

На рынке СМИ  
с 1992 года

**Groteck**  
Business Media

# ВЕСТНИК НАНОТЕХНОЛОГИЙ

МАШИНОСТРОЕНИЕ, МЕТАЛЛУРГИЯ, НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС, ЭНЕРГЕТИКА, ТРАНСПОРТ, ЖКХ,  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, БЕЗОПАСНОСТЬ, СТРОИТЕЛЬСТВО, ПИЩЕВАЯ ИНДУСТРИЯ, МЕДИЦИНА,  
ФИНАНСВЫЙ СЕКТОР, ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА, ИНДУСТРИЯ СЕРВИСА, ТОРГОВЛЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ИННОВАЦИИ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО МОНИТОР  
iCENTER.ru

# № 10 (60) октябрь 2014

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЗАКОНОПРОЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИНАНСЫ ИНВЕСТИЦИИ ФОНДОВЫЙ РЫНОК БАНКРОТСТВО СЕРТИФИКАЦИЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ СТАНДАРТЫ АУДИТ КАЧЕСТВО СОГЛАШЕНИЯ ПАРТНЕРСТВО СЛИЯНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ РЕОРГАНИЗАЦИИ КАДРОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ КАДРОВЫЕ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ПРОБЛЕМЫ КОНФЛИКТЫ ИНЦИДЕНТЫ АРБИТРАЖНАЯ ПРАКТИКА ПРОЕКТЫ КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБОРУДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТЫ МАТЕРИАЛЫ ПРОДУКТЫ УСЛУГИ ОБЗОРЫ ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ АНАЛИТИКА ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ ДЕЛОВОЙ КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВКИ ФОРУМЫ КОНФЕРЕНЦИИ ОБУЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ СЕМИНАРЫ ТРЕНИНГИ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ИСТОРИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ ФАКТЫ

## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

В агентстве "Монитор" открыта непрерывная подписка на издания.

Вы можете оформить подписку с любого месяца по редакционным ценам, которые значительно ниже цен, предлагаемых подписными агентствами.

Для корпоративных подписчиков действуют специальные скидки от 15%.

Звоните: +7 (495) 647-0442 доб. 22-82  
или пишите: [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru)

**Будем рады видеть вас среди наших читателей!**

## ВЫБОР РЕДАКЦИИ

Научных сотрудников аттестуют по наукометрическим показателям	<b>8</b>
В сети «ТехноЛаб Москва» открывается новый центр молодежного инновационного творчества «3D Идеи».....	<b>8</b>
«Роснано» будет готовить «пиарщиков» науки в Новосибирске...	<b>13</b>
Наномикрофон из отдельной молекулы.....	<b>23</b>
Графен обещает будущее без коррозии .....	<b>26</b>
Магнитные поля управляют «наноракетами» .....	<b>31</b>
С помощью нанотехнологий распознать фальшивую купюру сможет даже слепой.....	<b>33</b>
Изобретен революционный способ хранения продуктов.....	<b>34</b>
«Метаклэй» будет поставлять покрытия для труб «Силы Сибири»	<b>42</b>
Турция сделала шаг на рынке нанотехнологий .....	<b>45</b>
Российские учёные установили накопление в мозге наночастиц серебра .....	<b>56</b>

## СОДЕРЖАНИЕ:

### РЕГУЛИРОВАНИЕ

#### Государственное регулирование и инициативы

- Наноиндустрия и новые материалы будут среди приоритетов научно-технической деятельности Беларуси на 2016-2020 ..... 6
- Объявлен отбор заявок на право использования Знака «Российская нанотехнологическая продукция» ..... 6
- Инновационные проекты МСП получают господдержку ..... 7
- Научных сотрудников аттестуют по наукометрическим показателям ..... 8

#### Региональные программы и решения

- В сети «ТехноЛаб Москва» открывается новый центр молодежного инновационного творчества «3D Идеи» ..... 8
- В "научный каркас" Москвы может войти 500 организаций ..... 9
- Отбор инвестпроектов для нанотехнологического центра начнется в Удмуртии ..... 10
- ИТМО совместно с РОСНАНО откроет научный центр в городе-спутнике Южном ..... 10

#### Партнерство. Профессиональные сообщества. HR-решения

- Россия и Южная Корея будут сотрудничать в сфере инноваций ..... 12
- «Узбекнефтегаз» заинтересовался российскими нанотехнологиями ..... 12
- Тель-Авивский университет и Сколково будут вместе создавать инновации ..... 13
- «Роснано» будет готовить «пиарщиков» науки в Новосибирске ..... 13
- Самарская область выиграла конкурс РОСНАНО ..... 14
- Анатолий Чубайс и Министр науки и технологии КНР Вань Ган обсудили перспективы сотрудничества РОСНАНО с Китаем ..... 14

#### Финансы. Инвестиции

- "Роснано" предлагает использовать средства ФНБ для сохранения динамики развития российской nanoиндустрии ..... 15
- РусГидро может внести в совместный с РОСНАНО венчурный фонд около 3 млрд руб. .... 16
- Совет директоров Роснано одобрил новую схему создания фондов под управлением компании ..... 16

### НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

#### Научное применение

- Американские физики создали первую в мире алмазную нанонить, потенциально пригодную для создания «космического лифта» ..... 17
- Ученым удалось зафиксировать движение молекулы в режиме реального времени ..... 19
- Причина отказов батарей — внутренние напряжения в аноде ..... 19
- Плазмонные нанокластеры могут выступать в роли молекулярного детектора ..... 20
- Создан подобный алмазу фотонный кристалл, являющийся своего рода "тюрьмой" для фотонов ..... 21
- Нанопористые гидроксиды позволяют создавать суперконденсаторы ..... 21
- Легированные углеродные нанотрубки для термоэлектроники ..... 22
- Наномикрофон из отдельной молекулы ..... 23

#### Промышленное применение

- В Томске разработали технологию производства бронепластин из нанокерамики ..... 24
- Наноструктуры позволяют усовершенствовать легкую керамику ..... 24
- Нанотехнология улучшает яркость OLED на 58% и контрастность — на 400% ..... 25
- Графен обещает будущее без коррозии ..... 26
- Сибирские ученые улучшили полиэтилен ..... 27
- В Томске разработают наноматериал для защиты космических кораблей от радиации ..... 27
- Антибактериальное стекло для смартфонов ..... 28
- Новосибирские ученые создали резину с применением нанотехнологий ..... 28
- Ученые заменят флеш-память терабайтным накопителем ..... 29

#### Медицинское применение

- IBM готовится к выходу на рынок медицины с собственным нанолекарством ..... 29
- Для защиты от сепсиса создали «искусственную селезенку» ..... 30
- Петербургские ученые создают тестер для определения безопасности лекарств ..... 30
- Магнитные поля управляют «наноракетами» ..... 31
- Магнитная наноэмульсия позволяет измерять уровень глюкозы в крови ..... 32
- Колючие пилюли заменят болезненные уколы ..... 33

#### Городское и бытовое применение

- Apple Watch получат водонепроницаемое нано-покрытие от Liquipel ..... 33
- С помощью нанотехнологий распознать фальшивую купюру сможет даже слепой ..... 33
- Изобретен революционный способ хранения продуктов ..... 34
- Казанские нанотехнологии в Беларуси: изоляция и защита в строительстве ..... 35

### ПРОИЗВОДСТВО: ОТКРЫТИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

- Компания во главе с бывшим руководителем новгородского здравоохранения вложит миллиард в нанотехнологии в Ленобласти ..... 36
- Разработана первая в России технология производства монокристаллов карбида кремния ..... 36
- РУСАЛ будет производить наносплавы ..... 37
- На Камчатке создадут новое производство наноматериалов ..... 37
- В Калининграде открылся лабораторный центр Научно-технологического парка «Фабрика» ..... 38
- В Саранске на заводе по производству оптического волокна готовятся приступить к монтажу оборудования ..... 38

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

- В Гатчине запустили уникальный прокатный стан для испытания новых типов металла ..... 39
- Новое поколение RFID-меток «РСТ-Инвент» внедряется в Санкт-Петербургском метрополитене ..... 39
- В Москве при строительстве зданий применены российские нанотехнологии ..... 40
- Буддистские поющие чаши могли бы превратиться в эффективные солнечные батареи ..... 41
- «Метакэй» будет поставлять покрытия для труб «Силы Сибири» ..... 42
- Нанотехнологии увеличивают ресурс деталей на железнодорожном транспорте ..... 42

### ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ

#### Проблемы. Конфликты

- «НТфарма» потеряла 1 миллиард бюджетных рублей на инвестициях в нанотехнологии ..... 43

- РОСНАНО продаёт свою долю в ООО «Усолье-Сибирский Силикон» и выходит из проекта по производству поликристаллического кремния и моносилана ..... 43
- РОСНАНО отказывается от внедрения радиочастотных меток в розницу ..... 45

### **Аналитика. Обзоры. Экспертные мнения**

- Турция сделала шаг на рынке нанотехнологий ..... 45
- Николай Рогожкин посетил холдинговую компанию ОАО «НЭВЗ-Союз» ..... 46
- Ученый из Политеха выиграл грант Российского Фонда Фундаментальных исследований ..... 46
- ГК Алкор Био – победитель конкурса Минобрнауки России на право получения гранта для создания высокотехнологичного производства ..... 48
- Жорес Алферов: Российской науке важно развивать высокие технологии ..... 48
- Нанотехнологии открывают новые возможности для экономики ..... 49
- GS Group объявила финалистов конкурса венчурных наноуглеродных проектов ..... 51
- Нанотехнологии Вьетнама применят в Рязани ..... 52
- Беларуси не хватает инфраструктуры для вовлечения нанотехнологий в производство ..... 52
- Определены финалисты Российской молодежной премии в области nanoиндустрии 2014 ..... 53
- «Золотые нанокластеры» — революция в сфере солнечной энергетики? ..... 53
- В Санкт-Петербурге GS Group представила наноуглеродные материалы для нефтедобывающей промышленности и машиностроения ..... 54
- Медицина и биология – главные сферы применения сверхточных микроскопов (выдержки из интервью) ..... 55
- Развивать нанотехнологии вместе с итальянцами ..... 55
- Российские учёные установили накопление в мозге наночастиц серебра ..... 56

### **Пропаганда знаний. Повышение квалификации**

- В Пермском университете будут готовить нанотехнологов ..... 56
- Студенты и аспиранты РГРТУ обсудили вопросы диагностики наноматериалов и наноструктур с ведущими учеными отрасли ..... 57
- Intel предложила создать в России ассоциацию в поддержку научно-технического образования ..... 58
- В Web of Science появится около 1000 научных журналов ..... 59

### **АНОНСЫ**

#### **Деловой календарь**

- 14-я Международная выставка и конференция по вопросам нанотехнологий NANO TECH 2015 ..... 61
- 44-я Международная выставка проектирования, производства и разработок в электронной промышленности в Японии INTERPERCON JAPAN 2015 ..... 62
- 8-я международная специализированная выставка композитных материалов, технологий, оборудования для производства композитов "Композит-Экспо 2015" ..... 62

#### **ИСТОРИЧЕСКИЙ РАКУРС: ОКТЯБРЬ**

- ИНАТ МФК начал выпуск новой Автоматической установки для заточки зондов (АУЗЗ) ..... 63
- Родился Константин Владимирович Анохин - российский ученый, нейробиолог, с 2008 — член-корреспондент РАН по специальности «нанообихотехнология» ..... 63
- Запущена новая пултрузионная линия по производству продуктов из углепластика в ХК "Композит" ..... 63
- Подписано инвестиционное соглашение о создании наноцентра в Ульяновской области ..... 64
- Андрею Гейму и Константину Новоселову вручена Нобелевская премия по физике за графен ..... 65
- Создано «Нанотехнологическое общество России» ..... 65
- Состоялась 1-я научно-техническая конференция НОР "Развитие нанотехнологического проекта в России" ..... 66
- ЗАО «Холдинговая компания «Композит» и Фонд инфраструктурных и образовательных программ заключили инвестиционное соглашение о создании Нанотехнологического центра композитов ..... 66
- Intel заявила о разработке нового прототипа процессора, содержащего наименьший структурный элемент размерами примерно 45 нм ..... 67
- Подписано инвестиционное соглашение о создании Северо-Западного нанотехнологического центра ..... 67
- Родился Олег Степанович Нарайкин - российский учёный, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе и связям с органами государственной власти НИЦ «Курчатовский институт», член Научно-технического совета ГК «Роснанотех» ..... 67
- Зарегистрирован завод по производству модифицированных слоистых наносиликатов ЗАО "МЕТАКЛЭЙ" ..... 68
- Пять ключевых организаций подписали соглашение о создании «Московского нанобиофармацевтического кластера «Биосити» ..... 68
- Главным санитарным врачом РФ утверждена Концепция токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов ..... 69

#### **СПРАВОЧНЫЕ РАЗДЕЛЫ**

- Цитаты номера ..... 4
- Цифры. Прогнозы номера ..... 5
- Справочник по регионам ..... 70
- Справочник по источникам информации ..... 70

## ЦИТАТЫ НОМЕРА

### ЖОРЕС АЛФЕРОВ

Ректор Академического университета, РАН

*Нам нужно развивать рынок высокотехнологичной продукции. Он почти полностью принадлежит не нашим компаниям. Внутренний рынок в стране, к сожалению, в том числе и высокотехнологичной продукции, захвачен иностранными компаниями. Для того, чтобы вернуть внутренний рынок, есть только одна дорога – это развитие собственной науки.*

### АЛЕКСАНДР ЗАЖИГАЛКИН

Заместитель руководителя, Росстандарт

*Сегодня можно сказать об уверенном формировании нормативной базы nanoиндустрии, которая создается в содружестве Росстандарта и Фонда инфраструктурных и образовательных программ. Реализация «Программы стандартизации в nanoиндустрии» будет и в дальнейшем способствовать выводу инновационной нанотехнологической продукции на конкурентный рынок.*

### СЕРГЕЙ ЖДАНОК

Председатель правления, Республиканская ассоциация nanoиндустрии

*В Беларуси отсутствует необходимость вкладывать деньги в создание наукоемкого нанотехнологического продукта – он уже есть. Не хватает только инфраструктуры для передачи знаний и технологий в реальное производство. Одна из задач, которую сегодня мы решаем с Минэкономики и Госкомитетом по науке и технологиям – привлечь госсредства для создания такой инфраструктуры.*

### ИОСЕФ КЛАВТЕР

Президент, Тель-Авивский университет

*У нас много соглашений со многими университетами мира, но если за этим нет реальной работы, то такие соглашения (ложась томами бумаги на полки) просто собирают пыль. И если наша общая задача состоит в том, чтобы создать хаб, где будут развиваться инновации и наука, то Сколково и Тель-Авивский университет просто созданы друг для друга.*

## ЦИФРЫ. ПРОГНОЗЫ НОМЕРА

российских предприятий и организаций по итогам 1-го п/г 2014 выпускали продукцию, связанную с нанотехнологиями. Потребителям было поставлено продукции на сумму в 246,5 млрд. руб.

часа составит время изготовления изделия объемом около 1 л и массой порядка 4 кг с молекулярной точностью сравнительно небольшой «настолярной нанофабрикой».

чел. превысило количество участников VII Всероссийской школы-семинара студентов, аспирантов и молодых учёных по направлению «Диагностика наноматериалов и наноструктур» за 6 лет

% составил рост за 5 лет числа организаций, работающих в Москве в инновационном секторе. В московских технополисах и технопарках работают более 300 компаний, свыше 5 тыс. чел.

инвестпроектов, разработанных ВУЗами и предприятиями Удмуртии, представлены для отбора в создаваемый нанотехнологический центр. Работы, прошедшие отбор Роснано, могут получить финансирование

атома золота составляют крошечную молекулу, которая может повысить производительность солнечных батарей более чем на 10%, что может изменить солнечную инфраструктуру.

### **ПРОГНОЗ НОМЕРА: ОАО «Корпорация развития Камчатского края»**

*тонн продукции в год на общую сумму до 400 млн рублей должно выпускать первое предприятие по производству нанодисперсного диоксида кремния на основе гидротермальных растворов на Камчатке.*

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

### Государственное регулирование и инициативы



#### **Наноиндустрия и новые материалы будут среди приоритетов научно-технической деятельности Беларуси на 2016-2020**

18 сентября 2014, Беларусь

Источник: *belta.by*



Наноиндустрия и новые материалы будут одними из приоритетных направлений научно-технической деятельности в Беларуси на 2016–2020 годы. Об этом заявил председатель Государственного комитета по науке и технологиям Беларуси (ГКНТ) Александр Шумилин на открытии IX Международной научно-технической конференции «Современные методы и технологии создания и обработки материалов».

По словам Александра Шумилина, для разработки стратегии развития науки и инновационной деятельности на следующую пятилетку важно грамотно определить приоритеты научно-технической деятельности, при этом заменить отраслевой принцип их формирования на технологический, позволяющий сконцентрировать ресурсы прежде всего на производствах V и VI технологических укладов, к которым и относятся нанотехнологии и новые материалы.

«Уже сегодня в целях повышения эффективности использования государственных ресурсов по выполнению наиболее значимых задач научно-технического развития необходимо актуализировать тематику выполняемых программ, укрупнить некоторые задания и сократить перечень приоритетных направлений научно-технической деятельности», – сказал председатель Государственного комитета по науке и технологиям Беларуси.

В ГКНТ Беларуси отметили, что на 2011–2015 годы указом президента Беларуси утверждены девять приоритетных направлений научно-технической деятельности: энергетика и энергосбережение; агро-промышленные технологии и производства; промышленные и строительные технологии и производства; медицина, медицинская техника и технологии, фармацевтика; химические технологии, нанотехнологии и биотехнологии; информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии; новые материалы; рациональное природопользование, ресурсосбережение и защита от чрезвычайных ситуаций; обороноспособность и национальная безопасность.

Сейчас белорусский Госкомитет по науке и технологиям разрабатывает новый перечень приоритетных направлений научно-технической деятельности.

«Новые приоритетные направления соответствуют требованиям неразрывности инновационного цикла от фундаментальных и прикладных исследований через разработки к промышленному освоению, практическому применению результатов научно-технической деятельности и станут продолжением научного задела, созданного в текущей пятилетке», – подчеркнул Александр Шумилин.

В свою очередь первый заместитель председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик отметил, что Физико-технический институт НАН работает по тем стандартам и принципам, по которым работает современный мир.

«Делая разработки, нужно знать: кому они будут важны и где они будут востребованы. Работа Института – это шаг в новое. Сегодня на традиционных отраслях экономики продержаться очень трудно – рынки заняты, высокая конкуренция, – и мы, ученые, должны думать, какие новые отрасли необходимо развивать в ближайшее время», – сказал первый заместитель председателя Президиума НАН Беларуси.

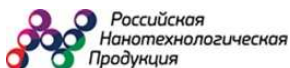
IX Международная научно-техническая конференция «Современные методы и технологии создания и обработки материалов» проходит 17–19 сентября в Физико-техническом институте НАН Беларуси. В ней принимают участие около 130 ученых и специалистов из Беларуси, России, Украины, Литвы, Азербайджана, Казахстана, Китая, Италии и Пакистана.



#### **Объявлен отбор заявок на право использования Знака «Российская нанотехнологическая продукция»**

18 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: *rusnano.com*



Фонд инфраструктурных и образовательных программ объявил о начале отбора заявок от нанотехнологических компаний на право использования Знака «Российская нанотехнологическая продукция». Этим Знаком будет маркироваться продукция, выпущенная в России с применением нанотехнологий, соответствующая требованиям в области качества и безопасности, и не нарушающая прав на интеллектуальную собственность третьих лиц.

По данным Росстата по итогам первого полугодия 2014 г около 500 российских предприятий и организаций выпускали продукцию, связанную с нанотехнологиями. За январь-июнь этого года потребителям было поставлено нанотехнологической продукции в текущих оптовых ценах предприятий на сумму в 246,5 млрд. руб.

«Сегодня продукция, обладающая «нано» составляющей, становится доступной не только промышленным предприятиям, но и обычным потребителям, не имеющим возможности самостоятельно контролировать качество. Задача Знака именно в том, чтобы помочь покупателю сориентироваться на рынке нанотехнологической продукции. Приобретая маркированный Знаком товар, он может быть уверен в его соответствии самым современным стандартам качества и безопасности, – подчеркивает генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ Андрей Свиноаренко. – В свою очередь для производителей это важный репутационный инструмент, публично гарантирующий и инновационность и высокое качество их продукции».

Важную роль в процедуре присвоения Знака играет наличие нормативных документов, устанавливающих повышенные требования к инновационной продукции – говорит заместитель Руководителя Росстандарта Александр Зажигалкин. – Сегодня можно сказать об уверенном формировании нормативной базы наноиндустрии, которая создается в содружестве Росстандарта и Фонда инфраструктурных и образовательных программ. Реализация «Программы стандартизации в наноиндустрии» будет и в дальнейшем способствовать выводу инновационной нанотехнологической продукции на конкурентный рынок».

Первая церемония присвоения Знака «Российская нанотехнологическая продукция» планируется в ноябре 2014 года. Принять участие в конкурсе могут все предприятия российской наноиндустрии.

Знак «Российская нанотехнологическая продукция» предназначен для маркировки произведенной в России нанопродукции с подтвержденными характеристиками качества, безопасности и отсутствия контрафакта. Знак разработан по инициативе Фонда инфраструктурных и образовательных программ. Решение о присвоении Знака «Российская нанотехнологическая продукция» принимается Комиссией, сформированной из представителей федеральных органов исполнительной власти, общественных объединений, ведущих ученых и специалистов в области подтверждения качества и безопасности инновационной, в том числе нанотехнологической продукции.

Участие в процедуре оценки продукции бесплатное. Компании, продукция которых соответствует всем критериям, получает право на безвозмездное использование Знака «Российская нанотехнологическая продукция», однако Фонд инфраструктурных и образовательных программ в случае нарушения требований и правил использования Знака имеет право отозвать диплом и право использования Знака у компании-производителя.

Полную информацию о порядке и условиях присвоения Знака «Российская нанотехнологическая продукция» и предоставления права на ее использование, а также консультацию по подготовке необходимых документов можно получить в дирекции стандартизации Фонда инфраструктурных и образовательных программ.



