается полностью, — поясняет профессор Технологического института Курт Пеннелл (Kurt Pennell). — Если же условия несколько меняются, наночастицы двигаются свободно. Таким образом, их движение сильно зависит от растворителя». Результаты работы были опубликованы в журнале Environmental Science and Technology (5.05), который выпускает Американское химическое общество (American Chemical Society).

К настоящему времени распространение наночастиц в окружающей среде изучено слабо. Они могут попадать туда в результате аварий на производстве или выбрасывании содержащих их товаров. Поэтому ученые хотят знать больше в этой области — чтобы избежать возможные будущие проблемы (аналогичные тем, которые возникли с бифенилами, побочный эффект которых был обнаружен после их широкого внедрения).

«Сложно контролировать абсолютно все сточные воды, так что наночастицы наверняка попадут в воду, — говорит Курт Пеннелл. — Поэтому мы хотим узнать, что будет происходить с ними и насколько токсичными они будут».

Для моделирования земли и системы очистки ученые заполняли стеклянную колонку либо микрошариками из стекла, либо песком. Затем сквозь нее пропусклась жидкость, содержащая фуллерены. В ходе работы исследователи измеряли долю наночастиц, прошедших сквозь колонку, и долю частиц, оставшихся в ней. Кроме того, исследовалось распределение наночастиц по высоте фильтра.



Исследователи Курт Пеннелл (сзади) и Йонганг Ванг изучают микрошарики из стекла и песка, использованные в исследовании поведения частиц углерода С60 в воде.

Самый быстрый в мире наномотор

Ученые из Аризоны сделали важный шаг на пути создания источника энергии для будущих наномашин. Им удалось разработать микроскопический мотор нового поколения, который в 10 раз мощнее существующих аналогов.

В своем новом исследовании ученый Джозеф Ванг (Joseph Wang) и его коллеги отмечают, что существующие наномоторы, в том числе так называемый «каталитический наномотор», делаются из золотой и платиновой нанопроволоки и используют в качестве топлива перекись углерода. Однако эти моторы слишком маломощные и неэффективные для практического применения.

Американские ученые усилили наномоторы за счет внедрения углеродных нанотрубок в платину, что повысило скорость с 10 до 60 микрометров в секунду.

Кроме того, добавление в перекись углерода гидразина (компонента ракетного топлива) позволило еще больше увеличить скорость, примерно до 200 микрометров в секунду. (Spiking the hydrogen peroxide fuel with hydrazine (a type of rocket fuel) kicked up the speed still further, to 200 micrometers per second). Результаты исследования должны быть опубликованы в выпуске ACS Nano (27.05).



Зеленые линии показывают результаты испытаний, где буквами a, b, c и d обозначены следы, оставленные различными скоростными наномоторами. Победителем является пункт «с» — «каталитический мотор», сделанный из золотой и платиновой нанопроволоки, усиленной углеродными нанотрубками.

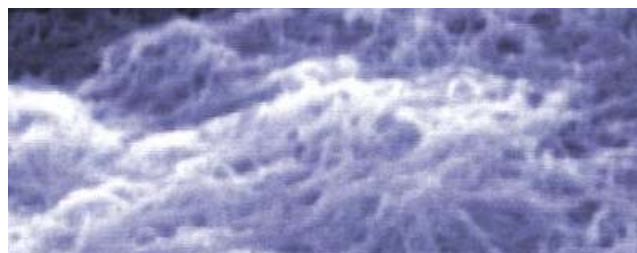
Как измерить углеродную нанотрубку Нанотрубки по стандарту

Национальный институт стандартов и технологий (National Institute of Standards and Technology, NIST) совместно с Национальным управлением по авиации и изучению космического пространства НАСА (NASA) опубликовал подробное руководство для проведения измерений одностенных углеродных нанотрубок, сообщает интернет-издание ScienceDaily (1.05). Новое руководство объединило лучшие методы характеристики одного из самых многообещающих, но чрезвычайно сложных в исследовании материалов наномасштаба.

Одной из основных проблем, связанных с созданием нанотрубок, является их качество и чистота. Все известные методы производства этих крошечных образований в качестве побочного продукта выделяют большие количества наномусора: графит и углеродную сажу с примесью мельчайших металлических частиц, используемых в процессе синтеза нанотрубок.

Точная, надежная и желательна быстрая технология измерений необходима для оптимизации процесса производства и создания более чистого продукта. Начиная с 2003 г. ученые NIST и NASA проводили работу в этом направлении, спонсируя ряд программ, посвященных измерениям нанотрубок.

Технологии, описанные в итоговом руководстве, опубликованном NIST и NASA, были предложены в качестве основы для международной стандартизации характеристики нанотрубок. Сейчас специалисты из США, Китая, Японии и Кореи под эгидой Международной организации стандартизации (ISO) совместно работают над тем, чтобы вывести на основе этих технологий стандарты, которые помогут обеспечить единую систему характеристики нанотрубок.



Электронная микрофотография нанотрубок без примесей. Вид «чистой» углеродной нанотрубки, полученный с помощью сканирующего электронного микроскопа в (NIST)

Американские и немецкие изобретатели работают над методом смешанной очистки

Сообщается об изобретении рядом ученых США и Германии метода очистки, который «затрагивает в основном процесс очистки углеродных нанотрубок, а если конкретнее, то процесс очистки, который включает в себя нагревание углеродных нанотрубок в условиях окисления, чтобы удалить отложения аморфного углерода и другие загрязняющие частицы» (US Fed News, 24.04).

Израиль и Италия договорились о создании совместной лаборатории

Издание The Jerusalem Post (6.05) сообщает о подписании меморандума о создании итало-израильской лаборатории по исследованию нанотехнологий. В проекте принимают участие Научный институт Вейцмана в Израиле (The Weizmann Institute of Science) и Институт атомной физики Италии (LENS Institute for Atomic Physics). В лаборатории будут проводиться исследования в области нанофотоники и изучение нанопотонов и «холодного атома».