### **Инновационные проекты МСП получают господдержку**

30 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [innovbusiness.ru](http://innovbusiness.ru)



Постановлением Правительства РФ №981 от 25 сентября 2014 утверждены правила предоставления субсидий Фонду содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, сообщается на сайте Кабмина.

Документ разработан Минэкономразвития в соответствии с Федеральным законом «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» и Бюджетным кодексом.

В федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» в рамках подпрограммы «Стимулирование инноваций» государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» дополнительно выделены бюджетные ассигнования в размере 1 млрд рублей.

В соответствии с Федеральным законом «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (статья 17) средства федерального бюджета на господдержку субъектов малого и среднего предпринимательства предоставляются государственным фондам поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности в виде субсидий в порядке, установленном Правительством.

Утвержденные правила определяют порядок предоставления фонду субсидий на выделение грантов малым инновационным предприятиям на финансирование инновационных проектов, результаты которых имеют перспективу коммерциализации, за исключением расходов на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Правилами определены условия предоставления фонду субсидий, позволяющие повысить качество отбора инновационных проектов.



Кроме этого, установлены показатели результативности использования фондом выделенных средств.

Принятое решение будет способствовать повышению эффективности государственной поддержки инновационных проектов, имеющих перспективу коммерциализации, реализуемых малыми и средними предприятиями.



### Научных сотрудников аттестуют по наукометрическим показателям

06 октября 2014, Россия, Москва

Источник: [lenta.ru](http://lenta.ru)



Один из подзаконных актов к поправкам в Трудовой кодекс в части совершенствования механизмов регулирования труда научных работников, руководителей научных организаций и их заместителей будет предусматривать максимальное использование наукометрических данных для аттестации научного сотрудника. Об этом в рамках круглого стола на тему «Ученые и Трудовой кодекс» рассказал заместитель директора департамента науки и технологий Минобрнауки Сергей Матвеев, передает корреспондент «Ленты.ру».

«Упрощенный порядок, максимальное использование наукометрических сведений, необременительность процедуры для самого ученого (во время аттестации — прим. «Ленты.ру») — это ключевые положения, которые мы видим в данном документе», — отметил Матвеев.

«Нужно создать инструмент для научных организаций, который бы позволил при необходимости, если этот человек перестал быть результативным, перестал обеспечивать свой собственный интеллектуальный и творческий рост и соответственно рост организации, расторгнуть контракт. Этот инструмент аттестация», — объяснил заместитель директора департамента науки.

По планам министерства, аттестация будет проводиться раз в три года.

«Если выпускник вуза появляется через пять-шесть лет, то для университетов этот цикл составляет пять-шесть лет, для ученого важно выполнение крупного проекта или гранта: и они существуют от одного года до трех», — заметила замминистра образования и науки Людмила Огородова.

Отвечая на вопрос «Ленты.ру», Матвеев добавил, что для аттестации не будет использоваться только наукометрия: будет осуществлен «разумный синтез» наукометрического подхода и дополнительной экспертизы.

«Мы говорим, что наука должна заработать на развитие общества, на экономику. Это значит, что результаты должны быть заметны, они должны быть измеряемы», — отметил заместитель директора.

«Отношение к науке как к творчеству привело в некоторых областях науки к тому, что они перестали быть конкурентоспособными. Потому что наука — это не только творчество, но и дух конкуренции. Ученый не идет в общество, он не рассказывает, на что использовал деньги налогоплательщиков. Наука существует в первую очередь для общества, поэтому общество должно понимать, как ученый работает. Мы не хотим видеть результат в числе публикаций, мы хотим видеть, что та идея, тот концепт научный, который предложен ученым, нашел экспертную оценку», — добавила Огородова.

## Региональные программы и решения



### В сети «ТехноЛаб Москва» открывается новый центр молодежного инновационного творчества «3D Идеи»

23 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [bash.ru](http://bash.ru)



18 сентября в сети «ТехноЛаб Москва» открылся новый Центр молодежного инновационного творчества «3D Идеи». На этот раз площадкой для обучения школьников и студентов тонкостям 3D-прототипирования и промышленного дизайна стал Московский экономический институт.

Первым посетителям Центра представилась возможность не только увидеть работу 3D-принтера и сканера воочию, но и взять в руки уже готовые напечатанные прототипы (от модели автомобильной детали до головы «Чужого» из одноименного фильма), заранее подготовленные специалистами Центра для наглядной демонстрации возможностей своего оборудования.

«Чужого» из одноименного фильма), заранее подготовленные специалистами Центра для наглядной демонстрации возможностей своего оборудования.

Гостей поприветствовали представители Центра инновационного развития Москвы, ректор Московского экономического института Игорь Сурат, ректор Института мировой экономики и информатизации Люд-

мила Широкова, а также руководство Центра «3D Идеи» – генеральный директор Наталья Мельникова и технический директор Вадим Ануфриев.

Специалист Центра Сергей Привалов познакомил гостей с парком оборудования и его возможностями, которые оказались довольно впечатляющими. В Центре «3D Идеи» функционирует полный спектр 3D-принтеров – как бытовые, так и высокоточные профессиональные, работающие с различными типами материалов, станки лазерной гравировки и резки, 3D-сканер. Благодаря программе создания сети лабораторий прототипирования и поддержки массового цифрового производства, реализуемой Центром инновационного развития Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства Москвы, этот инструментальный становится все более привычным для будущих инженеров, технических специалистов и промышленных дизайнеров.

Также присутствующим продемонстрировали работу витражной мастерской факультета дизайна МЭИ, со студентами которого руководство Центра «3D Идеи» планирует тесно сотрудничать, воспитывая специалистов нового поколения, способных органично сочетать в себе художественное видение и техническое инженерное образование.

Игорь Сурат, ректор Московского экономического института:

«Я считаю, что нашим студентам очень повезло, особенно тем, кто учится на факультете дизайна. В мое время нас учили на устаревшем оборудовании двадцатилетней давности, а сейчас мы имеем возможность знакомить студентов с самыми актуальными достижениями современной науки и техники. Более того, мы надеемся, что создание Центра привлечет в МЭИ и большое количество абитуриентов, желающих впоследствии здесь учиться».

Справочная информация:

О Центре инновационного развития Москвы

Центр инновационного развития создан Правительством Москвы осенью 2012 года для разработки и реализации государственных программ развития высокотехнологичных секторов экономики города и содействия инновационному развитию самого Правительства Москвы.

Деятельность Центра инновационного развития Москвы осуществляется в рамках Подпрограммы «Москва – инновационная столица России» на 2012–2016 гг. и курируется Департаментом науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы.



### **В "научный каркас" Москвы может войти 500 организаций**

30 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [ictmos.ru](http://ictmos.ru)



НИИПИ Генплана составил карту "научного каркаса" Москвы. В него вошли более 500 крупных научных и промышленных организаций, которые стоит включить в новый Генплан и сохранить их функции. Об этом сообщает интернет-портал M24.ru.

По словам замдиректора института Валерия Беккера, в первую очередь речь идет о технопарках. Всего, по данным НИИПИ, в столице действует порядка 2,5 тысяч научных и промышленных организаций.

Первый замглавы столичного Департамента науки Михаил Ан отметил, что сейчас проводится анализ всей науки и промышленности столицы, окончательные результаты могут быть озвучены в октябре. По мнению экспертов, активнее всего в Москве развиваются биотехнологии, медицина и астрономия.

"Мы вычислили, где находятся конгломераты действующих предприятий, стратегические научные организации, предприятия, участвующие в технологических платформах. Всего получилось более 500 организаций, в качестве примера можно привести технопарки. Организации не концентрируются в каком-то одном районе, а распределены по городу, их нельзя собрать в один узел. Мы постараемся включить этот "научный каркас" в

Генплан, чтобы максимально сохранить его, оставив у предприятий научно-промышленные функции", - отметил Беккер, добавив, что всего в Москве 2,5 тысячи научных и промышленных предприятий. Какие из них точно попадут в "научный каркас", он не сказал.

Напомним, в прошлом году мэр Москвы Сергей Собянин сообщил, что промышленные предприятия останутся в столице, но они должны реорганизоваться, повысить производительность. Однако часть промзон в Москве планируется застроить жилыми кварталами. Кроме того, ряд столичных вузов предлагалось перевезти на территорию новой Москвы: МИФИ, РЭУ им. Плеханова, МИРЭА, МИСиС.

Первый замруководителя департамента науки, промышленной деятельности и предпринимательства Москвы Михаил Ан рассказал, что сейчас проводится анализ всей научно-промышленной активности в столице. "Результаты, возможно, получим в конце октября: сколько институтов, научных центров и промышленных предприятий работает в Москве, в каком состоянии они находятся. До сих пор никаких точных данных не было. После этого будет разработан ряд механизмов по взаимодействию с предприятиями, которые не хотят развиваться", - сказал Ан.

В настоящий момент в столице действует один технополис "Москва", пять технопарков ("Слава", "Строгино", "Мосгормаш", "Сапфир", и "Визбас") и два территориальных кластера ("Зеленоград" и "Троицк"). Они работают по таким направлениям, как медицинские технологии, электроника, станкостроение и приборостроение. Кроме того, в Москве развиваются IT-сфера, нанотехнологии, оптика и энергоэффективные технологии. В поселке Северный строится технопарк МФТИ.

В московских технополисах и технопарках работают более 300 компаний общей численностью свыше 5 тысяч человек. К 2020 году число столичных технопарков может удвоиться, также планируется открыть еще четыре технополиса и три промышленных парка. За последние пять лет число предприятий и организаций, работающих в Москве в инновационном секторе, выросло на 60%.



### **Отбор инвестпроектов для нанотехнологического центра начался в Удмуртии**

30 сентября 2014, Россия, Удмуртская респ.  
Источник: [susanin.udm.ru](http://susanin.udm.ru)



Олег Радионов, исполняющий обязанности министра промышленности и энергетики

Экспертная комиссия начала отбор инвестпроектов для нанотехнологического центра Удмуртии. Об этом журналистам рассказал исполняющий обязанности министра промышленности и энергетики республики Олег Радионов.

По словам Радионова, на суд экспертов были представлены 30 проектов, разработанных высшими учебными заведениями и предприятиями республики. Работы, которые пройдут отбор по методике Роснано, могут получить финансирование этой госкомпании.

«Мы это (создание нанотехнологического центра – прим. ред.) инициировали, Роснано, в принципе, поддерживает такое предложение, но окончательное решение за руководителем этой государственной компании, которое будет принято при встрече с руководством республики. Они (проекты – прим. ред.) имеются и сейчас как раз идет отбор из 30 проектов тех проектов, которые соответствуют достаточно жестким требованиям Роснано», – пояснил Олег Радионов.

Он также рассказал, что в настоящее время готовится встреча председателя правления ОАО «Роснано» Анатолия Чубайса и главы Удмуртской Республики Александра Соловьева.

Напомним, что инициатором создания нанотехнологического центра в Удмуртии стал сарапульский завод «Элеконд», входящий в перечень предприятий наноиндустрии России и реализующий в настоящее время ряд проектов, объем производства высокотехнологичной нанопроизводства по которым составляет более 300 млн рублей. Планируется, что «Элеконд» будет финансировать проект на этапе его становления.



### **ИТМО совместно с РОСНАНО откроет научный центр в городе-спутнике Южном**

07 октября 2014, Россия, Ленинградская обл.  
Источник: [raregrareg.ru](http://raregrareg.ru)



В городе-спутнике Санкт-Петербурга Южном планируют построить центр «Инноград», который будет включать в себя учебное, научное и производственное направления.

Основные участники проекта — университет ИТМО, администрация Петербурга, РОСНАНО и компания «Старт Девелопмент», занимающаяся планировкой Южного, — подпишут соглашение в конце октября.

На территории города-спутника планируется построить пять научно-технологических центров, включающих лаборатории, инженеринговые комплексы, бизнес-парк. Под это зарезервирована территория площадью 48 гектар. В проекте также будут участвовать зарубежные университеты и

высокотехнологические предприятия.

«Юг Петербурга сегодня развивается как деловая и общественная зона, — говорит помощник ректора ИТМО по взаимодействию с высокотехнологичными организациями Владлена Серебрякова. — Здесь уже действует международный авиахаб, завершается возведение крупнейшего конгрессно-выставочного комплекса, ведется активное жилищное строительство и другое. А в долгосрочной перспективе Южный может стать одним из центров развития петербургской агломерации, характеризующимся новым градостроительным качеством и высокоинтеллектуальным социумом».

Планы сделать город технологическим центром компания «Старт Девелопмент» озвучивала еще год назад. Тогда она начала вести переговоры с предприятиями, связанными с «нанопроизводством» и оборонной промышленностью. В частности, было достигнуто соглашение с РОСНАНО.





# iCenter.Ru

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ МОНИТОРИНГ**

**БОЛЕЕ 60 ТЕМАТИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ПОМОГУТ СПЕЦИАЛИСТАМ:**

- Распознать Угрозы
- Выявить Возможности
- Прогнозировать Развитие
- Оценить Деловую Репутацию
- Принять Верное Решение

**ПОДПИСКА В РЕДАКЦИИ**

**+7(495) 647-0442 д. 22-82; [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru)**

**или В ЛЮБОМ ПОДПИСНОМ АГЕНТСТВЕ**





## Партнерство. Профессиональные сообщества. HR-решения



### Россия и Южная Корея будут сотрудничать в сфере инноваций

22 сентября 2014, Корея Южная

Источник: [rg.ru](http://rg.ru)



Россия и Южная Корея намерены проводить больше совместных исследований и разработок в сфере биотехнологий, нанотехнологий и новых материалов. Предварительные договоренности об этом были достигнуты в Сеуле в ходе переговоров между представителями российских и южнокорейских правительственных, деловых и научных кругов.

Российскую делегацию возглавил заместитель генерального директора и исполнительный директор "Российской венчурной компании" (РВК) Александр Потапов, с которым прибыли представители руководства более десяти российских инновационных компаний, научных центров и исследовательских институтов. Интересы корейской стороны представлял президент Центра стратегического планирования исследований и развития Министерства торговли, промышленности и энергии (МТПЭ) Южной Кореи Пак Хи Чжэ.

Стремление к активизации сотрудничества и поиска новых сфер для взаимодействия нашло отклик у корейских партнеров.

В ходе проведенной для корейских партнеров презентации директор по международным проектам РВК Олег Плаксин подчеркнул, что целью визита является "начало конкретного наполнения тех стратегических направлений двустороннего сотрудничества, о которых были достигнуты договоренности ранее на уровне руководства правительств России и Южной Кореи". В качестве наиболее перспективных секторов для взаимодействия были названы информационные технологии, биотехнологии, новые материалы, судостроение, робототехника, аэрокосмическая сфера и прочие.

Стремление к активизации сотрудничества и поиска новых сфер для взаимодействия нашло отклик у корейских партнеров.

"У России много направлений, где ее компании и технологии обладают конкурентным преимуществом, - отметил руководитель Центра стратегического планирования исследований и развития МТПЭ Южной Кореи Пак Хи Чжэ. - Как видится, мы могли бы сотрудничать путем проведения совместных исследований, разработок, инвестиций, а также в инновационной сфере, выходя затем с совместной продукцией на зарубежные рынки", - добавил он.

Конкретные проекты и направления было решено обсудить на уровне представителей компаний и исследовательских центров России и Южной Кореи в период нахождения российской делегации в Сеуле. Кроме того, стороны намерены совместно с представителями правительств двух стран согласовать вопрос о создании в рамках правительственной комиссии по двустороннему сотрудничеству между РФ и Республикой Корея отдельного подкомитета по инновациям.



### «Узбекнефтегаз» заинтересовался российскими нанотехнологиями

27 сентября 2014, Узбекистан

Источник: [urto.uz](http://urto.uz)



Фонд инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО начал сотрудничество с ведущей узбекской нефтедобывающей компанией «Узбекнефтегаз» — стратегическим партнером ОАО «Газпром», сообщила

пресс-служба РОСНАНО.

В ходе совещания, проведенного представителями компаний в Ташкенте, руководство узбекского холдинга ознакомилось с предложениями ФИОП по внедрению российской нанотехнологической продукции в нефтегазовый сектор Узбекистана.

В частности, на мероприятии были представлены решения в области экологической и промышленной безопасности; энергосбережения и энергоэффективности; безопасности периметра объектов, а также ресурсосбережения. Особое внимание было уделено продукции, успешно применяемой в российском нефтегазовом секторе — установкам по получению технических газов из воздуха и утилизации попутного нефтяного газа; системам очистки воды, используемым на нефтеперерабатывающих заводах для охлаждения и конденсации растворов, подпитки котлов утилизаторов и получения пара, системам геотехнического мониторинга для обеспечения безопасности и надежности магистральных газопроводов, установкам для бесконтактной диагностики трубопроводов, системам безопасности и охраны периметра.

Кроме того, вниманию специалистов «Узбекнефтегаз» и профильных институтов были представлены источники автономного бесперебойного питания на базе литий-ионных аккумуляторов, а также модульные решения из композитных материалов для возведения временных и постоянных дорог и строительных площадок на участках со сложными геологическими условиями.

По итогам встречи стороны договорились о визите представителей «Узбекнефтегаза» на интересующие их российские нанотехнологические производства.



## **Тель-Авивский университет и Сколково будут вместе создавать инновации**

01 октября 2014, Израиль

Источник: [community.sk.ru](http://community.sk.ru)



1 октября с.г. в Инновационном Центре «Сколково» подписан рамочный договор о сотрудничестве с одним из ведущих технологических вузов мира Тель-Авивским университетом (ТАУ).

Своими признанными во всем мире инновационными достижениями в передовых технологических отраслях Израиль во многом обязан именно Тель-Авивскому университету (ТАУ), крупнейшему образовательному и научно-исследовательскому центру этой страны. Практически по всем мировым рейтингам высших образовательных учреждений этот вуз входит в ТОП-20. Тридцати тысячам студентов ТАУ (половина из них обучаются и занимаются исследованиями в рамках мастерских и докторских программ и 1500 являются иностранными студентами) доступны девять факультетов, изучающих естественные и гуманитарные науки. Приоритетами для ТАУ являются образовательные и исследовательские программы по биомедицине, нейробиологии, кибернетике, возобновляемым источникам энергии и нанотехнологиям, а также исследования в области обороны. В этом вузе также обучают ряду гуманитарных дисциплин: в ТАУ видная кинематографическая школа, выпускник которой недавно получил «Оскара».

Профессор Иосеф Клавтер, президент Тель-Авивского университета, выступая в Гиперкубе на церемонии подписания соглашения отметил, что считает, что Сколково является тем местом, где нужно быть сейчас «Мы в правильном месте и в правильное время», - сказал израильский ученый. «Выстраивая свою деятельность на принципе трех «i» - Interdisciplinary, Interactive, International, ТАУ создает «четвертый i», как выразился профессор - это Innovations. Совместная деятельность в этом направлении, уверен руководитель ТАУ, будет продуктивной, реальной: «У нас много соглашений со многими университетами мира, но если за этим нет реальной работы, то такие соглашения (ложась томами бумаги на полки) просто собирают пыль. И если наша общая задача состоит в том, чтобы создать хаб, где будут развиваться инновации и наука, то Сколково и Тель-Авивский университет просто созданы друг для друга», - подчеркнул профессор в своем обращении.

*«...Своими признанными во всем мире инновационными достижениями в передовых технологических отраслях Израиль во многом обязан именно Тель-Авивскому университету (ТАУ).»*

Виктор Вексельберг на церемонии получил из рук президента ТАУ диплом руководителя «Ассоциации друзей Тель-Авивского университета в России». В своем ответном слове Президент Фонда «Сколково» сказал, что с надеждой смотрит на перспективы взаимодействия между сколковским научным сообществом, профессорами, преподавателями, исследователями и студентами Сколтеха и университетом Тель-Авива. «Для меня большая честь возглавить «Ассоциацию друзей ТАУ в России» и я искренне рад, что нашим партнером становится один из лучших вузов Израиля, пользующийся заслуженным авторитетом на международной арене. Россию и Израиль связывают многолетние научные связи, уверен, что новый формат нашего сотрудничества еще теснее сплотит усилия российских и израильских ученых на благо развития науки и прогресса человечества в целом», - сказал Президент Фонда «Сколково». В.Ф. Вексельберг напомнил, что два года назад начала работать одна из программ по сотрудничеству с ученым миром Израиля, а также реализовывались инициативы по созданию совместного фонда поддержки стартапов. И сейчас ведется довольно активная совместная деятельность ряда израильских компаний и резидентов Сколково. «Наши отношения переходят на другой уровень - у ТАУ огромный опыт, умение и понимание процесса, как превращать идеи в продукты, выводить компании на крупные биржи», - подчеркнул важность сотрудничества с ТАУ руководитель Фонда «Сколково». «И мы также хотели бы, чтобы это была конкретная работа между нашими студентами, исследователями и университетами», - сказал он.

Чрезвычайный и полномочный посол Израиля в России Дорит Голендер отметила в своем выступлении, что сделан большой шаг в деле развития взаимоотношений между Израилем и Россией: «Мне кажется, что наша небольшая страна, которая вступила в 67 год своего существования и являющаяся одной из ведущих стран в хай-теке, может многое дать своим друзьям, и нет ничего более важного в жизни, чем создавать будущее, которое принадлежит молодежи», - подчеркнула в своём выступлении в Сколково Дорит Голендер. Более подробно о партнерских университетах рассказали Амос Элад, вице-президент по развитию ТАУ, и Алексей Ситников, вице-президент по развитию Сколтеха.



## **«Роснано» будет готовить «пиарщиков» науки в Новосибирске**

02 октября 2014, Россия, Новосибирская обл.

Источник: [info.sibnet.ru](http://info.sibnet.ru)

«Роснано» подготовит тысячу популяризаторов науки к 2016 году, в том числе их будут обучать в Новосибирске, сообщил журналистам руководитель дирекции Фонда инфраструктурных и образовательных программ компании Сергей Филиппов.

«Для того, чтобы обществу объяснять, почему полезна наука и как это меняет нашу жизнь, надо, чтобы это делали сами ученые, но готовить их надо, пока они студенты. Их нужно научить рассказывать об-

ществу, зачем оно ему деньги дает, они должны также защищать свои бюджеты как строители, например», — сказал Филиппов.

По его словам, за два года будет подготовлено около тысячи студентов-популяризаторов науки в 20 городах, где будут создаваться клубы нанотехнологий. В таком клубе будет обучаться максимум 30 ребят, которые пройдут тренинги и затем смогут участвовать в работе с абитуриентами, школьниками.