ФОНДЫ, ГРАНТЫ

\$2,5 млн выделены на прикладные исследования в Оклахоме

Газета The Oklahoman (2.05) сообщает, что Программа поддержки прикладных исследований в Оклахоме получила из бюджета штата финансирование в размере 2,5 млн долл. на развитие 15 проектов, в том числе на исследование прикладных нанотехнологий.

Корнельский университет получил 25 млн долларов для nanoисследований

Грант 25 млн долл. от Саудовской Аравии получит Корнельский университет (Cornell University) в течение 5 лет для создания совместного Исследовательского и образовательного центра Корнельского университета и университета короля Абдуллы (KAUST), сообщает издание The Ithaca Journal (30.04). Центр будет заниматься изучением наноматериалов в таких областях применения, как повышение коэффициента

нефтедобычи, улавливание и удерживание углекислого газа, опреснение воды, фотоэлектрическая энергетика и кремниевая фотоника.

<http://www.gao.gov/new.items/d08709t.pdf>

В Арканзасе предприятие малого бизнеса получило \$224 млн на разработку «зеленого» освещения

В докладе от 8 мая Агентства по охране окружающей среды (Environmental Protection Agency), распространенном в СМИ, содержится информация о том, что нанотехнологическая компания Арканзаса Nanomaterials and Nanofabrication Laboratories получила \$224 млн в рамках программы «Инновационные исследования малого бизнеса» (Small Business Innovation Research). Данная программа, реализуемая Агентством по защите окружающей среды, направлена на разработку экологически безопасной альтернативы флуоресцентному освещению. Общая сумма, выделенная предприятиям малого бизнеса для коммерциализации «зеленых» технологий, которые обещают большие выгоды, составила \$1.6 млн.

<http://www.epa.gov/ncer/sbir>

SRC финансирует развитие наноэлектроники

Как сообщает Electronic News (12.05), консорциум «Semiconductor Research Corporation» (SRC) («Корпорация по исследованию полупроводников») обнародовал данные финансирования одного из своих проектов. Речь идет об «Инициативе по изучению наноэлектроники» (Nanoelectronics Research Initiative), нацеленной на поддержание лидерства США в области производства электроники будущего поколения с использованием наноматериалов.

По этой программе компания финансирует ведущие университеты Соединенных Штатов, стимулируя таким образом, создание новых разработок в области наноэлектроники. Компания выделяет \$15 млн для финансирования этого проекта на трехлетний срок (к выделенным ранее \$3,8 млн недавно было добавлено еще \$11,2 млн).

НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЗЕРКАЛЕ РОССИЙСКИХ СМИ

Развивать рынок нанотехнологий можно только совместными усилиями науки и бизнеса

Освещая Второе всероссийское совещание ученых, инженеров и производителей в области нанотехнологий, деловая газета «Взгляд» (17.05.2008) цитирует выступление В ГК «Роснанотех». Поступило 448 проектов из 62 городов. Их общая стоимость более 130 млрд рублей. Со ссылкой на комментарии заместителя генерального директора ГК «Роснанотех» Андрея Малышева деловая газета «Взгляд» (17.05.2008) отмечает, что Корпорация, поддерживает исследования, которые нужны для реализации проектов, близких к стадии готовой продукции, и объем годовой выручки которых через пять лет составит не менее 250 млн рублей.

В то же время до 2015 года Россия должна произвести продукции с применением нанотехнологий на сумму до 4,2 трлн долларов, то есть 3-4% мирового объема. А в 2015 году на сумму до 2,5 трлн долларов. Для сравнения: в настоящее время США выпускают 30% мирового объема такой продукции, Япония — 20%.

Сейчас на долю России приходится 0,07% объема нанопродукции в мире. И чтобы выполнить поставленную задачу, совместными усилиями государства и бизнеса требуется вложить 800 млрд долларов в основные средства и новое производство.

Развитие nanoиндустрии в регионах

По сообщению телекомпании ОТВ (г.Екатеринбург, 16.05.2008), в Свердловской области вскоре появится

Дайджест российской и зарубежной прессы

первый в регионе нанотехнологический центр. На сегодняшний день ГК «Роснанотех» уже отобрано 7 крупных проектов. Все должны пройти серьезную экспертизу. Общий объем финансирования — более 5 миллиардов рублей. Если экспертный совет одобрит проекты, то для их реализации будет выделено 3 миллиарда 800 миллионов руб. федеральных денег.

Среди представленных проектов светотехнические устройства нового поколения, экономящие электроэнергию в 5-7 раз и уникальный единственный в мире микроскоп сверхвысокого разрешения. Инновационная технология в области передачи информации — цифровое телевидение. Сегодня технически его могут смотреть все жители Екатеринбурга и порядка 30% жителей области.

ГК «Роснанотех» приняла участие в Ганноверской выставке-ярмарке 2008

Делегация Российской корпорации нанотехнологий во главе с генеральным директором Леонидом Меламедом, посетила крупнейшую международную промышленную выставку Hannover Messe 2008 (Германия, г. Ганновер).

Цели визита — анализ перспективных разработок наноиндустрии, поиск международных партнеров для реализации совместных проектов, привлечение зарубежных участников на Международный форум по нанотехнологиям, который пройдет в Москве в конце 2008 года. 21 апреля Леонид Меламед совместно с министром образования и науки РФ Андреем Фурсенко, председателем наблюдательного совета корпорации, принял участие в торжественном открытии российского стенда, организованного под эгидой Минобрнауки, и выступил с презентацией в рамках «Российско-Германского дня технологий». Участники из России и Германии обсудили вопросы сотрудничества в области нанотехнологий, микротехнологий и новых материалов. Глава ГК «Роснанотех» рассказал о деятельности корпорации и перспективах развития наноиндустрии в России.

По словам генерального директора корпорации, ГК «Роснанотех» будет всячески поддерживать иностранные инвестиции в российскую наноиндустрию. «Мы готовы соинвестировать и оказывать максимальную поддержку любым иностранным инвесторам, которые захотят делать этот бизнес в России, — подчеркнул Леонид Меламед. — Если бы нам удалось объединить возможности ученых, инженеров и бизнесменов России и Германии, это позволило бы нашим странам занять лидирующие позиции на международном нанотехнологическом рынке».

<http://www.nanonewsnet.ru/news/2008/gk-rosnanotekh-prinyala-uchastie-v-gannoverskoi-vystavke-yarmarke-2008>

Выставка «Высокие технологии XXI века»

15 мая газета «Комсомольская правда» сообщила, что в пресс-центре областного правительства Саратовской области состоялась пресс-конференция участников IX Международного форума «Высокие технологии XXI века». В брифинге приняли участие начальник управления науки и инноваций министерства промышленности и энергетики области Ольга Лутьянова, а также ученые

и руководители предприятий-участников форума. Это президент ОАО «Тантал» Александр Солопов, проректор по науке СГУ им. Н.Г. Чернышевского Дмитрий Усанов, проректор по науке СГМУ Владимир Николенко, проректор по науке СГАУ им. Н.И. Вавилова Алексей Голубев, директор ФГУП НИИ «Волга» Николай Жуков, генеральный директор ОАО НПП «Инжент» Геворг Микаелян, генеральный директор ООО «Телемак» Сергей Дубовицкий, генеральный директор ЗАО «Иниус» Евгений Гильман, генеральный директор ЗАО «Кантегир» Михаил Свердлов, директор ООО «ТОСС» Андрей Щербаков, директор Центра трансфера технологий СГТУ Евгений Агандеев и другие.

В выставке приняло участие более 500 российских и зарубежных предприятий и организаций. За время работы выставки ее посетили более 11 тыс. человек. На выставке был в том числе представлен раздел по нанотехнологиям.

Говоря о результатах выставки, издание отметило, что наиболее перспективными для развития инновационного потенциала области стали переговоры с представителями государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий», в результате которых Саратовская область была приглашена для участия в экспозиции госкорпорации на XII Петербургском международном экономическом форуме и в Международном форуме по нанотехнологиям.

Перспективы инновационного партнерства

Агентство Казинформ опубликовало материал о Государственном техническом университете им. Д. Серикбаева, на базе которого завершена работа по созданию целого спектра научно-исследовательских баз по нанотехнологиям и получению новых материалов.

По данным агентства, уже работают: Научно-исследовательский институт по нанотехнологиям и новым материалам, Проектный научно-исследовательский институт строительной индустрии, Региональная учебно-научно-исследовательская инженерная лаборатория «IPGETAC» по направлению «Высокие технологии получения новых материалов на основе комплексного использования ресурсов горно-металлургической промышленности».

Ученые университета ведут исследования по природным наноматериалам, технологии извлечения природных углеродистых наночастиц, нанотехнологии вскрытия руд цветных и благородных металлов, нанопленкам и нанопокровностям, нанотехнологиям получения технической керамики на основе соединения редких металлов и т.п.

Учитывая возможности университета и его инновационной инфраструктуры, по данным агентства, представители многих стран (Японии, Южной Кореи, Германии и т.д.) проявляют интерес к долгосрочному сотрудничеству с вузом в области нанотехнологий и новых материалов.

Отмечается, что интересным проектом является создание на базе вуза совместно с японскими фирмами Jeol и Interactive Corporation учебно-научно-консультационного и сервисного центра по электронной микроскопии и нанотехнологиям. Для кадрового обеспечения проводимых исследований привлекаются

Дайджест российской и зарубежной прессы

и готовятся специалисты, способные работать на наноуровне. На начальном этапе развития стратегического международного сотрудничества специалисты университета уже побывали в Токио, ознакомились с деятельностью ведущих японских фирм, включая таких мировых лидеров в области хайтекиндустрии, как Jeol, Ulvac, Seki Technotron, Riqaku, Interactiv Corporation, центра инновационной инженерии Токийского университета и получили современные знания в сфере электронной микроскопии, материаловедения и нанотехнологий.

Скоро ожидается приезд в Усть-Каменогорск представительной делегации из Японии, в составе которой Сичиро Миура — председатель совета директоров фирмы Interactive Corporation, Торуказо Это — председатель и генеральный директор компании Jeol, Йасунобу Суинага — президент компании Jeol Datum. А следующим этапом развития международного сотрудничества будет проведение российско-японско-казахстанской научной конференции «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов», которая пройдет в Усть-Каменогорске с 24 по 25 июня этого года. В рамках конференции пройдет выставка «Наноиндустрия: оборудование-технологии-продукция», ведущими японскими специалистами будет проведен мастер-класс по нанотехнологиям, электронной микроскопии и микроанализу.

Бумага из углеродных нанотрубок

Интернет-издание «Lenta.ru» (25.04) со ссылкой на Physics World, в свою очередь ссылающийся на статью в журнале Science, сообщило, что бразильские и американские ученые создали бумагу из углеродных нанотрубок, которая при растяжении в продольном направлении может как сужаться, так и расширяться в поперечном направлении.