В Новосибирске «Роснано» будет готовить «пиарщиков» совместно с Новосибирским государственным техническим университетом и Новосибирским государственным университетом.

«Мы рассчитываем, что за два года, 2014 и 2015 годы, инвестиции в программу подготовки «клубов нанотехнологий» составят до 80 миллионов рублей», — сказал Филиппов.

«Роснано» в качестве одного из мероприятий по популяризации науки представит на «Фестивале науки» в Новосибирске проект «Мастерские инноваций». Это выставка «Смотрите — это нано», химическая мини-лаборатория «Science in Vox», интерактивное шоу «Машина Руба Голберга» и кинопоказы в рамках фестиваля научного кино 360°. Вход на все мероприятия фестиваля бесплатный.

мероприятия фестиваля бесплатный.



### Самарская область выиграла конкурс РОСНАНО

06 октября 2014, Россия, Самарская обл.  
Источник: Vkonline.ru



Корпорация «РОСНАНО» профинансирует строительство нанотехнологического центра в Самарской области. Как стало известно, НКО «Инновационный фонд Самарской области» стал одним из двух победителей пятого открытого конкурса по отбору проектов для создания наноцентров в России. В реализации проекта заинтересованы как областные власти, так и РОСНАНО. Кроме Самары, отбор прошел также АлтГТУ им. Ползунова из Барнаула.

Победителей отобрали по результатам научно-технической и инвестиционной экспертизы. Конкурсная комиссия признала, что регион накопил достаточно профессиональных знаний и опыта по коммерциализации научных исследований, а также обладает соответствующими ресурсами для реализации проекта.

Общий бюджет проектов-победителей конкурса составляет около 1,9 млрд рублей, в которых доля Фонда инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО составит до 840 млн рублей. Победители конкурса получают право на заключение инвестиционных соглашений с Фондом на реализацию проектов по созданию наноцентров.

Напомним, впервые вопрос о необходимости строительства в Самарской области наноцентра был поднят в 2013 году. Документы для участия в конкурсе проектов были поданы, и 1 августа, во время визита главы РОСНАНО Анатолия Чубайса, о намерении региона побороться за финансирование для строительства нанотехнологического центра рассказал Николай Меркушкин.

«Это знаковый и исключительно важный проект для области. Он нужен всем, кто хочет заниматься наукой, инновациями, современными материалами. Без нанотехнологий очень многих вопросов нам просто не решить», — заявил глава региона. Наноцентр должен стать одним из ключевых институтов инновационной инфраструктуры региона для внедрения нанотехнологий в различные отрасли экономики, создания новых высокотехнологичных производств.

Открытие наноцентра позволит создать рабочие места, повысить инвестиционную привлекательность региона, коммерциализировать научные разработки вузов области. Анатолий Чубайс поддержал инициативу областных властей по созданию наноцентра и выразил мнение, что его появление придаст губернии новый импульс: «Наноцентр — это фабрика по производству стартапов. И если общими усилиями мы сумеем решить задачу по его созданию, Самарская область получит постоянно действующий, воспроизводимый поток инновационных проектов».



### Анатолий Чубайс и Министр науки и технологии КНР Вань Ган обсудили перспективы сотрудничества РОСНАНО с Китаем

12 октября 2014, Россия, Москва  
Источник: rusnanonet.ru

В рамках официального визита китайской делегации в офис РОСНАНО состоялась встреча Министра науки и технологии Китайской Народной Республики Вань Гана и Председателя правления ООО «УК «РОСНАНО» Анатолия Чубайса.

Участники встречи обсудили перспективы взаимовыгодного сотрудничества РОСНАНО и российских высокотехнологических компаний с китайскими промышленными корпорациями, фондами прямых инвестиций и управляющими компаниями.

Кроме того, Анатолий Чубайс продемонстрировал господину Вань Гану продукцию уже реализованных проектов РОСНАНО:

- высокобарьерные полимерные плёнки ЗАО «Данафлекс»
- металлорежущий инструмент с наноструктурированным покрытием ЗАО «НИР»
- образцы функциональных антикоррозионных и защитных покрытий ЗАО «Плакарт»
- биокерамические гранулированные и межпозвоночные импланты ЗАО «НЭВЗ-Керамикс»
- энергосберегающее и самоочищающееся стекло SP Glass
- чипы для построения Wi-Fi сетей нового поколения Quantenna
- высокоэффективные датчики взрывоопасных газов ООО «Оптосенс»
- фотонные интегральные схемы для широкополосных каналов связи NeoPhotonics Corporation
- другие образцы продукции портфельных компаний РОСНАНО

Вместе с господином Вань Ганом офис РОСНАНО посетили представители профильных департаментов Министерства науки и технологии Китая — заместитель Директора Департамента международного сотрудничества Ма Линьин, заместитель директора Административного департамента Дай Ган и начальник отдела Департамента международного сотрудничества Сунь Цзянь. Также во встрече приняли участие сотрудники Посольства Китая в Российской Федерации: советник-посланник по науке и технологиям Чжэн Шиминь и второй секретарь по науке и технологиям Чжоу Юй.

Ранее в рамках Первого заседания межправительственной российско-китайской комиссии по вопросам инвестиционного сотрудничества в Пекине Анатолий Чубайс высказал предложение о создании совместного российско-китайского фонда в сфере нанотехнологий для инвестирования в высокотехнологичные проекты двух стран. Предполагается, что его общий объём может составить от \$325 млн до \$1,6 млрд при равном участии обеих сторон. Первый вице-премьер Государственного совета Китайской Народной Республики Чжан Гаоли заявил, что китайская сторона детально рассмотрит предложение РОСНАНО.

## Финансы. Инвестиции



### **"Роснано" предлагает использовать средства ФНБ для сохранения динамики развития российской наноиндустрии**

29 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [finmarket.ru](http://finmarket.ru)



"Роснано" предложило использовать средства Фонда национального благосостояния (ФНБ) для сохранения динамики развития российской наноиндустрии при резком снижении активности зарубежных инвесторов в РФ, говорится в сообщении "Роснано".

"В частности, "Роснано" обратилось в правительство РФ с предложением о создании Фонда развития российской наноиндустрии (ФРРН) и выделении из ФНБ 100 млрд рублей для его финансирования, - отмечается в сообщении компании. - Целью ФРРН станет привлечение крупных российских и зарубежных технологических компаний к реализации как новых, так и существующих проектов в сфере наноиндустрии. <...> ФРРН позволит сохранить динамику развития российской наноиндустрии в условиях отсутствия у отечественных компаний достаточного количества свободных финансовых ресурсов и резкого снижения активности зарубежных инвесторов в России".

В сообщении "Роснано" подчеркивается также, что компания не отказывается от планов создания фондов прямых инвестиций с привлечением в них как государственных, так и частных инвесторов. В первую очередь, из стран Юго-Восточной Азии.

В частности, "Роснано" прорабатывает возможность запуска российско-китайского фонда с объемом инвестиций от 1 до 5 млрд юаней с каждой стороны. "В данный момент китайские партнеры проводят всесторонний анализ этого предложения, - отмечает компания. - Однако опыт показывает, что подготовка к созданию каждого подобного фонда требует долгого времени - иногда от момента старта переговоров до подписания документов может пройти несколько лет".

В правительстве РФ окончательного решения по указанному предложению "Роснано" пока не принято. Ранее глава Минэкономразвития Алексей Улюкаев заявлял, что министерство не исключает возможности создания ФРРН за счет 100 млрд рублей из ФНБ.

В начале этого года "Роснано" было преобразовано в private equity fund. Компания тогда заявила, что больше не будет получать госфинансирование, а будет создавать фонды для инвестиций в нанотехнологические проекты совместно со сторонними инвесторами.



**РусГидро может внести в совместный с РОСНАНО венчурный фонд около 3 млрд руб.**

29 сентября 2014, Россия, Москва  
Источник: [rusnano.com](http://rusnano.com)

**РусГидро**

ОАО «РусГидро» может внести в совместный с ОАО «РОСНАНО» венчурный фонд около 3 млрд рублей, сообщил журналистам глава компании Евгений Дод.

«У нас есть определенный правительством процент нашей выручки, который мы выделяем на инновации. (Сейчас — ИФ) в бюджете порядка 3 млрд рублей на инновации, мы этими суммами и будем оперировать», —

сказал он.

По его словам, на данный момент уже есть порядка 28 совместных проектов с РОСНАНО.

«РОСНАНО нам не конкуренты, они наши партнеры. В состав „РусГидро“ входят и научные проектные институты, которые у нас являются базовыми по инноватике. Для объединения наших усилий мы готовы создать венчурный фонд, куда мы внесем свои знания, умения, ноу-хау. Ровно на таких же условиях, в пропорции 50/50, в него будет заходить РОСНАНО. Порядка 28 совместных проектов у нас существует. Они очень точечные, небольшие, но дают колоссальный мультипликативный эффект при нашей работе. „РусГидро“ — очень консервативная компания, у нас нет мегапрорывных технологий, но с точки зрения надежности и безопасности мы много работаем с металлом, бетоном и так далее», — сказал глава «РусГидро».

Ранее сообщалось, что объем венчурного фонда может составить около \$200 млн.

В конце декабря 2013 года заместитель председателя правления компании Джордж Рижинашвили сообщил, что «РусГидро» собирается инвестировать в венчурные проекты до четверти средств, выделяемых на инновации.

Планировалось, что на средства фонда будут создаваться инновационные продукты, которые будут приобретаться самой компанией «РусГидро» и компаниями-аналогами. Также в рамках фонда планируется организовать партнерства по интересным инновационным проектам.

Ежегодно «РусГидро» направляет на инновационное развитие 3% от выручки компании по РСБУ. В 2013 году на эти цели было направлено 3,644 млрд руб.

Корпоративные венчурные инвестиции — один из инструментов развития компаний, связанный с поиском новых технологий, продуктов и рынков через вложения во внешние стартап-проекты.

**Совет директоров Роснано одобрил новую схему создания фондов под управлением компании**

01 октября 2014, Россия, Москва  
Источник: [interfax.ru](http://interfax.ru)

**РОСНАНО**

Совет директоров "Роснано" согласился с использованием инвестиционных товариществ в качестве механизма создания новых фондов прямых инвестиций под управлением или соуправлением компании.

Совет поручил менеджменту проработать основные параметры реализации проекта по созданию первого инвестиционного товарищества.

В сентябре УК "Роснано" объявило о проведении конкурса по выбору юридического консультанта для сопровождения сделки по формированию фонда. Победитель должен будет исследовать юрисдикции Южной Кореи, Гонконга и Сингапура. Перечень может быть уточнен совместно с консультантом, но в любом случае число юрисдикций для изучения не превысит трех. Консультанту предстоит провести сравнительное исследование с целью определения наиболее оптимальной юрисдикции для создания фонда с участием иностранных LP (limited partner) и его управляющей компании.

"Роснано" рассчитывает создать фонд с участием иностранных инвесторов в I квартале 2015 года, говорится в материалах тендера. Целевой объем фонда был установлен на уровне 14 млрд рублей, из которых средства "Роснано" - 7 млрд рублей, а остальное должны принести стратегические инвесторы.

УК "Роснано" в качестве GP (general partner) может получить до 2% фонда, ОАО "Роснано" как якорный LP - не более 50%, сторонние инвесторы (как российские, так и иностранные) - не более 50%. Как следует из материалов "Роснано", фонд будет организован как семейство двух фондов: российского инвестиционного товарищества с участием "Роснано" и сторонних инвесторов с одной стороны, и партнерства с участием иностранных LP - с другой. Инвестиционное товарищество и партнерство с участием иностранных LP будут осуществлять совместное инвестирование в высокотехнологичные проекты на основании соглашения о соинвестировании. Управлять фондом будет УК "Роснано" или его "дочка".

В начале 2014 года "Роснано" было преобразовано в private equity fund. При этом разделены функции владения активами и управления. Для реализации последней создана надстройка - управляющая компания, а само ОАО "Роснано" осталось полностью государственным.

Согласно бизнес-плану "Роснано" до 2020 года, обязательства компании по инвестированию в новые фонды составят 63 млрд рублей, а партнеры принесут 150 млрд рублей.

В числе основных претендентов на участие в первом фонде назывался Европейский банк реконструкции и развития, однако он заморозил свою активность в России в условиях санкций против РФ.

В сентябре глава "Роснано" Анатолий Чубайс предложил создать инвестиционный фонд совместно с Китаем. Эту идею Чубайс озвучил китайским партнерам в ходе состоявшегося в Пекине первого заседания межправительственной российско-китайской комиссии по вопросам инвестиций. Объем фонда, по предложению Чубайса, может составить 2-10 млрд юаней (от \$325 млн до \$1,6 млрд), по 1-5 млрд юаней (\$163-815 млн) с каждой стороны. Мандат фонда - инвестиции в нанотехнологии в России и Китае.

Это предложение - часть стратегии "Роснано" по переориентации на Юго-Восточную Азию.

По словам главы "Роснано", первые контакты обнадеживающие, в том числе с Китаем. "Это и на уровне частных компаний, и на уровне правительства Китая, - подчеркнул Чубайс. - Помимо Китая мы активизировали контакты с Японией - сейчас ведем предварительные переговоры и надеемся, что тоже появятся конкретные результаты".

Чубайс отметил также, что, помимо Китая и Японии, "Роснано" интересны Сингапур и Корея.

"В Юго-Восточной Азии это четыре наиболее авторитетные для нас страны, которыми мы занимаемся, - сказал он. - Есть еще Тайвань, где мы тоже ожидаем получить практический результат".

## НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

### Научное применение



**Американские физики создали первую в мире алмазную нанонить, потенциально пригодную для создания «космического лифта»**

22 сентября 2014, США

Источник: rusplt.ru



Джон Бэдинг, один из создателей нити, Университет Пенсильвании

Коллектив физиков и химиков из университета Пенсильвании воплотил в жизнь мечту многих инженеров, сотрудников спецслужб и шпионов — им удалось создать настоящую алмазную нанонить, представляющую собой гигантскую молекулу из колец углерода. Если ученым удастся решить проблему промышленного производства этой нити, отмечают ее создатели в журнале Nature Materials, то это откроет дорогу для создания троса для «космического лифта», сверхбыстрой электроники на алмазных проводах и других футуристических гаджетов.

«С точки зрения фундаментальной науки, наше открытие крайне интересно по той причине, что созданные нами нити обладают структурой, которую раньше никто и нигде не видел. Представьте себе, что некий ювелир-волшебник нанизал друг на друга самые мельчайшие алмазы, которые только могут существовать, и превратил их в длинное и тончайшее ожерелье. Так как эта нить является алмазом по своей природе, мы ожидаем, что она будет невероятно прочной, упругой и чрезвычайно полезной для всех сфер жизни», — рассказывает Джон Бэдинг из университета Пенсильвании, один из создателей нити.

Бэдинг и его коллеги на протяжении нескольких лет работали над решением вековой задачи, которую ставят перед собой практически все химики и физики мира — созданием углеродной нити, которая по прочности, электропроводности и всем другим параметрам не отличается от алмаза.

Изначально ученые не видели в этой проблеме ничего сложного. В начале прошлого века, когда уже были открыты десятки полимеров и были изобретены экспериментальные методики выращивания синтетических алмазов, химики и физики считали создание «алмазной нити» лишь делом техники и времени. Тем не менее, проходили десятилетия, а цельная нить из одиночной молекулы или кристалла алмаза так и не появлялась. Все попытки превратить цепочки различных углеродных молекул в алмазные нити проваливались — когда ученые сжимали их под давлением в сотни миллионов и миллиарды атмосфер, они превращались в другие виды органики или же в разные виды алмазов, которые мгновенно трансформировались во что-то иное после отключения пресса.

«...при достаточно сильном давлении и при других экстремальных условиях кольца бензола могут разомкнуться и соединиться друг с другом, образуя нитеобразную структуру, похожую по своим свойствам на алмаз...»

Физики из университета Пенсильвании и нескольких других американских университетов подошли к решению этой проблемы с другой стороны — они попытались сжать не нити полимеров, а набор из большого количества одиночных молекул бензола, одного из самых первых ароматических углеводородов, открытых человеком еще в первой трети XIX века.

С точки зрения химии, бензол является необычным органическим веществом, над точной природой и химическим устройством которого ученые ломали голову на протяжении более ста лет. Он представляет собой замкнутое кольцо из шести атомов углерода и присоединенных к ним атомов водорода, что было крайне необычным и малообъяснимым для химиков XIX века. По представлениям того времени, каждый атом углерода в бензольном кольце должен был обладать двумя, а не одним атомом водорода.

Первое правдоподобное объяснение «недостачи» водорода в молекуле бензола предложил австрийский химик Фридрих Кекуле в 1865 году, соединивший двойными связями три из шести атомов углерода. Примерно через половину столетия, когда физики разобрались с тайнами внутренней структуры атома и открыли электроны, стало ясно, что формула Кекуле не совсем соответствует действительности.

Выяснилось, что в молекуле бензола на самом деле нет двойных и одиночных связей — все «лишние» электроны, не участвующие в связях с водородом, обитают в двух облаках-«бубликах», существующих над и под углеводородным кольцом. Они возникают в молекуле бензола благодаря тому, что углерод в ней находится в особом состоянии, которое химики и физики называют  $sp^2$ -гибридизацией. Главным отличием таких атомов от нормального углерода является то, что они образуют «короткие» химические связи, которые разорвать достаточно сложно и дорого с энергетической точки зрения. Похожим образом устроен и углерод в кристаллах алмаза, находящийся в состоянии  $sp^3$ -гибридизации.

Как объясняют Бэддинг и его коллеги, алмаз состоит из шестиконечных колец углерода, похожих по своей форме на бензол. Это дало им основания полагать, что при достаточно сильном давлении и при других экстремальных условиях кольца бензола могут разомкнуться и соединиться друг с другом, образуя нитеобразную структуру, похожую по своим свойствам на алмаз.

Через несколько недель эксперименты с бензолом принесли потрясающие результаты. При сжатии капсулы с углеводородом до давления, превышающего атмосферное примерно в 200 раз, она превратилась в смесь из мельчайших полупрозрачных белых нитей, обладавших всеми физическими и химическими характеристиками алмазов.

«Мы обнаружили, что постепенное и достаточно медленное снижение давления после того, как была достигнута высокая точка сжатия, дает атомам углерода время на то, чтобы соединиться друг с другом и превратиться в цепочку склеенных друг с другом пирамид из атомов углерода, представляющих собой основу всех алмазов», — добавляет другой автор статьи, Малкольм Гютри из Института науки Карнеги в Вашингтоне (США), чьи слова приводит пресс-служба университета Пенсильвании.

Давление, как пишут исследователи в статье, заставляет молекулы бензола выстраиваться в линии, ломаться и распадаться на части. По мере снижения давления — этот процесс продолжается около 10 часов — фрагменты бензольных колец начинают соединяться друг с другом, образуя новые пирамидальные структуры, скрученные в своеобразное подобие тройной нити.

«Нас крайне удивило то, что подобный процесс самоорганизации вообще происходит. То, что атомы углерода в молекулах бензола соединяются друг с другом при комнатной температуре и превращаются в нить, является шокирующим фактом и для химиков, и для физиков. Учитывая предыдущие эксперименты, нам кажется, что происходит следующее. Когда молекула бензола распадается, составлявшие ее атомы пытаются зацепиться за что-то другое и при этом они не могут покинуть занимаемое место из-за того, что давление мешает им это сделать. Благодаря этому бензол становится настолько химически активным, что при снижении давления возникает упорядоченная реакция полимеризации, которая и приводит к формированию основы алмазной нити», — продолжает свою мысль Бэддинг.

Как отмечает сам пенсильванский химик, открытая его группой технология пока не готова к промышленному применению — за один прием физики могут изготавливать лишь несколько кубических миллиметров алмазной нити, чего недостаточно для большинства практических задач. Высокое давление, отмечает ученый, пока препятствует расширению производства и изготовлению длинных тросов. Эту проблему исследователи планируют решить в ближайшие месяцы и годы, наблюдая за химическими процессами, которые происходят внутри капсулы с бензолом.

По словам Бэддинга, уже сейчас можно говорить о практически неограниченном потенциале подобных алмазных волокон. К примеру, из них можно изготавливать детали в движущихся частях автомобилей, кузова, корпуса для бытовой техники и другие вещи, для производства которых сегодня используются различные пластики и сплавы. Кроме того, они могут послужить основой для сверхпрочного спасательного и военного оборудования, а также более футуристических проектов.

«Наша самая безумная мечта по использованию наноматериалов, которые мы разрабатываем на базе этого волокна — создание сверхпрочных и сверхлегких кабелей, которые сделали бы возможным создание "космического лифта", существующего пока лишь в воображении фантастов и футурологов», — повествует физик, описывая свои ближайшие планы на будущее.

«...технология пока не готова к промышленному применению — за один прием физики могут изготавливать лишь несколько кубических миллиметров алмазной нити, чего недостаточно для большинства практических задач...»

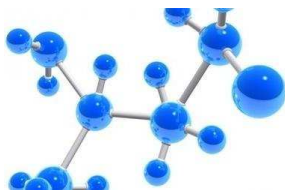
Космический лифт — пока гипотетическая система сверхдешевой доставки грузов в космос, представляющая собой гигантский трос длиной в несколько сотен километров, протянутый от поверхности Земли к станции на низкой орбите. Впервые о таком способе попадания в околоземное пространство задумался Константин Циолковский, основоположник космонавтики, в 1895 году, а ее детальную концепцию разработал другой российский ученый, инженер Юрий Арцутанов, в конце 50-х годов прошлого века. Главное препятствие для создания такого лифта — пока человечеством не создан материал, обладающий достаточной легкостью и прочностью для создания многокилометрового космического троса. Бэдинг и его коллеги надеются, что им удастся решить эту проблему уже в ближайшем будущем.



### Ученым удалось зафиксировать движение молекулы в режиме реального времени

26 сентября 2014, США

Источник: [russianelectronics.ru](http://russianelectronics.ru)



Группе химиков из США и Финляндии впервые удалось наблюдать колебания молекулы в режиме реального времени.

С 1980 г. химики демонстрировали лишь одиночные изображения молекул. В этот раз ученым удалось проследить за непрерывным молекулярным движением, наблюдая при этом за переходом молекулы из одного квантового состояния в другое.