Получение наноалмазов в промышленных масштабах

Интернет-издание «Gazeta.ru» (28.04) со ссылкой на Nature Nanotechnology сообщило о том, что тайваньские ученые научились получать наноалмазы в промышленных масштабах. Ученые из Тайваня показали, что, облучая частички искусственных алмазов размером до 25 нанометров высокоэнергетическими ионами гелия, можно добиться яркой и стабильной их флуоресценции. Длина волны испускаемых фотонов позволяет этим квантам излучения беспрепятственно проникать сквозь живые ткани, что в будущем позволит делать трехмерную диагностику тех или иных тканей организма.

Иркутские химики разработали доступный антимикробный материал

Издание «Новая Аптека. Эффективное управление — для руководителя» (28.04) в материале «Лекарственные формы в XXI в. Перспективы рынка лекарственных порошков» сообщает читателям о ряде новых разработок российских и зарубежных специалистов, запатентованных в России в 2006-2007 гг. В том числе о средстве, обладающем антимикробной активностью. Сущность изобретения, сделанного иркутскими химиками, по информации издания, состоит в получении

и стабилизации наночастиц серебра в щелочном растворе природного полисахарида арабиногалактана, являющегося стабилизатором наноструктур, а также в том, что синтезированное серебросодержащее производное арабиногалактана обладает антимикробной активностью. Достоинствами предлагаемого стабилизатора являются его природное происхождение, доступность (содержание в лиственнице до 15%), нетоксичность, невысокая молекулярная масса (12 000), очень хорошая водорастворимость (50%). Технический результат изобретения — получение стабильных водорастворимых структур, содержащих наноразмерные частицы серебра, увеличение времени жизни наноструктурных частиц и возможность получения образца в твердом порошкообразном виде. По данным рентгено-дифракционного анализа, серебро находится в нуль-валентном состоянии, размер его наночастиц составляет 7-13 нм.

Одноэлектронные нанотранзисторы

Журнал «Эксперт» (28.04) в материале «Русские манчестерцы опять отличились» со ссылкой на издание Science сообщил, что русские британцы из Манчестерского университета Андрей Гейм и Константин Новоселов впервые смогли создать одноэлектронные нанотранзисторы на основе графеновых квантовых точек, разработав эффективную методику «вырезания» из больших графеновых листов крошечных электросхем, состоящих из транзисторов размером всего в десяток атомов. Об этом также пишет «Компьютерра» (29.04)

Избавление от наноразмерных дефектов

Интернет-издание «Gazeta.ru» (05.05) со ссылкой на Nature Nanotechnology сообщило о том, что ученые из Принстонского университета «придумали технологию, позволяющую легко и просто избавиться от микроскопических и наноразмерных дефектов полупроводниковых схем». Авторство нового метода устранения дефектов, по информации издания, принадлежит профессору Стивену Чоу и его научной группе.

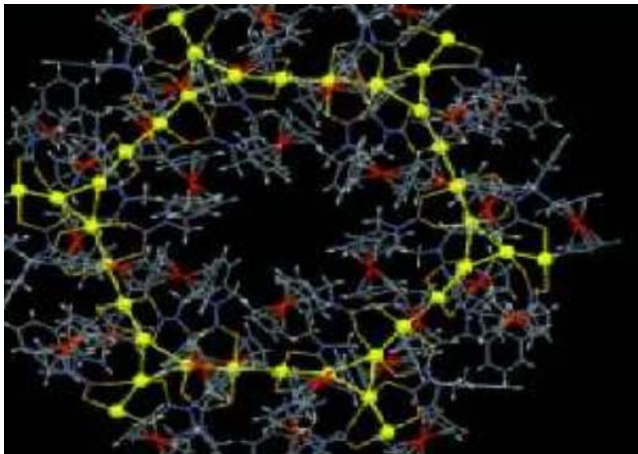
Чоу, как сообщается в материале, предлагает вместо дальнейшего совершенствования методик создания литографических структур использовать существенно более дешевые методы устранения дефектов уже после нанесения рельефа на полупроводниковые поверхности. По сути, методика сводится к расплавлению поверхности чипа на мгновение, в ходе которого образовавшаяся жидкая фаза приобретает более правильную форму под действием сил поверхностного натяжения, а затем мгновенно затвердевает. Для расплавления поверхности Чоу предлагает использовать эксимерный лазер, который используется в очень тонких хирургических задачах, например операциях на глазах. Настройка такого лазера позволяет нагревать до высоких температур лишь очень тонкий поверхностный слой полупроводников и металлических контактов микрочипов, причем расплавленная фаза в таких условиях существует лишь миллионную долю секунды, за которую силы поверхностного натяжения успевают придать расплаву необходимую форму. Для того, чтобы расплавившаяся

Дайджест российской и зарубежной прессы

фаза не растеклась, Чоу использовал так называемую направляющую пластину — гладкую прозрачную поверхность, — которую помещал поверх восстанавливаемой структуры. Оказалось, что при помещении этой пластины не вплотную к структуре травления, а немного выше, восстановленные структуры получались даже более узкими и высокими, чем сразу после травления. Этот неожиданный эффект сулит еще большие перспективы методу восстановления дефектов полупроводниковых структур.

Золотая нанокорона

Интернет-издание «Lenta.ru» (15.05) со ссылкой на журнал *Angewandte Chemie* (<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118821667/abstract>) сообщило, что группа китайских ученых изготовила золотую «нанокорону» из 36 атомов золота — крупнейшее когда-либо создававшееся кольцо, удерживаемое металлическими связями золото-золото.



Монотрубный двигатель

Издание «Компьютерра» (29.04) сообщило, что команда испанских, австрийских и швейцарских ученых изготовила оригинальный монотрубный двигатель из углеродной нанотрубки. Устройство, способное перемещать груз на расстояние до 800 нм, возможно, найдет применение в различных наномашинках.

Минимальный размер живых существ

Издание «РБК daily» (29.04) сообщило, что биологи из университетов Тайваня и Нью-Йорка высчитали минимальный размер живых существ. Этот предел составляет 200 нм (в меньшие объекты не помещается ДНК).

Острота соуса

7 мая ряд СМИ со ссылкой на пресс-релиз Королевского химического общества (Royal Society of Chemistry) сообщили о том, что британский химик Ричард Комптон из Оксфорда разработал дешевую технологию точного и объективного определения степени остроты соусов из острого красного перца чили. Метод Комптона, основанный на применении углеродных нанотрубок, не только быстрее и дешевле, чем услуги дегустаторов, но также и более надежен для стандартизации пищевых продуктов. Итоги исследования были опубликованы в журнале *The Analyst*.

Суперсолдат

Издание «Взгляд» (10.05) опубликовало материал «Пентагон скрывает суперсолдата», где речь шла о разработке «солдата будущего».

Как сообщает издание, по мнению руководителя проекта «Безопасность в XXI веке» института Брукинга, кандидата наук Питера Сингера, Пентагон уже давно ведет работу над этим вопросом.

Первый шаг для претворения в жизнь фантастических реалий был сделан в конце 80-х годов прошлого века, когда в мире только обозначилась тенденция к появлению портативных компьютеров и сотовых телефонов. Тогда, по данным ученого, работники Пентагона задумались над тем, какое применение можно найти коммерческим технологиям в вооруженных силах. Так появился проект под названием «Завоеватель земель» (*Land Warrior*), который подразумевал создание солдата «нового поколения». Идею тогда пришлось «заморозить», но в 2002 году о ней вспомнили снова. В основу современного проекта «Воин армии будущего» (*Future Force Warrior*) были положены нанотехнологии, разработанные в Массачусетском технологическом институте. На программу был выделен грант в размере 50 млн долл. — рекордная сумма за всю историю института.

При описании достоинств «солдата нового поколения» (автомат, который стреляет не только обычными патронами, но и мини-ракетами калибра 15 мм, система термонаведения, очки, которые можно будет использовать как бинокль и т.д.) упоминались и нанотехнологии: «В случае атаки броня из наноматериалов создаст солдату непробиваемый щит. По желанию она трансформируется в наномускулы».

Ученые о развитии нанотехнологий

«Независимая газета» (14.04) опубликовала материал «Русский интеллектуальный мир во всем мире», где авторы (Олег Фиговский — директор по исследованиям и разработкам *International Nanotechnology Research Center «Polymate»*, главный редактор журнала *Scientific Israel — Technological Advantages*, лауреат *Gold Angel Prize*, автор более 500 изобретений и Юрий Магаршак — президент *Math Tech, Inc.*, исполнительный вице-президент *Международного комитета интеллектуального сотрудничества*) подробно рассмотрели проблему развития нанотехнологий в России.

В материале называются «основные недостатки существующего положения в нанотехе России»:

- отсутствие стратегии развития отрасли;
- отсутствие традиции маркетинга в России, отвечающей мировым стандартам;
- отсутствие традиции создания конкурентоспособных на мировом рынке технологий, их поддержания и обслуживания в любой отрасли, за исключением, быть может, вооружений;
- моральный (да какой там моральный: попросту говоря, аморальный) климат, препятствующий патентованию и нормальному развитию бизнеса и пронизывающий все сферы деловой жизни России сегодня.

Авторы приводят ряд заявлений академика Владимира Алфимова и главы Федеральной службы по

Дайджест российской и зарубежной прессы

интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам («Роспатент») Бориса Симонова, высказывающих свое мнение по поводу развития нанотехнологий в России:

В. Алфимов: «Опыт стран, стартовавших в коммерциализации нанотехнологий, показывает, что на этом пути имеется множество препятствий. Рассматривая барьеры, с которыми столкнулись пионеры коммерциализации, можно сделать вывод, что некоторые из них имеют чисто российскую специфику. В первую очередь это невозможность для малых и средних компаний получить кредит из-за низкой их залоговой стоимости по оценкам банков, высокой стоимости кредитов, отсутствия институтов и инструментов финансирования сложных наукоемких проектов, прежде всего государственно-частного партнерства. Очень часто для авторов разработок неприемлемы прямые инвестиции со стороны крупных компаний, поскольку эти инвестиции обуславливаются передачей инвестору прав на разработку».

Б. Симонов: «На сегодняшний день у нас нет ни одного нанопатента, хотя в мире их зарегистрировано уже около 10 тысяч, и 2 тысячи имеют правовую охрану на территории РФ».

Издание подчеркивает, что в области нанотехнологий (а также на рынке наукоемкой продукции в принципе) ситуация для России сложилась удручающая. Однако выход, по мнению авторов, есть, «в том случае если Россия будет рассматривать русскоязычный мир как единое целое. Если под российскими технологиями будут пониматься технологии, созданные говорящими по-русски специалистами и фирмами, в которых люди, для которых русская культура родная, занимают ключевые позиции — на

каком бы континенте они ни проживали... Мы предлагаем создать Объединенный институт нанотехнологий — по образцу доказавшего свою эффективность, не имеющего аналогов в мире института в Дубне... Объединенный институт нанотехнологий (ОИНТ) естественным образом будет решать не только задачи развития отрасли с использованием русскоговорящих (и не только русскоговорящих) ученых, работающих в лучших университетах и технологических фирмах мира, но и одновременно решать не менее важную задачу воссоединения русского мира».

Всероссийская интернет-олимпиада «Нанотехнологии-прорыв в будущее!»