Для этого экспериментаторы использовали две наночастицы, прикрепленные к молекуле. Наночастицы использовались в роли своего рода антенны, при помощи которой ученые могли отследить движение молекулы. Химики собирали данные об изменении ее состояния в течение часа, используя лазер и микроскоп.

Усреднив данные, химики обнаружили, что у них получилось наблюдать переход молекулы из одного квантового состояния в другое. Для демонстрации своих опытов ученые смонтировали видеоролик, в котором демонстрируется эволюция квантового состояния молекулы. По словам химиков, им удалось показать это явление во временном масштабе самой молекулы. Впрочем, видео на сайте университета пока что недоступно.

Специалисты отмечают, что у них впервые появится возможность наблюдать за различными биохимическими реакциями и клеточной динамикой в живых организмах в режиме реального времени. К примеру, ученые собираются наблюдать распад молекул и образование новых химических соединений. Открытие ученых может способствовать, в т.ч., прогрессу в разработке высокопроизводительных квантовых компьютеров, а также поможет усовершенствовать методы шифрования электронных сообщений.



### Причина отказов батарей — внутренние напряжения в аноде

02 октября 2014, США

Источник: [ko.com.ua](http://ko.com.ua)



В поиске путей совершенствования источников питания, группе ученых из Мичиганского технологического университета (MTU) удалось внести ясность в некоторые, до сих пор плохо изученные процессы, которые протекают в аккумуляторах на уровне отдельных атомов при зарядке и разрядке.

Используя трансмиссионный электронный микроскоп, предоставленный Иллинойским университетом (Чикаго), они смогли документировать происходящее в анодах литиевых батарей. Результаты исследований были недавно представлены в журнале *Nano Letters*.

«Мы назвали это атомной перетасовкой, — рассказывает Реза Шахбазян-Яссар (Reza Shahbazian-Yassar), адъюнкт-профессор нанотехнологии и руководитель исследовательской группы MTU. — Слоистая структура электрода изменяется при попадании внутрь нее лития, образуя подобие сэндвича: кристалл испытывает множество локализованных расширений и сжатий, помогающих литию прокладывать путь сквозь электрод».

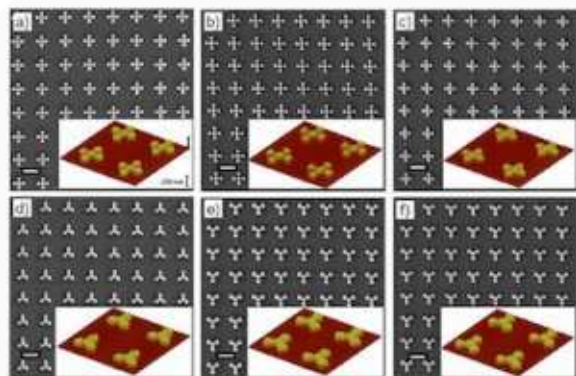
Атомная перетасовка помогла исследователям объяснить, каким образом происходит перемещение лития в аноде, состоящем из перспективного нового материала — антимонида цинка. Кроме того, она пролила свет на причины отказа большинства анодов из слоистых материалов: ими оказались порождаемые движением ионов локальные напряжения и фазовые переходы.



### Плазмонные нанокластеры могут выступать в роли молекулярного детектора

02 октября 2014, Великобритания

Источник: [sci-lib.com](http://sci-lib.com)



Изображения изучавшихся нанокластеров золота

Как показала последняя работа совместной группы ученых из Великобритании, Германии, Сингапура и Гонконга, металлические нанокластеры, также известные как плазмонные олигомеры, могут использоваться в качестве эффективных резонансных биосенсоров для обнаружения и идентификации одиночных молекул.

К такому выводу ученые пришли в ходе изучения поведения плазмонных пентамеров и квадромеров, которые были функционализированы при помощи монослоев алкантиола нанометровой толщины.

Оказалось, что олигомеры взаимодействуют со светом сильнее, нежели изолированные не связанные между собой наночастицы, благодаря

нескольким плазмонным «горячим точкам» (точкам, где значительно усиливается электромагнитное поле) в каждом нанокластере.

Металлические нанокластеры могут быть весьма перспективными для различных технологических применений, т.к. они демонстрируют интересные оптические свойства, к примеру, резонансы Фано и оптическую хиральность.

Они могут использоваться для создания сложных наноразмерных устройств, в частности, инструментов для хранения данных с высокой плотностью, сверхчувствительных биохимических сенсоров и т.п. Оптические свойства этих наноматериалов напрямую связаны с так называемыми локализованными поверхностными плазмонными резонансами, определяющимися коллективным возбуждением электронов проводимости на поверхности металлических наночастиц.

Новую страницу в исследовании этих структур открыла совместная группа ученых из Imperial College London (Великобритания), The Hong Kong Polytechnic University (Гонконг), а также их коллеги из University of Duisburg-Essen (Германия) и National University of Singapore (Сингапур).

Электромагнитное поле, окружающее металлические наночастицы, которые были возбуждены светом с частотой, близкой к частоте их плазмонного резонанса, распространяется лишь на короткие расстояния.

Таким образом, для формирования плазмонных нанокластеров или олигомеров (димеров, тримеров, тетрамеров и т.д.) металлические наночастицы должны быть расположены не далее нескольких десятков нанометров друг от друга (подобно тому, как атомы должны быть расположены близко друг к другу, чтобы образовать молекулы). Каждый тип кластера имеет свой собственный уникальный набор поверхностных плазмонных мод. Отмечено, что объединенные нанокластеры сильнее взаимодействуют со светом, нежели изолированные наночастицы, благодаря формированию нескольких «горячих точек», где электромагнитное поле значительно усиливается.

Чтобы продемонстрировать и изучить описанные явления на практике, научная группа начала с формирования монослоев алкантиола на нанокластеры из золота. После этого были проведены измерения, как частота плазмонного резонанса смещается, в зависимости от количества наночастиц в кластере, их формы и расположения. Своего рода побочным результатом исследований стало выявление зависимости частоты плазмонного резонанса от длины монослоя алкантиола.

Полученные данные показали, что при увеличении длины молекулы с 0,8 до 2 нм, сдвиг длины волны плазмонного резонанса может достигать 40 нм. Это значительно выше, чем для отдельных (не связанных между собой) наночастиц.

Таким образом, благодаря усиленному взаимодействию со светом и веществом, олигомеры наночастиц могут использоваться для обнаружения одиночных молекул и биомолекул.

Стоит отметить, что величина смещения длины волны плазмонного резонанса возрастает линейно с длиной молекулы для каждого нанокластера, что весьма удобно для практического применения открытия. Подробные результаты работы опубликованы в журнале *ACS Nano*.

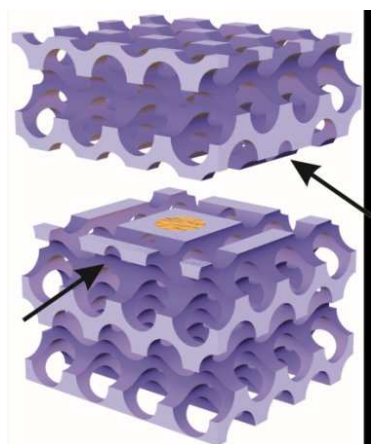
В данный момент команда занимается дальнейшей оптимизацией структур олигомеров, которые позволили бы обнаруживать всего несколько молекул, адсорбированных на нанокластере.





### **Создан подобный алмазу фотонный кристалл, являющийся своего рода "тюрьмой" для фотонов**

03 октября 2014, Нидерланды  
Источник: [dailytechinfo.org](http://dailytechinfo.org)



Ученые из Института нанотехнологий MESA+ университета Твенте, Нидерланды, рассчитали новый тип так называемой резонансной полости, которая может служить своего рода "тюрьмой" для фотонов, ограничивающей свободу их перемещения. Эта резонансная полость ограничивает перемещение фотонов во всех трех измерениях благодаря структуре фотонного кристалла, внутри которого она создана, которая весьма похожа на структуру кристалла алмаза. Следует отметить, что такое ограничение свободы перемещения фотонов является достаточно обычным делом и используется в оптике, в коммуникационных технологиях и в исследованиях, связанных с естественными науками.

В оптике резонансные полости и резонансные впадины используются для хранения света в условиях ограниченного пространства в течение продолжительного времени. Такое устройство обычно состоит из двух зеркал, разделенных слоем прозрачного материала. Свет, попадая в такое устройство, начинает двигаться внутри, поочередно отражаясь от зеркал. И

если длина волны света совпадает или кратна длине оптической полости, в ней, в этой полости, возникает резонирующая стоячая волна.

Фотоны света обычно движутся в резонансной полости кристаллов, изготовленных по традиционным методам, по строго определенной траектории, что позволяет минимизировать утечку энергии при каждом отражении фотона от зеркала. Фотоны, падающие на зеркало под некоторыми углами, могут пройти сквозь зеркало и покинуть пределы резонатора.

Конструкция фотонного кристалла, разработанного голландской группой, позволяет фотонам двигаться по произвольной траектории за счет того, что этот кристалл сам по себе является зеркалом, эффективно отражающим фотоны во всех трех пространственных измерениях. За счет периодичности структуры кристалла возникает еще один интересный эффект, который запрещает проникать внутрь кристалла свету определенной длины волны, для такого света кристалл имеет зеркальную наружную поверхность, которая эффективно отражает только его, независимо от направления движения фотонов. По аналогии с электронными полупроводниками это эффект называется фотонной запрещенной зоной.

В пределах объема фотонного кристалла свет с запрещенной длиной волны может существовать в строго ограниченном небольшом объеме, там, где в структуру кристалла искусственно внедрен дефект. Этот дефект и выступает в роли оптического резонатора, окруженного "трехмерным" зеркалом, из которого не может убежать ни один фотон.

Следует отметить, что подобные фотонные кристаллы могут быть созданы прямо в структуре кремниевых полупроводниковых чипов, изготавливаемых при помощи традиционных технологий. Благодаря этому можно будет разрабатывать и изготавливать фотонно-электронные устройства, которые смогут хранить и обрабатывать информацию, захватывая в ловушки фотонных кристаллов фотоны, несущие эту информацию. А связь фотонного чипа с другими узлами вычислительной системы или электронного устройства, а так же с "внешним миром" может осуществляться при помощи традиционных электрических сигналов.



### **Нанопористые гидроксиды позволяют создавать суперконденсаторы**

03 октября 2014, США  
Источник: [nanotechweb.org](http://nanotechweb.org)



Группа исследователей из США построила первый суперконденсатор на основе тонкой пленки трехмерного нанопористого гидроксида никеля. Устройство имеет крайне высокую емкость (порядка 192 Ф на грамм), плотность запасенной энергии, а также плотность мощности при достаточно высоком рабочем напряжении (до 1,6 В). Потенциально такой суперконденсатор может выдерживать более 10 тыс. циклов зарядки и разрядки. Указанные свойства делают подобные тонкие пленки идеальными

для создания суперконденсаторов и ряда других устройств.

Конденсаторы – это устройства, которые хранят электрический заряд.

Суперконденсаторы, также известные, как конденсаторы с двойным электрическим слоем или электрохимические конденсаторы, могут сохранять гораздо больший заряд, благодаря особому «двойному электрическому слою», формирующемуся на границе электрода с электролитом при подаче напряжения.

Суперконденсаторы часто используются при конструировании устройств для заполнения пробела между обычными конденсаторами и аккумуляторами. Как правило, они создаются из углеродных материалов

или оксидов переходных металлов и имеют высокую плотность мощности и способность выдержать большое количество циклов заряда – разряда. Тем не менее, эти устройства довольно дороги, поэтому исследователи со всего мира заняты поиском альтернативных материалов для их создания.

Группа ученых из Rice University (США) предложила использовать в качестве структурного материала нанопористый гидроксид никеля. Согласно последней опубликованной работе ученых, этот материал отвечает всем существующим требованиям.

Чтобы показать это, исследователи создали прототип суперконденсатора на основе тонкой пленки трехмерного гидроксида никеля. Для этого они сначала с помощью методики, известной как анодирование, подготовили тонкую пленку нанопористых слоев NiF<sub>2</sub> / NiO на поверхности никелевой фольги. После чего упомянутые слои преобразовали в гидроксид никеля с помощью гидротермальной обработки.

Использованный процесс анодирования позволяет создать пористый слой (в итоговом устройстве он становится активным слоем), который хорошо закреплен на поверхности никелевой фольги (выполняющей роль коллектора тока), поэтому для построения готового суперконденсатора не требуется никаких дополнительных связующих звеньев или материалов. Это упрощает процесс производства, а значит, уменьшает его стоимость.

Пористая структура позволяет значительно увеличить емкость суперконденсатора, благодаря формированию большого количества активных центров.

Полученное таким образом устройство работает в широком диапазоне напряжений (до 1,6 В), имея при этом высокую емкость, плотность энергии порядка 68 Вт\*ч/кг и плотность мощности около 44 кВт/кг. В цепи оно способно выдержать более 10 тыс. циклов заряда-разряда.

Подробные результаты работы опубликованы в журнале ACS Nano.

В перспективе созданное устройство (а также идея его конструкции) может использоваться при создании литий-ионных батарей и в процессе расщепления молекул воды. В данный момент научная группа продолжает исследования, создавая гибридные устройства, способные не только хранить, но и генерировать энергию.



### **Легированные углеродные нанотрубки для термоэлектроники**

08 октября 2014, США

Источник: [nanometer.ru](http://nanometer.ru)

Как показала последняя работа ученых из США, термоэдс, возникающая в углеродных нанотрубках, может быть увеличена с помощью простого легирования. Сами исследователи считают, что полученный ими результат будет иметь важное значение для создания так называемых умных тканей, позволяющих отводить лишнее тепло, преобразуя его в электричество.

Термоэлектрические материалы позволяют преобразовывать тепло в электричество. Таким образом, их рассматривают в качестве одного из способов уменьшения глобального дефицита энергии. Они также могут использоваться для охлаждения компьютерных чипов и других электронных устройств. Кроме того, подобные материалы могут найти свое применение в автомобилях, для получения полезной энергии из «отходов» тепла в ядерных реакторах и даже для повышения эффективности солнечных батарей.

Однако для использования в реальных задачах термоэлектрические материалы должны хорошо проводить электричество, но при этом плохо проводить тепло. Также они должны иметь высокую термоэдс (или так называемый коэффициент Зеебека), которая представляет собой отношение напряжения к разности температур на концах образца.

Углеродные нанотрубки позволяют создавать хорошие термоэлектрические материалы, но до сих пор ученым не удавалось сформировать структуру, обладающую термоэдс, величина которой позволяла бы говорить о потенциальном коммерческом использовании.

«...исследователи считают, что полученный ими результат будет иметь важное значение для создания так называемых умных тканей, позволяющих отводить лишнее тепло, преобразуя его в электричество...»

Теперь же команда исследователей из Wake Forest University (США) показала, что легирование нанотрубок р- и n-примесями позволяет увеличить выходную мощность термопары из углеродных нанотрубок почти до 15 нВт (в расчете на одну термопару) при максимальной разнице температур в 50 градусов по шкале Кельвина. Эта мощность почти в 44 раза превышает измеренные ранее параметры для чистых углеродных нанотрубок. Она соответствует почти в 6 раз более высокому коэффициенту Зеебека.

Чтобы получить такую мощность на практике, ученые создали композит на основе углеродных нанотрубок и неактивного базового полимера. В качестве примеси р-типа использовался кислород (нанотрубки размещались на воздухе), а роль примеси n-типа выполнял полиэтилен. Как считают сами ученые, ключевую роль в их работе играет именно материал, обеспечивающий n-примесь, поскольку до сих пор считалось довольно трудным синтезировать нанотрубки n-типа с большой отрицательной термоэдс, которые при этом имели бы пониженную теплопроводность. Эксперименты показали, что нанотрубки, легированные р- и n-примесями, соединенные между собой, образуют готовую термопару.

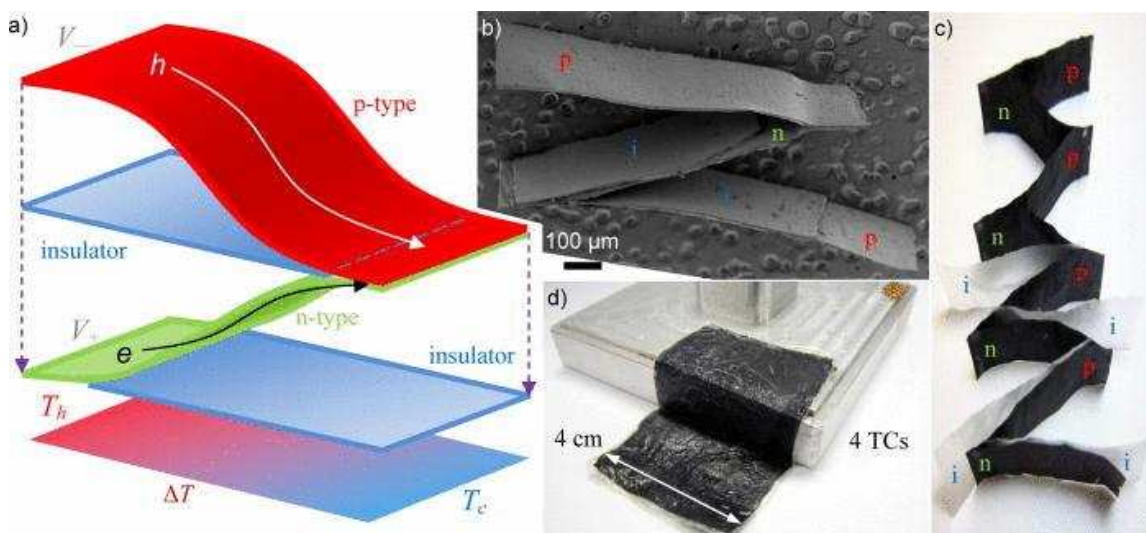


Схема композита, созданного на основе p- и n-легированных углеродных нанотрубок

Произведенные учеными улучшения термоэлектрических параметров (и выходной мощности) означают, что композиты на основе углеродных нанотрубок могут быть в перспективе использованы для создания легких, гибких и прочных термоэлектрических тканей, пригодных для применения в маломощной электронике – к примеру, в качестве инструмента для отвода лишнего тепла. Ученые уже работают над проектом такого текстиля. Их идея заключается в том, чтобы предложить ткани, которые могли бы заменить повседневные материалы (к примеру, покрытия для автомобильных сидений). Причем целью является создание достаточно дешевых аналогов существующих материалов, чтобы был стимул активно внедрять их в повседневную жизнь.

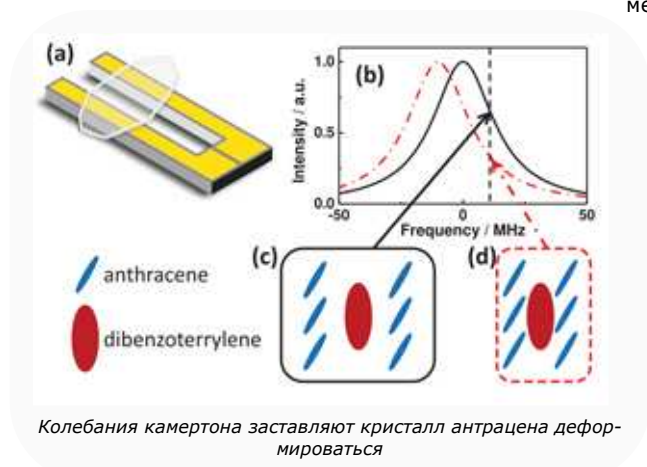
В перспективе исследователи планируют продолжить увеличивать плотность электрической мощности, получаемой при помощи их композитов на основе углеродных нанотрубок. Кроме того, они заинтересованы в создании покрытий большой площади (на данный момент самый крупный из разработанных ими образцов не превышает 5 × 5 см), которые переносили бы повседневное использование и даже чистку. Первый эксперимент в этом направлении уже был проведен: совершенно случайно один из участников группы забыл сформированный образец в кармане брюк, и он перенес как ежедневную носку, так и процесс стирки без заметного снижения мощности. Результаты измерений показали, что даже без дополнительных усовершенствований созданные композиты являются довольно прочными.

Подробные результаты работы опубликованы в журнале *Journal of Applied Physics*.

### Наномикрофон из отдельной молекулы

08 октября 2014, Нидерланды  
Источник: [chemport.ru](http://chemport.ru)

Исследователи из Нидерландов разработали самый маленький в мире микрофон, акустическим детектором которой является одна, отдельная молекула. В перспективе такой наномикрофон может найти применение для регистрации акустических колебаний исключительно малых наноразмерных объектов, а также оказаться полезным для определения границы, разделяющей классическую и квантовую механику.



Для создания микрофона исследователи из группы Майкла Оррита (Michel Orrit) из Университета Лейдена взяли кристалл антрацена, легированный молекулами органического красителя дибензотеррилена [dibenzoterrylene (DBT)]. Этот кристалл был помещен на крошечный кварцевый камертон, который представлял собой источник колебаний, после чего система была охлаждена до нескольких градусов выше абсолютного нуля, и на кристалл направляли луч лазера.

В условиях эксперимента молекула дибензотеррилена поглощает фотон и переходит из основного в возбужденное состояние в ходе однократного квантового перехода без термического или колебательного движения.



Такая исключительно узкая область спектра поглощения обозначается как нулевая фононная линия [zero phonon line (ZPL)].

Поскольку каждая молекула дибензотеррилена в образце эффективно размещена в своем собственном окружении по отношению к окружающим ее атомным структурам, каждой молекуле соответствует свое уникальное значение нулевой фононной линии. Как отмечает Оррит, настройка лазера проводилась до детектирования сильного флуоресцентного сигнала, который позволяет судить о том, что возбуждается и флуоресцирует одна отдельная молекула.

При иницировании колебаний кварцевого камертона, протекающих с крошечной амплитудой, происходит искажение кристаллической матрицы антрацена, что, в свою очередь, приводило к изменению расстояния между молекулами дибензотеррилена и ближайшими к ним молекулами антрацена, в результате чего происходило изменение величины нулевой фононной линии. Оррит отмечает, что предложенный им принцип можно расширить на сочетание системы антрацен-дибензотеррилен с меньшими по размеру акустическими системами, например, углеродными нанотрубками, что, в перспективе, позволит найти, где находится граница между объектами, за которые отвечают классическая и квантовая механики, и Оррин надеется, что эту границу в скором времени удастся обнаружить.