16 мая завершилась вторая Всероссийская интернет-олимпиада по нанотехнологиям «Нанотехнологии-прорыв в будущее!». В ней приняли участие 2,4 тысячи человек (в 2007 году было около 1 тысячи участников) из 22 стран. Это школьники, студенты старших и младших курсов, магистры, аспиранты, молодые ученые, служащие и предприниматели. Средний возраст участников — 19 лет, самому молодому из них — девять. Как сообщило интернет-издание Gazeta.ru (16.05), Президент Российского союза ректоров, ректор МГУ имени Ломоносова В. Садовничий предложил придать Всероссийской интернет-олимпиаде по нанотехнологиям статус международной. По его словам, актуальность олимпиады продиктована тем, что в мире сегодня все больше научных сообществ и стран ставят в качестве приоритета развитие нанотехнологий, наноиндустрии и соответствующих наук, «связанных с нанопониманием».

СОБЫТИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ

Международная конференция в Джидде

States News Service (5.05) публикует текст выступления главы Комитета по науке и технологиям Конгресса США Барта Гордона (Bart Gordon) перед участниками ежегодной конференции по нанотехнологиям, состоявшейся в Нью-Йорке с 4 по 6 мая.

В своей речи конгрессмен затронул проблемы продления федеральной программы Национальной нанотехнологической инициативы США.

«Техтекстиль Россия». 27-29 мая, Москва

Являясь составляющей общемирового проекта Techtextil, международная выставка технического текстиля, нетканых материалов и защитной одежды знакомит с современными достижениями в области разработки, производства и применения технического текстиля и изделий на его основе в самых различных направлениях деятельности человека, а именно обеспечения его потребностей и создания максимальной безопасности профессиональной деятельности. Особый раздел на выставке посвящен использованию нанотехнологий в текстильном производстве и готовой продукции.

NanoEquity Asia. 28-30 мая, Сингапур

Как сообщает немецкое информагентство DPA (7.05), в Сингапуре с 28 по 30 мая прошла международная конференция по проблемам развития нанотехнологий NanoEquity Asia. Конференция NanoEquity, которая с 2005 года проводится в Европе, создана по инициативе компании Nanostart AG. Форум предоставляет возможность общения различным целевым группам по вопросам развития нанотехнологий и соответствующего финансирования.

Выбор места проведения очередной конференции NanoEquity обусловлен тем, что благодаря поддержке государства Сингапур стал ведущим мировым центром развития нанотехнологий. В конференции примут участие представители правительственных организаций, научно-исследовательских институтов и предприятий, занимающихся изготовлением наноматериалов, из Австралии, Китая, Германии, Японии, Сингапура, Великобритании и США. В качестве основных тем организаторы называют проблемы публичного и частного финансирования коммерческих проектов в сфере нанотехнологий, вопросы государственной поддержки

Дайджест российской и зарубежной прессы

развития нанотехнологий, регулирование защиты интеллектуальной собственности и проблемы лицензирования. Кроме того, участники конференции смогут посетить предприятия Сингапура, занимающиеся нанотехнологиями.

TechConnect Summit. 3-5 июня, Бостон

Саммит состоится в выставочном центре Hynes Convention Center в Бостоне. В мероприятии примут участие компании, занимающиеся инновационными и нанотехнологиями, среди них такие известные бренды, как BASF, Boeing, Cabot, Genzyme, Honda, Kodak, Lockheed Martin, Medtronic, Merck and Sanyo.

Responsible Nanotechnology, 17-19 июня, Джидда

При содействии центра нанотехнологий Университета Короля Абдулазиза (г.Джидда, Саудовская Аравия) пройдет международная конференция по нанотехнологиям, в которой примут участие известные ученые и специалисты в этой области, сообщает агентство Qatar News Agency (4.05). На конференции будет изучаться возможность применения нанотехнологий в новых отраслях производства Саудовской Аравии.

«Медицинская физика и инновации в медицине»**3-6 июня, Троицк**

Организаторы конференции: Российская академия наук, Троицкий научный центр РАН (ТНЦ РАН), Правительство Московской области, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им.М.Ф.Владимирского (МОНИКИ), Администрация города Троицка, Федеральное агентство по науке и инновациям, Российский фонд фундаментальных исследований, Российская академия медицинских наук, Федеральное агентство по атомной энергии. Научные направления конференции включают: биомедицинскую фотонику, информационные технологии в медицине, томографию, ядерную и лучевую диагностику и терапию, новые биомедицинские методы, приборы и материалы, инновации в медицине и здравоохранении, нанотехнологии для медицины.

Вторая Санкт-Петербургская международная конференция, 16-18 июня, Санкт-Петербург

Конференция служит платформой для междисциплинарного диалога и выработки новой научной парадигмы. Мероприятие актуально как с точки зрения определения приоритетов научного развития, так и участия в формировании международных исследовательских сетей по нанобиотехнологиям.

В конференции примут участие ведущие ученые, представители промышленности, государственных учреждений. Участие представителей Еврокомиссии предоставит новые возможности для усиления и улучшения международного сотрудничества между европейскими и российскими учеными в области нанобиотехнологий, в частности, в областях, связанных с Тематическим Приоритетом Седьмой рамочной программы Европейского Сообщества.

«Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов». 24-25 июня, Усть-Каменогорск

Конференция состоится на базе Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева. Организаторы конференции — Московский институт стали и сплавов (Россия) и фирма Interactive Corporation (Япония).

«Дубна-Нано 2008», 7-11 июля, Дубна

С 7 по 11 июля в городе Дубна Московской области пройдет Международная конференция «Дубна-Нано 2008», организованная Боголюбовской лабораторией теоретической физики и Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ). На конференции будут затронуты различные проблемы нанопизики, а также пройдет обсуждение связанных с нанопизикой теоретических аспектов.

<http://theor.jinr.ru/~nano08/foreword.html>

Nanomedicine 2008. 19-24 сентября, Сан-Фелю де Гюшольс

Мероприятие, проходящее в испанском городе Сан Фелю де Гюшольс, возглавляет профессор Лиссабонского университета (University of Lisbon) Рогерио Гаспар (Rogerio Gaspar). Конференция организована при содействии Европейского научного фонда (The European Science Foundation).

I Международная конференция «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества». 29 сентября-3 октября, Суздаль

Конференция призвана обеспечить квалифицированное обсуждение и координацию научно-исследовательских работ по направлению «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества». Во время конференции запланирован 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. Особое внимание будет уделено чистоте исходных компонентов и сохранению ее в материалах как одному из подходов при разработке и создании функциональных наноматериалов.

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

«Российская неделя измерений и технологий», 14-16 октября, Москва

Международная выставка-конференция, посвященная нанотехнологиям, пройдет в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» (павильон №5) при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям. Организатором выставки выступит компания For-Expo совместно с Novex Ltd.

Форма заявки на участие: <http://www.nano-expo.ru>

Международный форум по нанотехнологиям. 3-5 декабря, Москва

Форум проводится при поддержке и участии Президента Российской Федерации — ключевое событие экономической жизни страны. Форум призван стать одной из самых значимых площадок для обсуждения проблем развития nanoиндустрии (научных, технологических, производственных, инвестиционных, проблем безопасности и др.) с акцентом на практическом применении нанопродуктов 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.

В работе форума ожидается активное участие руководства страны, министерств, ведомств, регионов, ведущих представителей российского бизнеса, а также зарубежных политиков и предпринимателей.

Для участия в Форуме необходимо заполнить и прислать в дирекцию Форума заявку на участие и приложение по электронной почте: rusnanoforum@rusnano.com.

Форма заявки на участие: <http://www.rusnano.com/nanoforum/>

О НАНОТЕХНОЛОГИЯХ СЛЫШАЛИ 43% ЖИТЕЛЕЙ РОССИИ

Россияне осведомлены о нанотехнологиях не хуже жителей США, где Национальная нанотехнологическая инициатива существует с 2001 г. Об этом свидетельствует репрезентативный опрос 1600 жителей России, проведенный ВЦИОМ в апреле 2008 г.

43% россиян, которых опросил ВЦИОМ*, слышали о нанотехнологиях. Из них подавляющее большинство (74%) верно указывают общую формулировку нанотехнологий.

Наиболее популярным приложением нанотехнологий россияне считают электронику — 43%, медицину — 39% и космическую промышленность — 31%. Информацию о нанотехнологиях они чаще всего черпают из телепрограмм (81%), периодических изданий (26%), радио (10%) и Интернета (10%).

Большая часть из тех, кто слышал о нанотехнологиях (74%), считает, что в России они активно развиваются, более трети респондентов (41%) интересуются их развитием. Большинство участников опроса (81%)

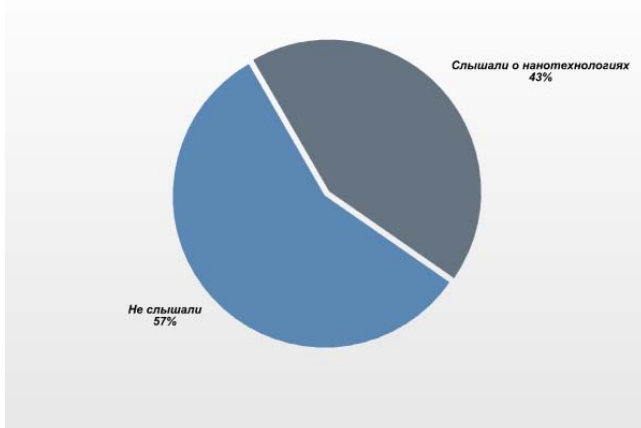
считают, что нанотехнологии принесут людям пользу. О создании ГК «Роснанотех» слышали 24% всех опрошенных, большинство из них (85%) положительно относятся к решению Правительства о создании ГК «Роснанотех».

Аналогичный опрос, проведенный в сентябре 2007 г. Международным центром поддержки ученых Вудро Вильсона показал, что только 27% американцев имеют представление о нанотехнологиях. 6% опрошенных заявили, что хорошо осведомлены о нанотехнологиях, 21% — по крайней мере, слышали о них.

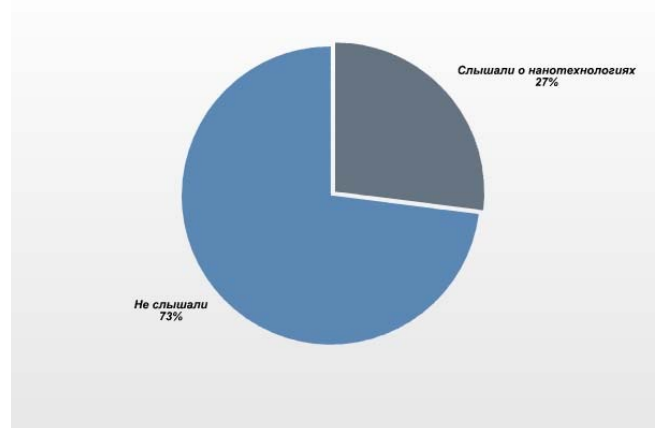
Только 7% американцев готовы покупать продукты питания, в которых были использованы нанотехнологии. И 62% сказали, что они нуждаются в более подробной информации, прежде чем они смогут принять решение о покупке товаров на основе нанотехнологии. Россияне гораздо более благосклонны к нанотоварам. 52% купили бы продукцию, в которой использованы нанотехнологии.

** опрос проведен по заказу ГК «Роснанотех»*

Осведомленность россиян о нанотехнологиях. Опрос ВЦИОМ, апрель 2008 г.



Осведомленность жителей США о нанотехнологиях. Опрос Центра Вудро Вильсона, сентябрь 2007 г.