## Промышленное применение



### **В Томске разработали технологию производства бронепластин из нанокерамики**

22 сентября 2014, Россия, Томская обл.  
Источник: [pronedra.ru](http://pronedra.ru)



Бронированный автомобиль «Тайфун»

(«НЭВЗ-Союз»).

Бронеплиты для военной техники изготавливаются из оксида алюминия. Для производства бронезилов применяются более лёгкие материалы из карбида бора. Сборку конечных изделий осуществляет предприятие «НИИ Стали» (Москва).

Что касается броневозов «Тайфун», защищённых новыми плитами, то они пойдут в серию с 2015 года. По информации Хасанова, в реализацию проекта было вложено 258 млн. рублей на паритетных началах по линии Минобрнауки и «НЭВЗ-Союз». Ожидается, что инвестиции окупятся к 2018 году.

Испытания плитки, установленной на «Тайфуне», проводили лицензированные организации, подтвердившие стойкость такой брони и её способность защитить автомобиль от бронебойных пуль на близком расстоянии.



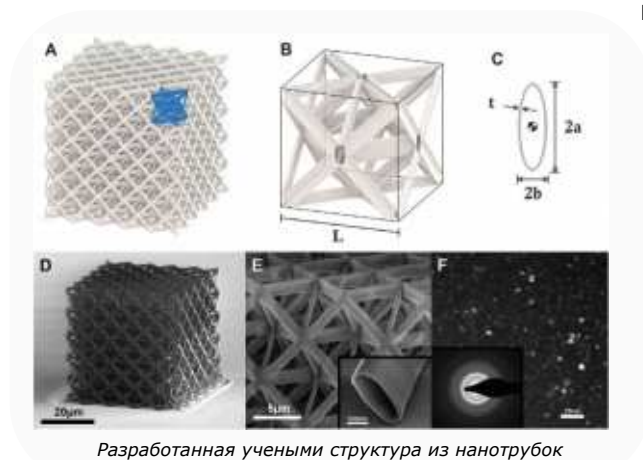
### **Наноструктуры позволяют усовершенствовать легкую керамику**

22 сентября 2014, США  
Источник: [nanotechweb.org](http://nanotechweb.org)

Предыдущие работы ученых уже продемонстрировали, что наноструктурированные керамические материалы прочнее и жестче, чем обычная объемная керамика. Однако хрупкость этих материалов до сих пор не позволяла широко их применять. Теперь же группа исследователей из США разработала новую структуру керамического материала, обладающую сверхнизкой плотностью, наряду с высокой прочностью и способностью поглощать механическую энергию. Также новый материал отличается способностью восстанавливать свою первоначальную форму после сжатия, при котором деформация превышает 50%.

Группа ученых из California Institute of Technology (США) создала новый материал, собрав нанотрубки из окиси алюминия в объемную структуру, которая широко используется при реализации крупномасштабных строительных проектов.

Речь идет о связках нанотрубок в виде ферм, содержащих пять и более треугольных блоков. Для своей работы ученые выбрали структуру, состоящую из восьми треугольников, поскольку нанотрубки в решетке с такой геометрией при деформации испытывают по большей части растяжения и сжатия, а не изгибаются (есть несколько публикаций, описывающих процесс сжатия слоев подобной структуры при деформации, на которые ученые опирались при подготовке эксперимента).



Разработанная учеными структура из нанотрубок

Исследователи экспериментировали с конструкциями из алюминиевых нанотрубок с толщиной стенки от 5 до 60 нм и диаметром от 0,45 до 1,38 мкм.

Ширина элементарной ячейки созданной ими решетки при этом варьировалась от 5 до 15 мкм. Эксперименты по сжатию конструкции проводились в инденторе для определения предела текучести и модуля Юнга под воздействием периодической нагрузки.

В рамках своей работы ученые обнаружили, что существует некое критическое отношение толщины стенки нанотрубки к ее диаметру.

Если характеристики трехмерной структуры таковы, что отношение толщины стенки к диаметру нанотрубки ниже этого критического

значения, созданная из таких трубок решетка может деформироваться за счет растяжения и сжатия отдельных нанотрубок (а не за счет разрушения самой конструкции). Это соотношение не является специфичным для какого-то одного масштаба, но при условии его применения в наномасштабе удастся создать относительно лишенные недостатков материалы (близкие к идеальным), что дает возможность получить именно упругую деформацию, без разрыва.

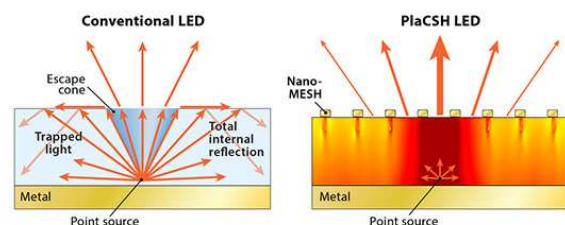
Эксперименты показали, что структуры, изготовленные из нанотрубок с соотношением толщины стенки к диаметру более 0,03, испытывают линейную упругую деформацию (по аналогии с резиной) с неожиданно возникающим напряжением, ведущим к разрушению всей конструкции. А конструкции из нанотрубок с отношением толщины стенки к диаметру менее 0,02, наоборот, демонстрировали упругую, а впоследствии – пластичную деформацию (по аналогии с металлами, к примеру, медью), без разрушения.

Естественно, подобный результат удивил исследователей, поскольку созданная ими конструкция при определенных условиях ведет себя совсем не так, как любой другой твердый макро-материал. Исследователи разработали модель для описания критической точки перехода между двумя видами деформации, расчеты по которой полностью совпали с полученными экспериментальными данными.

В ближайшее время научная группа планирует улучшить характеристики созданных ими конструкций, благодаря этой теоретической модели.

## Нанотехнология улучшает яркость OLED на 58% и контрастность — на 400%

25 сентября 2014, США  
Источник: ko.com.ua



Принстонскими физиками разработан метод повышения яркости и экономичности светодиодов, широко используемых в дисплеях портативных устройств и осветительных приборах.

Несмотря на то, что светодиодные источники значительно превосходят по эффективности лампы накаливания или флуоресцентные лампы «дневного света», в своем рудиментарном виде LED излучает лишь от 2 до 4% генерируемого света. Добавляя линзы, металлические рефлекторы и другие структуры в высококачественных органических светодиодах степень извлечения света повышают до 38%.

Таким образом, определенно остается простор для дальнейшего улучшения, не говоря уже о том, что рефлекторы и линзы отражают и внешний свет, снижая контрастность изображения LED-дисплеев. Инженеры пытаются бороться с «замыливанием» дисплея, добавляя поглотители, но последние поглощают также и светодиодное излучение, что может вести к снижению яркости и эффективности таких устройств вплоть до 50%.

Решение, представленное командой профессора электротехники Стивена Чоу (Stephen Chou) на страницах *Advanced Functional Materials*, состоит в использовании новой наноструктуры — плазмонной полости с массивом субволновых отверстий (plasmonic cavity with subwavelength hole-array, PLaCSH).

Слой светоизлучающего материала толщиной около 100 нм они поместили в полость, одна из поверхностей которой сделана из металлической пленки, а другая представляет собой металлическую сетку, сплетенную из проводов шириной 20 нм, с размером ячейки 200 нм.

С помощью PLaCSH исследователи довели эффективность извлечения света, генерируемого органическими LED (состоящими из гибких слоев углеродных материалов), до 60%, что на 58% больше, чем у самых высококачественных современных OLED. При этом контрастность картинки увеличивается на 400% по сравнению с лучшими альтернативными методами.

Повышение яркости позволяет решить и актуальную для стандартных LED проблему их нагрева поглощаемым излучением. По прогнозам авторов, их открытие сулит аналогичный выигрыш и для наиболее распространенных сегодня светодиодов, сделанных из неорганических материалов.

Помимо вывода света из LED PLaCSH заменяет собой обычные хрупкие прозрачные электроды, позволяя получать гораздо более гибкие дисплеи, которые, в буквальном смысле, можно вшивать в одежду.

Для изготовления модифицированных светодиодов подходит изобретенная Чоу в 1995 г. простая и очень дешевая технология нанопечати, сходная с обычной типографской печатью.

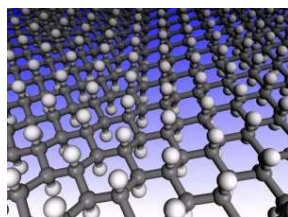
Авторы, продемонстрировавшие в данной работе действие PLaCSH на примере зеленых OLED, готовятся реализовать эту наноструктуру в синих и красных, а также в неорганических светодиодах на основе кремния.



### **Графен обещает будущее без коррозии**

25 сентября 2014, Великобритания

Источник: *sci-lib.com*



Поверхность графена – листа атомов углерода толщиной всего в один атом – может взаимодействовать с кислородом, в результате чего появляется оксид графена. В будущем эта форма материала может оказать существенное влияние на химическую, фармацевтическую и электронную промышленность. Как выяснили ученые из Великобритании, оксид графена может использоваться в качестве краски, представляя собой ультрасильное неагрессивное покрытие для широкого спектра приложений в промышленности.

Раствор оксида графена может использоваться для окраски различных поверхностей, начиная от стекла и металла и заканчивая обычными кирпичами. После простой химической обработки покрытие с точки зрения химической и термической стабильности ведет себя, как графит. Но при этом оно имеет практически ту же механическую прочность, что и графен (наиболее прочный из материалов, известных человеку).

Ранее исследователи уже доказали, что многослойные пленки, изготовленные из оксида графена, являются вакуумплотными при нулевой влажности. Если же подвергать их воздействию воды или ее паров, пленки могут выступать в качестве так называемых молекулярных сит, пропуская молекулы, размер которых менее некоего критического значения. Уже сейчас очевидно, что эти выводы могут иметь огромное значение для технологий очистки воды. Но есть у оксида графена и другие перспективы.

Описанное свойство (способность работать в качестве молекулярного сита) обусловлено структурой пленки оксида графена, состоящих из множества мелких «хлопьев», уложенных в случайном порядке друг поверх друга. Между «хлопьями» остаются капилляры нано-размера, в которые попадают молекулы воды. Именно вода, заполняя эти нанокapилляры, обеспечивает прохождение небольших атомов и молекул через такую пленку. В своей последней работе ученые из University of Manchester (Великобритания) показали, что упомянутые нанокapилляры можно закрыть при помощи простой химической обработки, что делает покрытие из пленки оксида графена механически наиболее прочным, а также полностью непроницаемым для жидкостей, газов и даже агрессивных химических веществ. В частности, исследователи показали, что посуда или медные пластины, покрытые такой «краской», могут использоваться в качестве контейнеров для сильных кислот.

Исключительные барьерные свойства графеновой «краски» уже вызвали интерес у многих производственных компаний, которые в настоящее время сотрудничают с лабораториями University of Manchester в сфере разработки новых защитных и антикоррозийных покрытий. Как считают сами ученые, графеновая «краска» имеет все шансы стать по-настоящему революционным продуктом для промышленности, особенно в тех сферах, где необходима любая защита от веществ из воздуха, погодных условий или агрессивной химии. Таким образом, применяться новинка может в медицине, электронике, атомной промышленности и даже судостроении (и это лишь малая часть списка возможных сфер применения).

Стоит отметить, что такую графеновую «краску» можно наносить практически на любые объекты, вне зависимости от структуры их поверхности: на пластик, металл и даже на песок. Например, пластиковые пленки, покрытые графеновой «краской», могут представлять интерес с точки зрения медицины (в роли

упаковки, повышающей срок хранения лекарственных препаратов за счет отсутствия контакта с воздухом и парами воды). Кстати, упомянутая графеновая «краска» является оптически прозрачной.



### Сибирские учёные улучшили полиэтилен

30 сентября 2014, Россия, ФО Сибирский

Источник: sib.fm



Добавление нанодispersных керамических порошков позволяет увеличить плотность и износостойкость полиэтилена, а также уменьшить газо- и паропроницаемость материала, говорится в статье, опубликованной в журнале «Химия в интересах устойчивого развития» коллективом учёных из Института химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения РАН (ИХТТМ), Сибирского государственного университета путей сообщения и Института химии и химической технологии Сибирского отделения

РАН.

Основные выводы, которые приводятся в статье «Модифицирование полимеров нанодispersными керамическими частицами», заключаются в том, что добавление порошков карбида кремния и корунда приводит к измельчению зерна полиэтилена до размеров менее 0,1 мкм. При этом наблюдается увеличение плотности и износостойкости полиэтилена, а также уменьшение газопроницаемости в 1,5 раза и паропроницаемости в 1,7 раза.

Напомним, что новосибирское предприятие «НЭВЗ-Керамикс», специализирующееся на производстве изделий из высокотехнологичной керамики, также использует нанопорошки для увеличения плотности и уменьшения пористости производимых материалов.

#### **КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ:**

**Владимир Полубояров**, Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения РАН (ИХТТМ), руководитель группы методов дисперсно-композиционного упрочнения металлов

*<<Исследования этой модификации полимеров ведутся с 2008 г. совместно с РОСНАНО и ЗАО «Уралпластик-Н».*

*Мы постоянно проводим исследования с самыми разными материалами, пробуем то один, то другой. Результат может быть как положительным, так и отрицательными. На этот раз получилось повысить прочность. Обычный полиэтилен может сохранять продукты 3 месяца, но если ввести в него полученный нами нанопорошок, материал становится менее газопроницаемым, и срок хранения продуктов увеличивается до 5 лет. Таким образом можно решить проблему длительного хранения продуктов: заворачиваете консервы в плёнку, и в течение 5 лет они остаются пригодными для питания. Кроме того, это может позволить решить проблему хранения больших объёмов продукции. Значительный процент собранного урожая гнивает, а в плёнке он может храниться много лет. Не нужно будет производить столько пищевых продуктов, сколько сейчас производится.>>*



### В Томске разработают наноматериал для защиты космических кораблей от радиации

01 октября 2014, Россия, Томская обл.

Источник: sibnovosti.ru

Учёные Томского политехнического университета (ТПУ) до конца 2015 года намерены создать новый сверхпрочный пластик, имеющий свойства брони, а также нанокompозит с высоким уровнем защиты от радиации, сообщил директор Института физики высоких технологий ТПУ Алексей Яковлев.

Термореактивный пластик томской разработки обладает повышенной прочностью. А суперлегкий композит на основе нанопорошков, не имеющий аналогов, будет обладать уникальными свойствами.



По словам Алексея Яковлева, терморезистивный пластик, разработанный в Томске, будет отличаться от существующих аналогов повышенной прочностью. Его можно будет использовать также для авиа- и автомобилестроения, военной промышленности и в других сферах.

Также директор Института физики высоких технологий ТПУ сообщил, что учёные Томского политехнического университета работают над созданием радиационно-стойкого композита для ракетно-космической отрасли на основе нанопорошков.

«Он суперлегкий, со свойствами эрозионной стойкости, защищает оборудование от радиационных полей на орбите», – отметил Алексей Яковлев. Материалы должны быть готовы к концу 2015 года.



### Антибактериальное стекло для смартфонов

01 октября 2014, Корея Южная

Источник: json.tv



В Корее разработали дешевый метод получения антибактериального стекла. Оно прозрачно и долго служит. Ученые использовали наночастицы железа. Предполагаемая область применения — экраны смартфонов. О достижении сообщил ресурс [businesskorea.co.kr](http://businesskorea.co.kr).

Новая технология получения антибактериального стекла разработана в национальном университете Чунгнам, на факультете наук о материалах и техники. Руководитель работ, профессор Йун Сун Гил (Yoon Soon-gil) рассказал, что стекло, полученное по новому методу, является устойчивым к царапинам и более долговечно, чем существующие аналоги. Для его получения материаловеды использовали наночастицы железа. Они дешевле, чем наночастицы, применяемые традиционно, поэтому разработанный метод отличается низкой стоимостью и высокой производительностью. Дополнительно наночастицы железа обладают антибактериальным эффектом.

Известно, что сенсорные панели смартфонов несут на себе бактерии. Уже неоднократно предпринимались попытки покрыть поверхность экранов наночастицами серебра, меди и железа. Все эти металлы оказывают губительными для непрошенных гостей из микромира. Самым сильным в борьбе с бактериями является серебро. На рынке уже существуют предложения с антибактериальными экранами из серебра. Однако они недолговечны, потому что частицы серебра плохо «прилипают» к поверхности стекла. В результате многократного касания экрана руками желаемый эффект исчезает.

Команда из Чунгнама покрыла стекло наночастицами железа и изучила влияние покрытия на кишечную палочку (*E. coli*) и золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*). Это бактерии, наиболее часто встречаемые в повседневной жизни человека. Оказалось, что покрытие из наночастиц железа обладает таким же антибактериальным эффектом, как и покрытие из наночастиц серебра. Интересно, что прозрачность «железного» стекла при этом практически не изменилась.

Ученых также интересовала устойчивость стекла к истиранию. Чтобы увеличить силу адгезии (прилипания) наночастиц железа к стеклу, они добавили сначала наночастицы титана, таким образом, наночастицы титана оказались между наночастицами железа и стекла. Полученный материал показал удивительную устойчивость. В ходе тестирования стекло сохраняло до 90 % прозрачности после 2000 проскользываний по нему. Помимо этого, как антибактериальный эффект, так и прозрачность стекла сохранялись в течение трех месяцев, несмотря на то что железо, как известно, ржавеет на воздухе.

Профессор Йун рассказал, что данная технология может быть коммерциализирована в течение 2-3 лет, а полученные открытия найдут применение в различных областях на пересечении нано- и биотехнологий. Университет Чунгнам входит в пятерку ведущих учебных заведений Южной Кореи. Он расположен в центре страны в городе Тэджон.



### Новосибирские ученые создали резину с применением нанотехнологий

05 октября 2014, Россия, Новосибирская обл.

Источник: svopi.ru



Новосибирские ученые усовершенствовали качество резины. Отныне, улучшение одного из свойств материала не повлечет за собой ухудшение качества другого.

Ученым из исследовательского центра «Сигма. Новосибирск» удалось усовершенствовать качество резины с помощью углеродных нанотрубок, об этом сообщает Владимир Никонов, министр образования и инновационных технологий Новосибирской области. Также он утверждает, что технология по массовому производству подобных трубок уже налажена.



Чиновник рассказал, что качество резины определяется тремя параметрами: эластичностью, прочностью, а также устойчивостью к стиранию, но вся проблема в том, что улучшение одного свойства ведет к ухудшению другого. Теперь же эта проблема, по словам Никонова, решена, благодаря углеродным нанотрубкам.



### Ученые заменяют флеш-память терабайтным накопителем

12 октября 2014, Великобритания

Источник: [inforesist.org](http://inforesist.org)



Новые накопители для мобильной электроники

Ученые из Калифорнийского университета разработали технологию новых накопителей для мобильной электроники, пишут Новости ИТ. Она найдет свое применение в смартфонах, планшетах, ноутбуках и цифровых камерах.

В основе лежит резистивная память, позволяющая делать ячейки памяти очень маленькими. Она работает на высокой скорости и позволяет создавать накопители большего объема, чем на базе флеш-технологии, которая в настоящее время является промышленным стандартом. Для резистивной памяти обычен накопитель, емкость которого исчисляется в терабайтах, а не в гигабайтах, как это сегодня привычно.

Скоро знание о том, как работает флешка, займет место в учебниках истории. Ключевым моментом технологии является разработка нано-«островков» из оксида цинка, размещаемая на кремниевой основе. Это позволяет устранить второй элемент, именуемый устройством-переключателем, в роли которого часто выступает диод.

Резистивная память обычно характеризуется металл-оксид-металлической структурой.

Учеными была продемонстрирована альтернатива, сформированная из нано-«островков», материалом для формирования которых является оксид цинка.

## Медицинское применение



### IBM готовится к выходу на рынок медицины с собственным нанолечением

15 сентября 2014, США

Источник: [itena.ua](http://itena.ua)

## IBM Research

Исследовательская лаборатория IBM Research создала самовосстанавливающуюся субстанцию, пригодную для создания медицинских наночастиц.

«Частицы-ниндзя», как их уже окрестили в IBM Research, могут лечь в основу специализированных наномашин. Они будут дублировать иммунную систему человека и уничтожать вирусы, которые, как известно, с каж-

дым поколением вырабатывают устойчивость к новым антибиотикам.

Разработанные частицы могут выслеживать и «цепляться» за конкретные микробы по всему телу. После крепления к вредной частице «ниндзя» натурально взрывают эти микробы.

При этом, частицы не попадают в не предназначенные для их присутствия части тела, и обладают крайне низкой токсичностью. Они не могут породить новую волну устойчивых патогенных микроорганизмов, поскольку не оставляют им материала для эволюции.

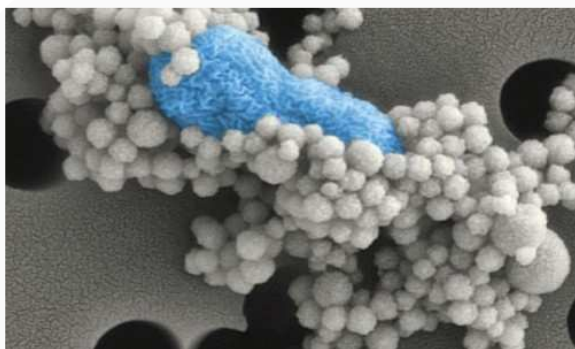
Представители IBM уже ведут переговоры с некоторыми партнёрами, которые могли бы внедрить такие нанотехнологии в медицинскую практику.

Предполагается, что после клинических испытаний «нанолечения» могут поступить в использование в больницах. В IBM обещают, что новые частицы начнут лечить людей уже в течение ближайших десяти лет.

Ранее IBM создала чип, действующий по принципу человеческого мозга. Чип IBM SyNAPSE предназначен для создания нейросетей и полностью выстроен на принципах, позаимствованных у человеческого мозга.

**Для защиты от сепсиса создали «искусственную селезенку»**

22 сентября 2014, США

Источник: [ria-ami.ru](http://ria-ami.ru)

Магнитные нано-шарики связываются с бактерией *Escherichia coli*

Специалисты по биоинженерии из Гарвардского университета разработали так называемую «искусственную селезенку» - высокотехнологичное экстракорпоральное устройство, предназначенное для быстрой и эффективной очистки крови от любых патогенных микроорганизмов и предотвращения развития сепсиса. Описание устройства опубликовано 14 сентября в журнале *Nature Medicine*.