**Государственная корпорация
«Российская корпорация нанотехнологий»
представляет экспозицию
«Российские нанотехнологии — старт в будущее»
на XII Петербургском международном экономическом форуме
6-8 июня 2008 г.**

Международный экономический форум, проводящийся при поддержке и участии Президента Российской Федерации — ключевое событие экономической жизни страны. Он является местом встречи и общения мировых и региональных лидеров, площадкой для обсуждения самых актуальных задач развития России. Одна из таких задач — перевод страны на инновационный путь развития.

ГК «Роснано» по предложению и при поддержке Министерства экономического развития Российской Федерации разворачивает в Павильоне №7 выставочного комплекса «Ленэкспо» экспозицию «Российские нанотехнологии — старт в будущее». Более 50 организаций из 18 регионов России представляют на ней 80 нанотехнологических разработок, которые объединены в следующие тематические разделы:

- Светоизлучающие системы, сенсоры — светодиодная техника на основе полупроводниковых наноструктур, детекторы газов и излучений, системы анализа жидкостей на основе биосенсоров и др.
- Мембраны, сорбенты, катализаторы для очистки разнообразных жидкостей и газов и их применение в химической и автомобильной промышленности.
- Покрытия, поверхностная обработка — изделия и образцы с упрочняющими, антикоррозионными, радиопоглощающими, оптическими и другими видами нанопокровов.
- Приборы для изучения наноматериалов и структур, исследования нанообъектов и характеристик материалов на наномасштабе.
- Наноматериалы для использования в электронике, медицине, авиации, космической технике, энергетике, строительстве.
- Медицинские препараты, разработанные с применением нанотехнологий, и системы их адресной доставки.
- Топливные элементы и оборудование для альтернативной энергетики.
- Оборудование для получения наноматериалов с заданными свойствами и нанотехнологии.

Экспозиция предоставляет возможность не только ознакомиться с современными нанотехнологическими разработками, но и заглянуть в будущее наноиндустрии — одной из важнейших основ создающейся в России инновационной экономики.

Официальный сайт ГК «Роснано» <http://www.rusnano.com>



Участники экспозиции

«Российские нанотехнологии — старт в будущее»

XII Петербургский международный экономический форум

6-8 июня 2008 г. Выставочный центр «Ленэкспо», павильон №7

Москва

Всероссийский научно-исследовательский институт неорганических материалов им. А.А. Бочвара
 ГУ НЦССХ им.А.Н. Бакулева РАМН совместно с
 ООО НПФ «Рохат»
 ЗАО «НПО УНИХИМТЕК»
 ЗАО «Техносистема Н»
 Институт кристаллографии им. А.В.Шубникова РАН (ИК РАН)
 Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН (ИРЭ РАН)
 Московский инженерно-физический институт (МИФИ)
 Московский институт стали и сплавов (МИСиС)
 РИЦ «Курчатовский институт»
 ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» ГНЦ РФ (ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ)
 ОАО «Компания «Сухой»
 ФГУП «ЦНИИЧермет им.И.П.Бардина»
 НПО «Оптика»
 ОАО «ЦКБ специальных радиоматериалов»
 ООО «ЭТНО ТРЕЙДИНГ»
 ООО «Нано-Оксид»
 ООО «РУСЕНС» совместно с Химическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова

Санкт-Петербург

ЗАО «Научное и технологическое оборудование»
 Институт аналитического приборостроения РАН
 Петербургский институт ядерной физики им. Б.П.Константинова РАН
 ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»
 Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН
 ООО «Плазмас»
 ООО «СтройБетонСервис»
 ЗАО «Светлана-Оптоэлектроника»

Алтайский край

ФГУП ФНПЦ «Алтай»

Республика Башкортостан

Институт проблем сверхпластичности металлов РАН (ИПСМ РАН)

Белгородская область

Белгородский Государственный Университет (БелГУ)

Владимирская область

ЗАО НТЦ «Владипор»

Иркутская область

Иркутский государственный технический университет (ИрГТУ)

Иркутский институт химии им. А.Е.Фаворского

Калужская область

ФГУП «ОНПП «Технология»

Краснодарский край

ЗАО НПП Российские системы автоматики и телемеханики (ЗАО НПО «РоСАТ»)

Московская область

ЗАО «Нанотехнология МДТ»
 Институт проблем химической физики РАН (ИПХФ РАН)
 Исследовательский институт химического разнообразия (ИИХР)
 Московский государственный институт электронной техники совместно с ООО «РПСЛ»
 ФГУ «Технологический институт сверхтвердых и новых углеродных материалов» (ФГУ ТИСНУМ)

Нижегородская область

Нижегородский региональный центр nanoиндустрии

Новосибирская область

Институт катализа им. Г.К.Бореского СО РАН
 ООО «Сайентифик Фьючер Менеджмент»
 Институт физики полупроводников СО РАН (ИПФ СО РАН) совместно с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (ИХБФМ СО РАН)

Саратовская область

ООО НПП «Наноструктурная Технология Стекла» совместно с Научно-образовательным институтом оптики и биофотоники ГОУ ВПО СГУ им.Н.Г.Чернышевского
 ОАО «НИИ-Тантал»
 Саратовский Государственный Университет (СГУ)
 ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»»

Свердловская область

ЗАО НПФ «Высокодисперсные металлические порошки»
 Институт физики металлов УрО РАН
 ООО «СИАМС»
 ООО «Специальные технологии»

Республика Татарстан

Казанский физико-технический институт (КФТИ)

Тверская область

Научно-исследовательский институт синтетического волокна (ВНИИСВ)

Томская область

Межведомственный центр нанотехнологий «ТОМСКНАНОТЕХ»

Томский Государственный Университет

Ярославская область

ОАО «НПО «Сатурн» совместно с РГАТА имени П.А. Соловьева