Сепсис (иногда называемый заражением крови) - потенциально жизнеугрожающее состояние, вызываемое избыточным иммунным ответом на возбудителя инфекции, что влечет за собой системную воспалительную реакцию, мультиорганную дисфункцию, септический шок и смерть. Как

правило, поскольку выявление конкретного патогена, вызвавшего септическую реакцию, занимает слишком много времени, в качестве метода терапии применяются антибиотики широкого спектра действия, что снижает эффективность лечения и ведет к развитию антибиотикоустойчивости бактерий.

В поисках решения этой проблемы группа под руководством клеточного биолога и биоинженера Дональда Ингбера (Donald Ingber) взяла за образец селезенку - орган, действующий, в том числе, как фильтр, очищающий кровь от различных чужеродных агентов. В созданном ими экстракорпоральном устройстве используются магнитные шарики нано-размера, покрытые модифицированной версией манноза-связывающего лектина (MBL) - белка, играющего важнейшую роль в системе врожденного иммунитета человека. MBL распознает и связывает молекулы моносахарида маннозы на поверхности более чем 90 видов патогенных микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов) и продуктов их жизнедеятельности. Именно выделяемые ими в кровь эндотоксины запускают приводящую к септическому шоку реакцию избыточного иммунного ответа.

По аналогии с процедурой диализа, кровь пациента поступает в «искусственную селезенку» - устройство размером не больше колоды карт, где проходит через слой покрытых MBL магнитных шариков, «собирающих» практически все присутствующие в ней патогены и эндотоксины. Затем с помощью магнита кровь освобождается от шариков и в уже очищенном состоянии возвращается в организм пациента.

Тестирование устройства на крысах, инфицированных бактериями *E. coli* или *Staphylococcus aureus*, продемонстрировало его высокую эффективность - в течение часа «искусственная селезенка» удалила более 90 процентов бактерий и продуктов их жизнедеятельности из крови животных. Спустя пять часов после заражения 89 процентов крыс, чья кровь была профильтрована через устройство, осталось в живых, в сравнении лишь с 14 процентами тех, кто был лишен подобной терапии. При этом фильтрация позволила снизить уровень воспалительной реакции в легких и других органах, что защитило животных от сепсиса.

Эффективность «искусственной селезенки» была также проверена на человеческой крови - через устройство «прогнали» около пяти литров, что составляет примерный объем крови, циркулирующей в организме взрослого человека. Кровь была заражена смесью бактерий, грибов и эндотоксинов и прокачивалась через устройство со скоростью около литра в час. В течение пяти часов «искусственная селезенка» практически полностью очистила кровь от патогенов. Такой уровень эффективности работы устройства, полагает Ингбер, вполне достаточен для контроля над инфекцией - то, что не уберет «искусственная селезенка», «добьют» антибиотики и сама иммунная система. Ингбер также отметил, что принцип действия устройства позволяет использовать его в терапии таких серьезных вирусных заболеваний, как, например, ВИЧ и лихорадка Эбола, при которых выживание зависит от качественного снижения уровня вирусной нагрузки в крови.

В настоящее время группа Ингбера проводит испытания «искусственной селезенки» на свиньях, механизмы развития сепсиса у которых похожи на человеческие. Эксперты ожидают начала клинических испытаний устройства в ближайшие два года.

**Петербургские ученые создают тестер для определения безопасности лекарств**

30 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург

Источник: [rg.ru](http://rg.ru)

Исследователи из Университета информационных технологий, механики и оптики запатентовали принцип, позволяющий с помощью нанотехнологий определять качество лекарств. Следующий этап - создание тестеров, которые смогут использовать как фармкомпании, так и контролирующие организации. Разработка ведется на средства гранта правительства РФ, университету выделено 90 миллионов рублей на три года.

Когда фармкомпания запускает на рынок новое лекарство, она проводит целый ряд исследований, призванных доказать, что препарат не только безопасен, но и эффективен. Однако когда срок патента заканчивается, производить лекарство по такой же формуле могут и другие компании. Контроль при выходе на рынок дженериков намного ниже, нежели при появлении оригинальных препаратов, главное – соответствие формулы.

В ближайшие годы патенты закончатся у десятков лекарств, и на рынке появится множество дженериков. Тестер ориентирован на то, чтобы определять хиральность молекул этих препаратов (явление, когда вещество может иметь одинаковую формулу, но сами молекулы будут внешне отличаться друг от друга).

В идеале создатели планируют, что принцип действия тестера будет таким же, как и у лакмусовой бумажки. При соблюдении хиральной чистоты крохотный светодиод тестера будет загорасть в определенный цвет.

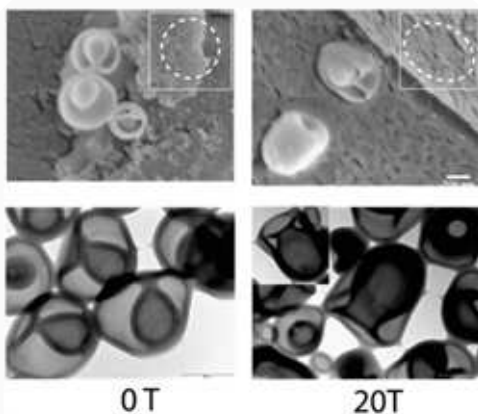
Устройства разрабатываются специально под нужды лабораторий, использовать их в домашних условиях не получится. Помимо хиральности, при контроле за составом лекарств учитывается множество факторов, например, содержание мела в таблетках или состав защитной оболочки. Однако появление в лабораториях нанотестера позволит не допустить на рынок заведомо опасных или неэффективных препаратов.



### Магнитные поля управляют «наноракетами»

06 октября 2014, Нидерланды

Источник: chemport.ru



0T 20T  
Без магнитного поля (0 Тл, слева), пузырьки имеют небольшое отверстие...

Химики и физики из Университета Неймегена имени Святого Радбода (Radboud University) научились открывать и закрывать наночастицы с помощью магнитов. Этот процесс воспроизводим и может управляться дистанционно, позволяя, например, осуществлять направленный транспорт лекарственных веществ в организме.

Идея ученых состоит в создании наносредств для направленной транспортировки лекарственных препаратов. Промежуточные результаты их исследования опубликованы в журнале Nature Communications.

Экспериментальные нанопузырьки (полимерсомы) собираются из диамагнитных амфифильных блок-сополимеров с высокоанизотропной магнитной чувствительностью и выглядят как мельчайшие чашеобразные структуры. Их уже удавалось загружать лекарствами и открывать далеко от места введения. Но это делалось с помощью химического процесса, например, осмоса. Исследователи из

Института молекул и материалов (Institute for Molecules and Materials) Университета Радбода доказали эффективность другого метода.

Они растянули пузырек выравниванием молекул его стенки, используя сильные магниты. Поскольку сила магнитного поля строго связана с размером пузырьков, контроль над деформацией облегчается. Таким образом, ученым впервые удалось сделать этот процесс обратимым: без магнитного поля пузырьки закрыты и открываются при его включении. После отключения поля они возвращаются в закрытое состояние. Этот процесс воспроизводим и может регулироваться дистанционно.

«Наши коллеги химики недавно опубликовали статью о своего рода наноракетах – пузырьках, перемещающихся за счет выбрасывания продуктов сгорания. Сначала мы только хотели посмотреть, можно ли придать движению этих ракет определенное направление с помощью магнитных полей, но к нашему удивлению во время этих экспериментов пузырьки открывались. Это дало старт нашему исследованию», – рассказывает о своей работе Петер Христианен (Peter Christianen).

«Предположим, что вы заполняете пузырек топливом и лекарствами, а затем перемещаете его, создав маленькое отверстие, позволяющее выходить только топливу. После этого вы можете выгрузить оставшийся груз в пункте назначения», – объясняет, как, в конечном счете, могут быть объединены эти два направления исследований, химик Даниэла Вилсон (Daniela Wilson).

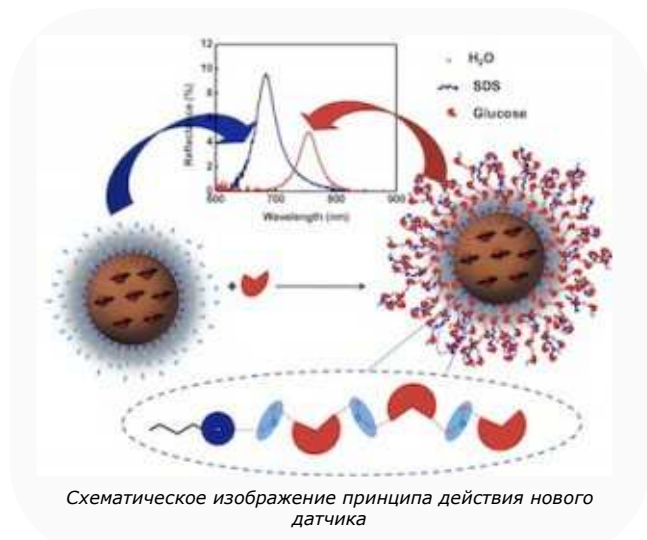
Однако новый метод еще требует тонкой настройки. Ученые попытаются выяснить, в какой степени пузырек деформируется магнитным полем определенной силы. Кроме того, они собираются поэкспериментировать с различными типами молекул его стенок.

«Пузырьки, которые мы используем сейчас, непригодны для применения в человеческом организме, и мы ищем подходящие молекулы. Кроме того мы надеемся найти материалы, для которых такой же эффект возможен при более слабом магнитном поле – таком как в МРТ. Тогда эту технологию можно будет применять в клиниках, используя для этой цели МРТ-сканеры. В любом случае первый шаг сделан: мы продемонстрировали, что метод работает», – добавляет Вилсон.



**Магнитная наноэмульсия позволяет измерять уровень глюкозы в крови**

09 октября 2014, Индия

Источник: [sci-lib.com](http://sci-lib.com)

В своей последней работе группа исследователей из Индии предложила новый тип датчика, фиксирующего уровень глюкозы, а также способного почти мгновенно определить изменение уровня сахара в крови. Создан этот датчик из магнитно-поляризуемой наноэмульсии, соответственно, в отличие от обычных глюкометров, новое устройство не зависит от фермента глюкозооксидазы. Вместо этого он просто изменяет цвет при контакте с глюкозой.

Группа ученых из Indira Gandhi Centre for Atomic Research (Индия) разработала новый глюкометр, используя для этого магнитно-поляризуемую наноэмульсию капелек, имеющих радиус около 100 нм.

Эмульсия была получена путем смешивания ферромагнитных наночастиц оксида железа (имеющих поперечные

размеры около 10 нм) с маслом, поверхностно-активными веществами и водой. Исследования показали, что когда данный раствор подвергается одновременному воздействию молекул глюкозы и магнитного поля, его цвет изменяется.

Как заявляют сами ученые, они наткнулись на это явление случайно во время фундаментальных физических исследований магнитных поляризуемых наноэмульсий.

Случайная находка побудила их измерить цвет наноэмульсии (т.е. дифракцию света в этой субстанции) в присутствии глюкозы с использованием спектрографа. Измерения показали, что сдвиг дифрагировавшей волны оказался довольно высоким, причем, он изменялся линейно, в зависимости от концентрации молекул глюкозы. К их большому удивлению, при концентрации глюкозы в 30 мМ сдвиг длины волны оказался порядка 69 нм, причем, он мог быть увеличен для системы с более подходящими параметрами наноэмульсии. Поскольку сдвиг длины волны изменяется линейно с концентрацией глюкозы, ученые решили, что сама эмульсия может в перспективе использоваться в качестве биосенсора.

Новый сенсор функционирует благодаря тому, что во внешнем магнитном поле капельки наноэмульсии образуют одномерные цепочечные структуры, которые вызывают дифракцию света в видимой области электромагнитного спектра. Без внешнего магнитного поля капли наноэмульсии движутся случайным образом (за счет броуновского движения). Однако магнитное поле индуцирует в каждой капле дипольный момент, ориентируя ее по направлению этого поля.

Линейные цепочки формируются вдоль направления поля, когда силы отталкивания между каплями сбалансированы силами притяжения. Длина дифрагировавшей волны (брэгговский пик) при этом зависит от расстояния между каплями.

В будущем новое устройство поможет изменить способ контроля уровня сахара в крови у больных диабетом. Принцип действия большинства существующих на сегодняшний день глюкометров базируется на использовании фермента глюкооксидазы, внедренного в электромеханическую систему, в которой реакция устройства зависит от активности фермента и массопереноса глюкозы.

Эта методика требует относительно много времени для получения результатов. Кроме того, необходимо создавать довольно сложный аппарат.

Таким образом, новизна предложенной методики заключается в практически мгновенной работе и отсутствии какого-либо фермента, необходимого для работы.

При этом не требуется использовать никакого электронного оборудования – концентрацию глюкозы можно оценивать визуально (оценивая цвета наноэмульсии при смешении с фракцией крови или мочи в магнитном поле, которое может генерировать крошечный магнит или соленоид). Для количественной оценки уровня глюкозы с помощью предложенной методики потребуется около 200 микролитров наноэмульсии и карманного оптического спектрографа для точного выявления сдвига длины волны.

Подробные результаты работы опубликованы в журнале Applied Physics Letters.

В настоящее время исследователи заняты повышением чувствительности своего метода. Кроме того, они уже ищут коммерческих партнеров для производства датчиков нового типа.



### Колющие пилюли заменят болезненные уколы

11 октября 2014, США

Источник: [argumentiru.com](http://argumentiru.com)



Специальная капсула, под растворимой оболочкой которой находится покрытый тонкими иглами резервуар с препаратом

Ученые придумали, чем можно заменить болезненные уколы. В качестве альтернативы они предлагают микроскопические колющие пилюли, которые считают абсолютно безопасными и безболезненными.

Разработку они уже проверили на желудочно-кишечном тракте свиней, пишет Medical News Today со ссылкой на сотрудников Массачусетского технологического института.

Нано-пилюля сделана из акрила, а ее 5-миллиметровые иглы – из стали. Она доставляет лекарство точно по месту назначения, предотвращая растворение капсулы. Ученые уверяют, что человек не почувствует боли, проглотив колющую пилюлю, поскольку в желудочно-кишечном тракте нет болевых рецепторов.

Для людей специалисты видоизменяют пилюлю таким образом, чтобы при сокращении кишечника из нее медленно выдавливался препарат по мере передвижения. Иглы же будут сделаны из разлагаемых полимеров и сахара, чтобы они встраивались в слизистую и медленно рассасывались.

## Городское и бытовое применение



### Apple Watch получат водонепроницаемое нано-покрытие от Liquipel

23 сентября 2014, США

Источник: [mobiltelefon.ru](http://mobiltelefon.ru)



Многие поклонники Apple были возмущены тем, что часы Watch не получили водонепроницаемый корпус, как некоторые девайсы-конкуренты. Для устройства, которое предназначено для постоянного пребывания на руке пользователя, данная фишка является жизненно необходимой. Почему Apple этого не предусмотрела – остается загадкой. Ошибку американской компании решила исправить Liquipel. Согласно электронному письму ее руководителя Дэнни МакФайла (Danny McPhail), компания уже работает над водонепроницаемым нано-покрытием, которое защитит Apple Watch от повреждений после контакта с водой. Продукт можно будет заказать на сайте Liquipel уже в ближайшие месяцы.



### С помощью нанотехнологий распознать фальшивую купюру сможет даже слепой

25 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [rg.ru](http://rg.ru)



Российский ученый, доктор физико-математических наук Сергей Максимовский разработал уникальный метод защиты бумажных денег. На него получено несколько международных патентов, в том числе США, Японии, Китая.

Сколько существуют деньги, столько они подделываются. Государства ставят все новые и все более изощренные барьеры, а фальшивомонетчики с упорством находят способы их взламывать. В этой борьбе щита и меча совершенствуются обе стороны. Скажем, сегодня на страже многих валют установлено более десятка препятствий. Это и специальные сорта бумаги, и несколько водяных знаков, и голограмма, и рельефная печать, и защит-

ные нити, и полосы, и инфракрасные метки и т.д.

Если в купюре проверять весь этот набор защит, то, конечно, фальшивка на какой-то проколется. Однако обычно до такой дотошной проверки дело доходит редко, обычно внимание обращается на 1–2 самых простых признака. И вот тут-то и появляется лазейка для мошенников. Приобретя современную технику, они наловчились делать вполне приличные подделки, которые по некоторым признакам не отличишь от подлинных денег. Отсюда и масштабы нынешних денежных афер. По данным финансистов, только за последнее время в мире изъято около 500 миллионов фальшивых долларов. А сколько осталось в обращении, вряд ли кто-то точно скажет. Есть мнение, что суммы могут достигать 5 миллиардов долларов.

А ведь проблему можно решить кардинально, если каждый человек мог бы сам легко и быстро выявить фальшивку. Пока это, увы, невозможно. Не будешь же крутить в руках купюру, пытаясь разглядеть защитные полосы, а уж тем более просвечивать деньги в ультрафиолетовых лучах. Российский ученый Сергей Максимовский из Физического института РАН предлагает каждому из нас такой индивидуальный метод защиты от мошенников. В чем его суть?

«В каждой купюре мы делаем рисунок из нескольких тысяч наночастиц из любого металла, входящего в таблицу Менделеева, — объясняет Сергей Максимовский. — На просвет такой рисунок ярко светится. Его увидит даже бабушка без очков. А если поворачивать банкноту, то цвет меняется, например, от черного до красного или до белого. А можно слой наночастиц сделать чуть выпуклым, тогда фальшивку отличит даже слепой».

Как же Максимовский вставляет тысячи наночастиц в бумажные деньги? Более того, рисует из них любой орнамент, портрет? Оказывается, всем этим занимается лазер. Операция выглядит так. Выбранная для банкноты бумага пропитывается специальным раствором, после чего она попадает под луч лазера. Под его излучением из раствора начинают расти кристаллы тех самых наночастиц. Их высоту можно варьировать по желанию. Если решаете, что защита должна располагаться внутри купюры, то достаточно нескольких микрон, если слой наночастиц должен выходить на поверхность, высоту кристаллов увеличиваете. И тогда защиту можно определять на ощупь.

«...Нужны совсем другие темпы выращивания кристаллов и создания рисунка на банкноте. Они должны быть на порядки выше нынешних...»

В принципе, выращивание кристаллов с помощью лазера — это сегодня уже распространенная технология. Но для выпуска денег ее никто не применял. Дело в самой специфике эмиссии. Ведь, чтобы кристаллы росли под лазерным лучом, его температура должна составлять около 3,5 тысячи градусов. И бумага должна мгновенно вспыхнуть и сгореть. Есть и другая трудность. Традиционно кристаллы растут очень медленно, около 4 сантиметров в час.

«Для огромной скорости, с которой печатаются деньги, подобная тихходность совершенно неприемлема, — говорит Максимовский. — Вы же не будете подставлять под луч каждую купюру. Нужны совсем другие темпы выращивания кристаллов и создания рисунка на банкноте. Они должны быть на порядки выше нынешних».

Профессор Максимовский сумел достичь поистине фантастических скоростей: кристаллы у него растут стремительно, 80–100 метров, причем не в час, а в секунду! По его словам, на этот скачок скорости у него ушло несколько десятков лет жизни. Пытаясь понять, почему же так медленно растут кристаллы, он провел множество экспериментов, даже в условиях космической невесомости. Но решение нашел все же на Земле. Прорывной идеей Максимовского заинтересовались на Гознаке, однако дальше дело пока не пошло. Почему? Сам ученый не хочет это комментировать. Говорит, что его дело предложить, а чиновники пусть решают, что делать с новой технологией. Не боится, что она вдруг окажется за границей, и потом России придется ее покупать, как уже много раз бывало с отечественными разработками?

«Не боюсь, что украдут, так как не повторил ошибки многих наших ученых, которые не запатентовали за границей свои технологии, — говорит Сергей Максимовский. — Я получил патенты многих стран, хотя на это пришлось потратить немало личных денег».



### Изобретен революционный способ хранения продуктов

02 октября 2014, США

Источник: news.rufox.ru



Революционно новый способ сохранения готовых продуктов – контейнер Nanopack – был представлен на конкурс Design Lab 2014 от компании Electrolux. Автор работы – дизайнер Рене Уолк (Rene Walk), пишет издание «Кулинарный Эдем».

Прозрачный контейнер состоит из множества нано-роботов, которые плотно обволакивают поверхность продукта, не оставляя воздуха и капель воды. Достаточно положить пустой контейнер поверх еды, которую необходимо сохранить, и он самостоятельно растянется по всей поверхности.

Через несколько минут стенки контейнера вновь образуют куб, внутри которого продукты будут находиться свежими несколько дней.



## Казанские нанотехнологии в Беларуси: изоляция и защита в строительстве

03 октября 2014, Беларусь

Источник: *bn.by*



ООО «Иновационные технологии» (Казань) представляет теперь и на рынке Республики Беларусь современные материалы – жидкие покрытия, позволяющие сберегать тепло, обеспечивать гидроизоляцию и огнезащиту, а также материалы, защищающие поверхности от механических, химических воздействий и металлы от коррозии, пропитки, эффективно борющиеся с грибом и плесенью. Все материалы сертифицированы, получены технические разрешения на применение в строительстве Республики Беларусь.

Продукция ООО «Иновационные технологии» на престижных конкурсах названа лучшей продукцией Российской Федерации, применяемой в области промышленного строительства и в жилищно-коммунальных хозяйствах (ЖКХ) в 2012, 2013 и 2014 годах.

Теплозащитные покрытия RE-THERM – толщина покрытия в 1 мм этим жидким средством заменяет слой пенопласта в 5 см или другие традиционные материалы, используемые при изоляции трубопроводов, теплокамер, запорной арматуры, технологического оборудования, ограждающих конструкций и фасадов домов. Преимущество жидкой теплоизоляции перед традиционными материалами – простота и быстрота в нанесении (наносится малярными кисточками или валиками). Применение покрытия RE-THERM позволяет эффективно устранять мостики холода, теплоизолировать поверхности со сложной конфигурацией, где невозможно применить традиционные материалы. Состав хорошо колеруется, что дает возможность его применения в качестве финишного покрытия и не требует дополнительного окрашивания.

Полимерная окрасочная гидроизоляция R-COMPOSIT – эффективное покрытие, предназначенное для гидроизоляции новых и бывших в эксплуатации кровель самых сложных геометрических форм, имеющих повреждения старого битумного слоя, битумных мембран, рулонных материалов, шифера, металлических и керамических кровель. Простота и легкость нанесения материала существенно сокращает стоимость работ и сроки обустройства и их ремонта. Кровли, обустроенные с помощью R-COMPOSIT, отражают до 85% солнечных лучей, обеспечивая прохладу на верхних этажах, сокращая затраты на кондиционирование воздуха. Кроме того, R-COMPOSIT применяется для гидроизоляции санузлов, ванных комнат и кухонь.

Сверхтонкое огнезащитное покрытие RE-FLAME – создает прочный огневой барьер. Материал незаменим и в промышленных, и в жилых помещениях: не выделяет в воздух никаких ядовитых газов или канцерогенных и фиброгенных микрочастиц. Огнезащитный материал RE-FLAME обеспечивает защиту от горения и плавления дерева, металла, бетона в зоне возгорания при температурах до 1600 градусов в течение 90 минут.

Противогрибковая антисептическая пропитка NANO-FIX MEDIC – незаменимое средство по эффективному уничтожению болезнетворных микроорганизмов, грибов и плесени в строительных конструкциях, стенах, опорных балках, на бетонных поверхностях, древесине и кирпиче. Применение пропитки NANO-FIX MEDIC является также эффективным профилактическим средством.

«...Все материалы сертифицированы, получены технические разрешения на применение в строительстве Республики Беларусь...»

Износостойкое покрытие NANO-FIX STRONG – изготовлено из полиуретана с высокими показателями прочности и стойкости при воздействии различных жидкостей (воды, солей, кислот, нефтепродуктов и т.д.). Материал применяется для обустройства полов в ангарах, складах, холодильниках, на парковках, в гаражах, СТО, фермах, а также в коридорах административных зданий, обеспечивает обеспыливание, повышает износостойкость. Разработаны модификации NANO-FIX STRONG, способные выдержать воздействие кислот и щелочей. Модифицированный NANO-FIX STRONG применяется для защиты бетонных и металлических конструкций в очистных сооружениях, на химических производствах от воздействия агрессивной среды.

Антикоррозийный грунт по ржавчине NANO-FIX ANTICOR – специальное покрытие для защиты металлических конструкций от коррозии. Его наносят даже на ржавую поверхность без предварительной зачистки и обработки. Благодаря присутствующим в составе наночастицам, он очень стойкий к внешним воздействиям и в состоянии выполнять роль не только грунта, но и защитного покрытия. Привнесением в состав материала алюминиевой или медной пудры, цинка, графита достигаются дополнительные свойства по защите металлов и может служить финишным покрасочным покрытием. Грунт для усиления адгезии NANO-FIX PRIMER (наносится перед лакокрасочными составами) – предназначен для обеспечения адгезии к пластикам, поверхностям из цветных металлов, а также к поверхностям из нержавеющей стали, оцинкованного железа, углеродистой стали и т.п.

Нанопропитка NANO-FIX™ (пропиточная жидкость, разведенная с водой, плотно закупоривает поры бетонных, кирпичных, силикатных поверхностей в виде пленки), повышает адгезию между различными материалами, уменьшает впитываемость поверхностей и, таким образом, значительно сокращает расход клея и краски.

## ПРОИЗВОДСТВО: ОТКРЫТИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ



### **Компания во главе с бывшим руководителем новгородского здравоохранения вложит миллиард в нанотехнологии в Ленобласти**

16 сентября 2014, Россия, Ленинградская обл.

Источник: vnpnews.ru



Производство медицинских изделий из углерода

Новгородское ООО «НаноТехМед Плюс» инвестирует миллиард рублей в создание медицинского научно-производственного комплекса во Всеволожском районе Ленинградской области.

Как сообщает «Коммерсант», комплекс будет выпускать медицинские изделия из углерода, на первом этапе будет налажено производство наноструктурных углеродных костных имплантатов. Эксперты говорят об актуальности проекта на фоне тренда на импортозамещение.

Генеральный директор компании Валерий Медик рассказал «Ъ», что в Сочи будет подписано соглашение между «НаноТехМед Плюс» и правительством Ленинградской области о взаимодействии в реализации проекта. Он будет включать в себя предприятие по производству медицинских изделий из углерода, клинику инновационной медицины и научный центр по разработке новых медицинских технологий.

- В настоящее время в поселке Щеглово Всеволожского района на участке, приобретенном в собственность, мы строим завод, который планируем открыть во втором квартале 2015 года, — пояснил Медик.

По словам господина Медика, мощность первой очереди предприятия составит 60 тысяч имплантатов в год. Мощность предприятия при наличии спроса может быть увеличена до миллиона имплантатов в год.

- Материал для этих имплантатов был разработан и запатентован одним из петербургских НИИ, - заявил Медик. - Мы получили право исключительной лицензии на производство этого материала и изготовления из него углеродных имплантатов. Хочу подчеркнуть, что имплантаты из углерода по своим характеристикам максимально приближены к свойствам человеческой кости и в два-три раза дешевле зарубежных аналогов из титана. Наши изделия обладают высокой биологической совместимостью за счет того, что полностью состоят из углерода, из которого на 40 процентов состоит костная ткань человека.

Имплантаты используются при оказании высокотехнологичной медицинской помощи больным, страдающим заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

По данным «СПАРК Интерфакс», ООО «НаноТехМед Плюс» зарегистрировано в Великом Новгороде. Совладельцами являются руководитель ЗАО «Нелес Контролс», которому принадлежит сеть магазинов в Петербурге, Олег Барзинский (74%), Сергей Гордеев (8,67%), Валерий Медик (8,66%), Иван Киселев (8,66%).

Валерий Медик в 1993-2008 годах возглавлял комитет охраны здоровья населения Новгородской области.

«Вашим новостям» Валерий Медик подтвердил опубликованную информацию и сообщил, что площадка в Ленобласти выбрана, как наиболее привлекательная для инвестора. Подписание соглашения состоится во время международного инвестиционного форума «Сочи-2014».



### **Разработана первая в России технология производства монокристаллов карбида кремния**

19 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург

Источник: nanonewsnet.ru



Впервые российским предприятием ОАО «Светлана» (входит в холдинг Росэлектроника» Госкорпорации Ростех) разработана промышленная технология производства монокристаллов и подложек полупроводящих карбида кремния для создания сверхвысокочастотной электронной компонентной базы. Качество подложек не уступает лучшим зарубежным аналогам.

Данные подложки могут быть использованы в том числе для создания пленок графена, которые считаются наиболее перспективным материалом в качестве основы компонентной базы будущей микроэлектроники и возможной заменой кремния в интегральных микросхемах. Сравнение параметров разработанных подложек с параметрами американских аналогов показывает, что продукция ОАО «Светлана» находится на мировом уровне, например, американского аналога Grade M (для военных применений) и существенно превышает параметры Grade R&D (для исследовательских целей).

Объем финансирования разработок составил 285 млн. рублей, в том числе 190 млн. руб. – за счет федерального бюджета, 95 млн. руб. – из собственных средств.



«Для успешного развития отечественной технологии производства карбида необходима поддержка и взаимодействие потенциальных потребителей и партнеров. Развитие производства подложек карбида кремния станет весомым вкладом холдинга в обеспечение технологической и стратегической независимости России», – отметил заместитель генерального директора ОАО «Росэлектроника» Арсений Брыкин.

В настоящее время ОАО «Светлана» готово начать поставки подложек полуизолирующих карбида кремния политаипа 6H диаметром 3 дюйма для российских потребителей, при этом цены подложек существенно ниже, чем у других производителей. Основными потребителями разработанных подложек будут предприятия и организации-производители гетероструктур: ЗАО «Светлана-Рост», ЗАО «Элма-Малахит», ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Сибирское отделение РАН и др.



### **РУСАЛ будет производить наносплавы**

24 сентября 2014, Россия, Иркутская обл.

Источник: [press-line.ru](http://press-line.ru)



РУСАЛ, один из крупнейших производителей алюминия в мире, приступил к разработке технологии производства наноструктурированных алюминиевых сплавов с повышенной конструкционной прочностью для применения в электротехнике. Проект реализует Инженерно-технологический центр (ИТЦ) РУСАЛа на базе Иркутского алюминиевого завода (ИрАЗ). Для получения наноструктурированных сплавов в литейном отделении ИрАЗа будет создана экспериментальная установка – экструдер с использованием метода интенсивной пластической деформации.

Стоимость проекта превышает 100 млн. рублей. Из них более 40 млн. рублей составят инвестиции компании. Остальные средства поступят в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

По итогам конкурсного отбора, организованного Министерством образования и науки РФ, ИТЦ РУСАЛа был признан победителем и получил право на проведение прикладных научных исследований, направленных на разработку теоретических основ технологии получения наноструктурированных алюминиевых сплавов. Предполагаемый срок реализации – декабрь 2016 года.

Разработка технологии с использованием наноструктурированных алюминиевых сплавов позволит увеличить прочность электрических проводников в 1,5–2 раза. При этом электрическая проводимость должна сохраниться на том же уровне. Новая продукция будет востребована в электротехнической промышленности и других отраслях.



### **На Камчатке создадут новое производство наноматериалов**

25 сентября 2014, Россия, Камчатский край

Источник: [dvkapital.ru](http://dvkapital.ru)



На Камчатке планируют основать крупное предприятие по производству наноматериалов; регион и "Роснано" намерены вложить в проект 900 млн рублей, сообщил "Интерфакс - Дальний Восток" со ссылкой на данные ОАО "Корпорация развития Камчатского края".

Согласно сообщению, первое предприятие по производству нанодисперсного диоксида кремния на основе гидротермальных растворов должно выпускать 4000 тонн продукции в год на общую сумму до 400 млн рублей. Инициатором инвестиционного проекта выступило местное ООО НПФ «Наносилика».

Продукты этого производства могут найти широкое применение в качестве нанодобавок в резину, строительные, полимерные (включая лакокрасочные) материалы, при получении сорбентов и катализаторов, а также в качестве кормовых добавок и добавок в удобрения.

Партнеры договорились с ОАО «Роснано» об участии в проекте. Предполагаемый объем софинансирования со стороны нанотехнологической компании составит 450 млн рублей.

**В Калининграде открылся лабораторный центр Научно-технологического парка «Фабрика»**

26 сентября 2014, Россия, Калининградская обл.  
Источник: [rusnorg.org](http://rusnorg.org)



Эмблема БФУ им Канта

В Калининграде в БФУ имени Канта показали широкой публике новый лабораторный центр Научно-технологического парка «Фабрика». Исследовательскую площадку университет проектировал два года, под нее были переоборудованы помещения бывшей обувной фабрики на улице Гайдара.

Теперь здесь собраны лаборатории БФУ в сфере материаловедения и нанотехнологий, энергосбережения и энергоэффективности, информационно-коммуникационных технологий и робототехники. Одним из первых местную «силиконовую долину» посетил корреспондент «Нового Калининграда.Ru» Виталий Невар.

**В Саранске на заводе по производству оптического волокна готовятся приступить к монтажу оборудования**

10 октября 2014, Россия, Мордовия респ.  
Источник: [izvtopr.ru](http://izvtopr.ru)



Владимир Волков, глава Мордовии

Глава Мордовии Владимир Волков провел рабочее совещание на одной из важнейших на сегодняшний день строительных площадок республики. Речь идет о заводе по производству оптического волокна — он строится в промышленной зоне Саранска, на улице Лодыгина.

По российским меркам объект уникальный — в настоящее время все оптическое волокно в стране закупается за рубежом. С учетом объявленного Президентом России курса на импортозамещение значение этого завода для отечественной экономики усиливается многократно.

Однако Глава Мордовии остался недоволен темпами работ на объекте. Генподрядчик строительства получил ряд серьезных замечаний, связанных с отставанием от графика. Напомним, завод строится в два этапа. Сейчас завершается первая очередь строительства. Как только строители закончат внутренние работы — начнется монтаж высокотехнологичного оборудования. Еще несколько месяцев уйдет на пусконаладочные работы. Выпуск первой опытно-промышленной партии оптоволокна намечен на первый квартал 2015 года. Глава Мордовии Владимир Волков потребовал немедленно пересмотреть график работ на объекте, ввести дополнительную рабочую смену, а если потребуется — перейти и на круглосуточный режим работы.

«Через две недели помещения должны быть готовы для монтажа оборудования!» — такую задачу поставил перед строителями Владимир Волков.

Также в ближайшее время должны начаться работы так называемого «нулевого цикла» второй очереди завода. С выходом на проектную мощность предприятие сможет обеспечить отечественным продуктом до 30 процентов потребности российского рынка.

Завод в Саранске будет производить телекоммуникационное и техническое оптическое волокно, в том числе на основе нанотехнологий, для кабелей связи, медицины, оборонного комплекса, предприятий, добывающих и транспортирующих нефть и газ, эксплуатирующих сложные технические сооружения (мосты, трубопроводы, эстакады и т.д.).

Организация серийного производства оптических волокон позволит не только обеспечить 14 российских кабельных заводов отечественным сырьём, но и организовать экспорт волокна в страны СНГ и дальнего зарубежья.

Помимо завода, в Саранске на базе республиканского Технопарка строится Инжиниринговый центр волоконной оптики, где будут разрабатываться технологии производства различных видов специального оптического волокна и приборов на его основе. Инжиниринговый центр позволит обеспечить полный цикл разработок уникальных технологий и продуктов от генерации идеи до изготовления экспериментальных образцов, с последующей передачей в серийное производство. Фактически в Саранске формируется целый кластер по волоконной оптике. С его созданием в России начнет развиваться новая отрасль промышленности. Неслучайно данный проект получил одобрение Президента страны Владимира Путина в ходе его рабочей встречи с Главой Мордовии Владимиром Волковым в декабре прошлого года.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ



### **В Гатчине запустили уникальный прокатный стан для испытания новых типов металла**

18 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург  
Источник: [petersburg.rfn.ru](http://petersburg.rfn.ru)



Логотип Научно-исследовательского института конструкционных материалов "Прометей"

Нанотехнологии в действии. В Гатчине запустили в работу уникальное устройство: опытный прокатный стан для испытания новых типов металла. Разработали и построили его в цехах Научно-исследовательского института конструкционных материалов "Прометей", впервые продемонстрировали в работе.

Это - последняя ступень сложнейшей технологической цепочки. Учёные сначала в теории создают новые виды стали, затем выплавляют опытные образцы, которые потом подают на прокатный стан. Там их обрабатывают, фиксируют поведение стали при больших нагрузках и высоких температурах, процессом полностью управляет компьютер. Именно на этой стадии в дело вступают нанотехнологии. Прокатный стан позволяет смоделировать производственную цепочку любого сталелитейного производства России - это способ серьезно сэкономить при начале изготовления новых сталей в промышленном масштабе, говорят сотрудники "Прометей". Хотя оборудование только запущено, уже есть результат: на Ижорских заводах начинают производство

нанотехнологичных труб с гарантированным сроком службы не менее 25 лет.



### **Новое поколение RFID-меток «РСТ-Инвент» внедряется в Санкт-Петербургском метрополитене**

22 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург  
Источник: [rusnanonet.ru](http://rusnanonet.ru)



Корпусированная метка PatchTag™

Российский производитель RFID-меток и маркировочного оборудования «РСТ-Инвент» начал производство обновлённой корпусированной метки PatchTag™ для маркировки транспортных средств, объектов промышленной автоматизации и складской логистики.

Первая партия нового продукта — 1500 меток, использующих запатентованную конструкцию антенны, уже нашла своё применение в Санкт-Петербургском метрополитене — система на основе RFID обеспечит высокоточное торможение пассажирских составов. Для этого на стенах тоннеля закрепляются пассивные UHF-метки PatchTag, расположение которых фиксируется в базе данных и привязывается к плану тоннелей, а на поезд устанавливается считывающая аппаратура, способная регистрировать метки в движении. Полученные данные затем передаются машинисту или/и на Центральный пост.

Стоит отметить, что внедрение системы дистанционного и автоматического ведения подвижного состава метро на основе RFID-меток позволяет также отслеживать местоположение поездов в тоннеле во время движения, контролировать скорости движения поездов, производить автоматическое изменение движения составов в зависимости от загруженности линии.

RFID-метка PatchTag™ — уникальная разработка специалистов компании «РСТ-Инвент», обладающая стабильно высокими характеристиками на различных видах поверхностей. Традиционные RFID-метки стабильно работают на поверхностях диэлектриков, но теряют свои качества при использовании на металлических объектах. Однако дальность и стабильность регистрации RFID-метки PatchTag™ при использовании на металле, напротив, только улучшаются — благодаря запатентованной геометрии антенны. Особая конструкция антенны с высоким коэффициентом направленности обеспечивает большую дальность и надёжность считывания.

Проведённые в лаборатории «РСТ-Инвент» испытания показали, что дальность чтения метки PatchTag™ при закреплении на металлической поверхности достигает 15 метров, а на диэлектрической — 11 метров.

Разработчикам «РСТ-Инвент» удалось не только сохранить все преимущества ранее запатентованной конструкции PatchTag™, но и добиться повышения технологичности метки. Конструкция обновлённой антенны PatchTag™ позволяет использовать в метках чипы различных моделей, что в сочетании с увеличенной прочностью, пыле- и влагозащищённостью существенно расширяет сферу применения новых меток. Минимизация ручного труда при производстве позволяет сохранять стабильность качества и характеристик меток, а также увеличить потенциальные объёмы их производства.





### **В Москве при строительстве зданий применены российские нанотехнологии**

*25 сентября 2014, Россия, Москва*

*Источник: Монитор, ИА*

#### **23.09.2014, stroi.mos.ru: При строительстве школы и детского сада в Западном Дегунино применены российские нанотехнологии**



*При строительстве школы и детского сада в Западном Дегунино применены российские нанотехнологии*

Инновационные разработки российских компаний, сотрудничающих с РОСНАНО, впервые использованы при строительстве социальных объектов в Москве. Об этом в интервью телеканалу «Москва 24» рассказал заместитель мэра по градостроительной политике и строительству Марат Хуснуллин. По словам замэра, при отделке социальных объектов были использованы отделочные материалы, модифицированные наночастицами: краски с

частицами серебра, которые являются антибактериальными, экологически чистыми и не содержат органических растворителей и других вредных веществ. «Такие частицы серебра действительно ионизируют воздух и очищают его, что для здоровья детей намного лучше. В дальнейшем мы планируем применять такие технологии и на других объектах», - отметил М. Хуснуллин. Напомним, «нано-школа» и «нано-детский сад» построены в Северном административном округе (САО) по адресу: ул. Базовская, вл. 15, корп. 12, 13 (район Западное Дегунино) - в жилом квартале, который недавно получил международную премию «Рекорды рынка недвижимости 2014» в номинации «Новостройка Москвы № 1» как пример социального жилья с качественной современной архитектурой. В частности, при строительстве садика и школы применены новые энергоресурсосберегающие, экономически эффективные, долговечные и экологически безопасные материалы. Среди них - пеностекольный щебень российского производства для утепления кровли и подвала здания, высокоэффективная система очистки и обеззараживания воздуха «Аэролайф» (для систем приточно-вытяжной вентиляции), декоративное многоцветное экологически чистое флок-покрытие «Времена года», обладающее высокой стойкостью к истиранию, ударам, царапинам и не требующее ремонта более десяти лет. В зданиях образовательных учреждений также смонтируют систему автоматического управления отоплением и вентиляцией в зависимости от времени суток, дней недели и таймера, включая ночное понижение температуры внутреннего воздуха в помещениях. Система энергосбережения Sunways будет направлять энергию от установленных на кровле здания солнечных модулей (фотоэлектрических станций) в электрическую сеть детского сада и школы для снижения пиковой электрической нагрузки здания за счет солнечной энергии и сокращения электропотребления всего здания от городской сети. Энергоэффективные двухкамерные стеклопакеты с самоочищающимися покрытиями и солнцезащитным для юго-восточного фасада позволят снизить проницаемость для теплового излучения более чем на 30%, а также уменьшить затраты на отопление или кондиционирование помещений в два раза за счет снижения теплопотерь. Системы светодиодного внутреннего освещения всего здания повысят уровень освещенности на 20% (по сравнению с люминесцентным аналогом) и снижат энергопотребление (а значит, и эксплуатационные расходы) более чем в десять раз по сравнению с обычным освещением. В настоящее время на объектах полностью выполнен монолитный каркас, ведется монтаж внутренних инженерных систем, осуществляются отделочные и фасадные работы.

#### **25.09.2014, rg.ru: В Москве построят экспериментальный жилой дом с применением нанотехнологий**



*В Москве построят экспериментальный жилой дом с применением нанотехнологий*

В Москве в Таганском районе построят экспериментальный жилой дом с системами фильтрации и обеззараживания воздуха, автоматического управления отоплением и даже возможностью насыщения воды минералами. Столичная госэкспертиза уже выдала положительное заключение на строительство и в ближайшее время работы начнутся в полную силу, хотя стройплощадку готовят еще с июня.

Дом расположится на Нижегородской улице в центральном округе Москвы на участке, который раньше занимали две блочные девятиэтажки. Их снесли в конце прошлого года, а жильцов расселили в близлежащие новостройки. Обычно так поступают с ветхими панельными пятиэтажными домами, но здесь речь идет о Таганском районе практически в самом центре города и устаревших построек там уже практически не осталось. Вот последние девятиэтажки и решили демонтировать, чтобы они не выбивались из общего фона. Заменит их трехсекционный уникальный дом высотой в 14 этажей.

«Этот экспериментальный жилой дом строится по индивидуальному проекту, в соответствии с которым весь объем первого этажа занимают входы в жилые секции, места общего пользования и нежилые по-

мещения, тем самым формируя открытое уличное пространство под зданием, – говорит глава Москомэкспертизы Игорь Солонников. – Дом будет сдан в эксплуатацию с полной отделкой квартир».

Благодаря проектному решению под домом можно будет проходить насквозь – это добавит зданию архитектурной легкости и послужит для удобства жителей. Кроме того, в отделке первого этажа используют много стекла. Квартиры на нижнем уровне размещаться не будут – только кафе, магазины, салоны красоты, входы в подъезды и другие помещения. В каждой секции дома установят по два лифта, а встречать всех входящих в дом будет просторный вестибюль с консьержем.

Но все же уникальность дома заключается совсем не в использовании пространства, а в его технологической «начинке». Проект здания совместно разработали городские власти, РОСНАНО и крупная девелоперская компания. По схожей технологии сейчас также возводятся новая школа и детский сад на Базовской улице в Западном Дегунино. Там на месте бывшей промзоны строится современный жилой район. Применяют при строительстве новых объектов около 30 инновационных решений, в числе которых установка устройства для очистки и обеззараживания воздуха, система автоматического управления отоплением, энергоэффективное остекление и многие другие. Также строители используют композитную арматуру, которая выдерживает сильные нагрузки, не проводит тепло и не ржавеет. Водопроводная вода в экспериментальном доме будет дополнительно очищаться и обогащаться минералами.

Предполагается также, что здание станет энергосберегающим – термостойкие отделочные материалы не позволят ему терять тепло. Все это вкуче даст дому возможность долгие годы стоять без капитального ремонта, а это в свою очередь принесет экономию при его эксплуатации. В столичном департаменте строительства считают, что подобное жилье в будущем может стать прототипом для строительства по всей стране и обещают внимательно следить за судьбой новостройки.

Площадь нового здания составит 18,5 тысячи квадратных метров, на которых уместятся 156 квартир. Из них 52 будут однокомнатными, 78 двухкомнатными и 26 – трехкомнатными. Под зданием устроят подземный паркинг вместимостью почти на 100 машин. На придомовой территории разместятся еще 20 открытых гостевых машиномест, а также будут построены детские и спортивные площадки с травмобезопасным покрытием из спецсмеси на основе глины и гравия. С социальной инфраструктурой у жильцов нового комплекса проблем возникнуть не должно – совсем рядом с домом есть школа, детский сад и спортплощадка, а новые аптеки, кафе и магазины разместятся на первом этаже самой новостройки. Ввести в эксплуатацию дом должны до конца следующего года.



## Буддистские поющие чаши могли бы превратиться в эффективные солнечные батареи

25 сентября 2014, Австралия  
Источник: [fainaidea.com](http://fainaidea.com)



По той причине, что уникальная форма буддистских поющих чаш жизненно важна для создания их уникального звучания, исследователь из Australia National University (ANU) использовал их дизайн в качестве вдохновения для создания новой концепции солнечных батарей. В завершении процесса получения его звания доктора философии в Кембриджском университете доктор Нирэджд Лэл выяснил, что так же, как звук этих мисок, которые резонируют, миниатюризированные версии таких чаш могут взаимодействовать со светом почти таким же способом, представляя собой солнечные батареи, способные лучше захватывать солнечный свет.

Предыдущее исследование показало специалистам, что свет ведет себя по-другому, работая в нано-размерном пространстве. Уменьшая его ареал до этого уровня при помощи особых чашек, Лэл, теперь работая в ANU, смог продемонстрировать устройство со способностью захватить значительно больше света и преобразовать его в электричество.

“Традиционные стандартные солнечные батареи теряют большое количество энергии света, поскольку он отражается от поверхности, что делает это поколение батарей неэффективным”, – говорит Нирэджд. “Но если солнечные панели будут выполнены в форме чаши, то свет будет отражаться от внутренних стенок таких панелей дольше”.

Нирэджд называет этот процесс специфическим термином – “плазмоническим резонансом”, и говорит, что его нано-чаши в четыре раза лучше по эффективности по сравнению с плоскими солнечными батареями. В лаборатории были проведены опыты, которые доказали, что традиционные батареи имеют поверхность из одного материала, и чаще всего это кремний, эффективность которого всего двадцать пять процентов.

Улучшения были сделаны на плоских солнечных батареях посредством тандемных устройств, которые складывают много панелей друг на друга. С батареями, сделанными из различных материалов, каждого с их собственными свойствами поглощения света, устройство в состоянии поймать более широкий диапазон солнечного спектра, увеличивая его общую эффективность. Этот подход был также протестирован, и его эффективность составила уже 43,9процентов.



**«Метаклэй» будет поставлять покрытия для труб «Силы Сибири»**

07 октября 2014, Россия, ФО Сибирский  
Источник: [lkportal.com](http://lkportal.com)

Покрытие «Метален», выпускаемое ЗАО «Метаклэй», дочерней компанией Роснано, будут использовать при строительстве магистрального газопровода «Сила Сибири». Антикоррозионным наружным покрытием защитят трубы большого диаметра (ТБД), предназначенные для поставки газа из Якутии в Приморский край и АТР.

**КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ:**

**Андрей Горьков**, Роснано, управляющий директор по инвестиционной деятельности

<<Покрытия, производимые «Метаклэй», не только не уступают зарубежным аналогам, но даже превосходят их по цене и некоторым показателям.>>

**Андрей Берков**, ФИОП, директор программ стимулирования

<<Более десяти российских производителей труб, и в первую очередь – ЧТПЗ, Северсталь, ТМК и ОМК, уже используют эти покрытия при производстве труб для поставок на стратегически важные объекты страны. За два года доля «Металена» на рынке заводских трубных АКЗ-покрытий выросла с нуля до 20%, что позволяет с уверенностью говорить о его высоком потенциале импортозамещения.>>

**Нанотехнологии увеличивают ресурс деталей на железнодорожном транспорте**

08 октября 2014, Россия, Москва  
Источник: [gudok.ru](http://gudok.ru)

**ОАО «ВНИИЖТ»**

Прочность контактных проводов повысили более чем на 10%. Отраслевые учёные разработали материалы на основе цветных металлов, способные значительно увеличить ресурс различных деталей и устройств, применяемых на железных дорогах.

Как сообщил заведующий лабораторией ОАО «ВНИИЖТ» Иосиф Гершман, сотрудники института предложили для замены серебряных разрывных контактов в локомотивах использовать медный нанокompозит. Он обладает высокой температурой начала разупрочнения (более 800 градусов).

Опытная партия выполненных из него контактов была испытана на 12 тепловозах 2ТЭ116, оборудованных новшеством на Воронежском тепловозоремонтном заводе. Данная разработка успешно выдержала экзамен, проработав без нареканий в период пробега локомотивов около 100 тыс. км. А вот серебряные контакты такой объём работы не выдержали, начав разрушаться.

Кроме того, специалисты института предложили новую технологию изготовления высокопрочных и термостойких контактных проводов и несущих тросов для токосъёмной системы высокоскоростного транспорта. Метод интенсивной пластической деформации позволяет увеличить прочность проводов из меди и её сплавов более чем на 10% и температуру начала разупрочнения на несколько десятков градусов без снижения пластичности и электропроводности.

Также учёные разработали стандарт на контактные провода, в который впервые введены новые виды испытаний, в частности на низкотемпературную ползучесть. Одновременно с этим ведётся поиск форм токосъёмных материалов, снижающих аэродинамическое сопротивление, интенсивность изнашивания и увеличивающих воздушное охлаждение элементов контактных устройств при высоких скоростях скольжения.

В ходе исследований сотрудники института установили, что округлая форма вставок обеспечивает понижение температуры их поверхностей при воздушном охлаждении, одновременно уменьшается износ и повреждаемость поверхности.

Ещё одна разработка – технология восстановления изношенных шеек коленчатых валов методом детонационного напыления. Её недавно успешно опробовали в условиях эксплуатации на 10 тепловозах. А местный износ контактных проводов учёные предложили устранять методом газодинамического напыления.

По словам Иосифа Гершмана, внедрение данных инноваций на сети железных дорог позволит повысить надёжность работы узлов трения технических средств и объектов инфраструктуры, а также сэкономить на их ремонте.

## ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ

### Проблемы. Конфликты



#### **«НТФарма» потеряла 1 миллиард бюджетных рублей на инвестициях в нанотехнологии**

24 сентября 2014, Россия, Ярославская обл.

Источник: [odnoy-strokoj.ru](http://odnoy-strokoj.ru)



Выделенный «Роснано» кредит на миллиард рублей для производства передовых нановакцин остался невостребованным, а возможно, и похищенным в результате «постройки» завода вакцин ООО «НТФарма». Эта компания в 2009 году анонсировала собственную разработку по сокращению времени получения вакцинных штаммов с 60 до 28 дней, что делало ее якобы незаменимой в профилактике гриппа и иных болезней. Оценив интеллектуальную собственность «НТФарма», «Роснано» одобрило кредитную линию в 1,063 миллиарда рублей, вложив также почти 240 миллионов в уставной капитал совместного предприятия. Как сообщил «Труд», проектом предусматривалось строительство завода с годовой выручкой в 10 миллиардов рублей, который по замыслу «НТФарма» должен был заработать в 2012 году.

За прошедшие затем три года завод так и не материализовался и на сегодняшний день от него остались одни планы. Как полагает издание, выступавшие от имени биомедицинской компании Рустам Атаулланов и Хачик Саядян просто попользовались деньгами госкорпорации, возложив все убытки и проценты по кредиту на своих сотрудников. Правда, стоит отметить, что за прошедшие пять лет компанией делались две попытки получить земельный участок под новое предприятие. Власти Ярославской области шли навстречу, но в первом случае запаниковали жители, отказавшись иметь производство на территории национального парка «Плещеево озеро» в запретной зоне. Шли годы, в 2012 году, наконец-то, «НТФарма» получила одобрение на другой участок в Перемышловском районе Ярославской области. Но и в этом случае лежащий на банковских депозитах миллиард «Роснано» не использовался по назначению. Видимо, хозяева фирмы изначально не были заинтересованы в заводе, а рассчитывали поживиться за счет госсредств, задается вопросом «Труд».



#### **РОСНАНО продаёт свою долю в ООО «Усолье-Сибирский Силикон» и выходит из проекта по производству поликристаллического кремния и моносилана**

01 октября 2014, Россия, ФО Сибирский

Источник: [rusnanonet.ru](http://rusnanonet.ru)

### ООО «Усолье-Сибирское Силикон»

которое сделало бизнес-модель нежизнеспособной. Судя по всему, винить в том, что один из самых громких проектов в Иркутской области окончился оглушительным провалом, некого.

О прекращении участия в проекте «Создание первого в России масштабного комплекса по производству поликристаллического кремния и моносилана» в Усолье-Сибирском РОСНАНО заявило ещё в прошлом году. Однако теперь вместо банкротства и/или ликвидации юридических лиц — участников проекта РОСНАНО предлагает продажу своей доли.

«Реализация запланированных процедур могла бы занять до 4 лет, — говорится в пресс-релизе. — При этом, по предварительным оценкам, сумма, полученная основными кредиторами в счёт погашения задолженности перед ними, была бы несущественной с учётом утраты целостности промышленной площадки в городе Усолье-Сибирское и снижения стоимости имущества за время реализации процедур ликвидации и/или банкротства».

Вместо этого на усольской промплощадке предлагается «перспективный инвестиционный проект в области газохимии», о чём за прошедший год неоднократно говорили региональные власти. РОСНАНО продаёт свою долю и права требования к проектной компании профильному инвестору за 176,4 млн рублей. Информация о факторах образования цены и оценки стоимости в рамках возможной сделки не разглашается. За всю историю в проект инвестировано 12,4 млрд рублей со стороны РОСНАНО, 12,1 млрд рублей вложил Сбербанк России, 3,6 млрд рублей — Евразийский Банк Развития (ЕАБР) в виде кредитов, 2,5 млрд рублей поступило «из прочих источников». Таким образом, общая сумма инвестиций составила 30,6 млрд рублей.

В прошлом году эффективность использования средств федерального бюджета, полученных РОСНАНО в 2007–2012 годах, проверяла Счётная палата РФ, аудиторы обнаружили множество нарушений.

В деятельности госкорпорации аудиторы усмотрели:

неэффективный менеджмент организации и экономическую несостоятельность реализуемых проектов; убытки проектных компаний, конвертацию и реструктуризацию их задолженностей, которые влекут искажение реальных финансовых результатов проектов;

финансирование в рамках «нанотехнологий» как российских, так и иностранных компаний, находящихся в предбанкротном состоянии;

реализацию проектов, не относящихся к нанотехнологиям или же имеющих отрицательные экспертные заключения.

По информации Forbes, финансовая политика Sherigo Resources Limited — проектной «дочки» РОСНАНО, назначенной для Нитолы в 2011 году, и подконтрольных ей компаний, а также манера выдачи и получения внутригрупповых займов, заключения договоров с аффилированными офшорами содержит в себе признаки отмывания и легализации средств, предупреждали в СП. Сведения контрольных мероприятий были направлены в Генеральную прокуратуру РФ, Следственный комитет, МВД и ФСБ. В 2013 году по материалам проверки, проведенной Главным следственным управлением Следственного комитета России, было возбуждено три уголовных дела по признакам преступлений, предусмотренных ч. 2 ст. 201 (злоупотребление полномочиями), ч. 3 ст. 285 (злоупотребление должностными полномочиями), ч. 4 ст. 160 (присвоение или растрата) УК РФ, сообщили в пресс-службе Счётной палаты. По состоянию на 5 июня этого года (самые свежие данные, которыми располагают в СП) расследование уголовных дел ещё продолжалось.

Вместе с тем, в РОСНАНО в неудаче проекта производства поликремния и моносилана винят резкое изменение рыночной конъюнктуры. Оно «критично отразилось на перспективах успешной реализации проекта и сделало бизнес-модель нежизнеспособной, а продолжение развития проекта — экономически нецелесообразным». Крайне высокий и неуправляемый рыночный риск — в том числе риск кардинального изменения конъюнктуры — неотъемлемая часть инвестиций в высокотехнологичные инновационные проекты, утверждают в РОСНАНО.

«Необходимо учесть, что во многом именно инвестиции РОСНАНО в течение 5 лет позволяли сохранять инфраструктурный потенциал площадки, занятость и заработную плату для сотен сотрудников предприятий группы НИТОЛ, что сказывалось на социальной стабильности в Усолье-Сибирском», — отмечают в пресс-службе РОСНАНО.

Вернуть деньги в бюджет государства РОСНАНО намерено совсем скоро. Согласно бизнес-плану, утверждённому советом директоров РОСНАНО и согласованному с Минэкономразвития РФ, деятельность госкомпании будет оставаться планомерно-убыточной вплоть до конца 2016 года. Впрочем, уже в 2017 году поступления от выходов из капитала портфельных компаний по плану позволят РОСНАНО достичь прибыльности и обеспечить регулярную выплату дивидендов в пользу государства с 2018 года.

Кроме того, для выполнения поставленных перед компанией долгосрочных задач РОСНАНО с 2014 по 2020 годы планирует сформировать ряд новых инвестиционных фондов, в которые планируется привлечь средства российских и международных инвесторов. По плану к 2020 году РОСНАНО привлечёт в эти фонды 150 млрд рублей инвестиций, что превышает фактический вклад государства в капитал ОАО «РОСНАНО» (101 млрд рублей). Эти средства будут направлены на реализацию проектов в сфере высоких технологий и позволят к 2020 году запустить на территории России 100 новых производств, исследовательских и инжиниринговых центров, сообщили в пресс-службе.

В качестве нового профильного инвестора на усольской промплощадке выступит независимый производитель газа при поддержке и содействии корпорации развития Иркутской области. Вероятно, участником проекта может стать ООО «Петромир», владеющее лицензией на разработку Ангаро-Ленского, Правобережного и Левобережного газоконденсатных месторождений в Иркутской области.

О том, что в качестве ресурсной базы для газохимического производства в Усолье-Сибирском рассматриваются недра Ангаро-Ленского и Заславского месторождений, этим летом заявлял губернатор Приангарья Сергей Ерошенко. 29 сентября глава ООО «Петромир» Пётр Фонин подтвердил «Конкуренту», что компания интересуется участием в проекте, но детали раскрывать не стал, сославшись на то, что компания находится в стадии переговоров.

В прошлом году «Петромир» мог остаться без лицензии, поскольку компания намеревалась начать в 2014 году промышленную добычу газа, но не выполнила условий лицензионных соглашений. Сейчас недропользователь не ведёт добычу, но готовится:

«Всё нормально, работаем», — заявил Пётр Фонин, уклонившись от ответа на вопрос, как компании удалось сохранить лицензию.

Новый проект выступит частью программы по реализации ряда импортозамещающих производств на территории ООО «Усольехимпром» при взаимодействии с Минпромторгом РФ «с целью максимального использования всего потенциала площадки и её инфраструктуры», сообщает пресс-служба РОСНАНО. Какой будет поддержка корпорации развития Иркутской области, не сообщается. В пресс-службе ведомства не успели ответить на запрос издания.

«...За всю историю в проект инвестировано 12,4 млрд рублей со стороны РОСНАНО, 12,1 млрд рублей вложил Сбербанк России, 3,6 млрд рублей — Евразийский Банк Развития (ЕАБР) в виде кредитов, 2,5 млрд рублей поступило «из прочих источников»...»





## **РОСНАНО отказывается от внедрения радиочастотных меток в розницу**

02 октября 2014, Россия, Москва

Источник: [akt.ru](http://akt.ru)



ОАО "РОСНАНО" отказалось от внедрения радиочастотных меток в розницу. Об этом говорится в сообщении РОСНАНО по итогам заседания Совета директоров.

Так, в ходе заседания была заслушана информация о выходе из инвестиционного проекта "Внедрение в розничной торговле технологии радиочастотной идентификации (RFID), использующей нанотехнологические решения". Правление ООО "УК "РОСНАНО" ранее приняло решение о выходе РОСНАНО из проекта, так как по объему финансирования он находится в компетенции правления.

В ходе реализации проекта были разработаны инновационные технические решения для применения технологии радиочастотной идентификации RFID в продуктовой рознице и логистике. Эти решения прошли тестирование на базе магазина в центральном офисе X5 Retail Group. Результаты разработок в качестве интеллектуальной собственности принадлежат учредителям проекта - ОАО "РОСНАНО", ОАО "Ситроникс" и ЗАО "ТД Перекресток". РОСНАНО планирует активно использовать наработанную интеллектуальную собственность в широком круге проектов в области применения RFID.

Кроме того, Совет директоров утвердил основные параметры выхода РОСНАНО из инвестиционного проекта "Производство функциональных протеинов из сырья животного происхождения и целевых продуктов с улучшенными биологическими свойствами на их основе" путем продажи РОСНАНО принадлежащей ему доли в уставном капитале портфельной компании "Росана".

Продукция предприятия предназначена, в первую очередь, для использования в производстве товаров с высокой добавленной стоимостью - таких как: диетическое, спортивное, детское питание, а также специализированная косметика.

К сожалению, темпы роста спроса на данный вид товаров в России оказались ниже ожидаемых, и в результате этого российский рынок оказался не готов к широкому использованию производимых компанией "Росана" функциональных компонентов. Можно констатировать, что проект полноценного производства высококачественных функциональных протеинов в условиях российского рынка опередил свое время, подчеркивается в сообщении.

В этих обстоятельствах РОСНАНО по согласованию с другим инвестором Росаны и по результатам проведенного независимым консультантом анализа различных сценариев развития проекта приняло решение отказаться от участия в его дальнейшей реализации.

## **Аналитика. Обзоры. Экспертные мнения**



### **Турция сделала шаг на рынке нанотехнологий**

15 сентября 2014, Турция

Источник: [antalyatoday.ru](http://antalyatoday.ru)



Турецкие ученые добились успеха в производстве квантовых точек и начали исследования в области производства экранов нового поколения. Они также наладили промышленное производство, запланировав выпускать более одного килограмма квантовых точек каждый день.

Лаборатория, расположенная в Измире, начала производить квантовые точки – фрагменты полупроводников, сформированные нанокристаллами. Они используются в производстве разных высокотехнологичных продук-

тов, от ЖК-мониторов до солнечных панелей.

Serdar Ozcelik, глава Измирского института высоких технологий (IYTE), отвечающий за производство, сообщил, что миллиграмм квантовых точек стоит от \$10 до \$150, в зависимости от качества.

«То есть, мы говорим о материале, один килограмм которого стоит минимум \$10 миллионов. Продукты, в которых они применяются, активно используются в повседневной жизни. Проекты по разработке и промышленному производству квантовых точек находятся в ведении ведущих университетов», – рассказал г-н Ozcelik.

По его словам, всего две компании в США смогли выйти на уровень производства свыше килограмма квантовых точек в день.

«Наша цель – достичь такого уровня, и в этом нам помогут реакторы, которые мы купили в конце года», – добавил он.

Проект продвигается благодаря усилиям Совета по научно-техническим исследованиям Турции (TUBITAK) при участии Министерства развития.

Турция отстает в области высоких технологий от других стран как по числу патентов, так и по числу успешно воплощенных в жизнь инноваций. При этом прибыль компаний, которые вкладывают деньги в данную сферу, может в 20 раз превысить затраты.

**Николай Рогожкин посетил холдинговую компанию ОАО «НЭВЗ-Союз»**

16 сентября 2014, Россия, Красноярский край  
Источник: vis-inform.ru



Логотип НЭВЗ

15 сентября полпред Президента РФ в Сибирском федеральном округе Николай Рогожкин посетил холдинговую компанию ОАО «НЭВЗ-Союз». Полпред обсудил с генеральным директором компании – вице-президентом Межрегиональной ассоциации руководителей предприятий (МАРП) Виктором Медведко и генеральным директором МАРП Юрием Бернадским перспективы развития промышленных предприятий Сибири.

В ходе встречи Николаю Рогожкину рассказали о проблемах и рисках, с которыми сталкиваются производители инновационной продукции. Среди них недостаток долгосрочных кредитов для технического переоснащения производств, нехватка оборотных средств, налоговая нагрузка, ценообразование и другие.

По мнению руководителей предприятий, для развития отечественной промышленности и успешной конкуренции на мировых рынках в таких сферах, как, например, высокоточная электроника, биохимия и нанотехнологии, нужны новые налоговые и неналоговые стимулы, механизмы поддержки отраслевых и межотраслевых групп предприятий.

Также полномочный представитель ознакомился с работой ЗАО «НЭВЗ-Керамикс», на котором разрабатывают и производят керамические изоляторы, бронекерамику для защиты машин и личного состава, изделия из керамики медицинского назначения, керамические металлизированные и неметаллизированные подложки, другие керамические элементы.

Кроме этого, ОАО «НЭВЗ-Союз» является одним из ведущих российских производителей изделий электронной и электротехнической отрасли. Предприятия холдинговой компании имеют в своем составе не только производственные подразделения, но и конструкторские бюро, исследовательские и испытательные лаборатории для разработки и выпуска изделий.

**Ученый из Политеха выиграл грант Российского Фонда Фундаментальных исследований**

16 сентября 2014, Россия, Чувашская респ.  
Источник: cheboksary.ru



Антон Степанов, заведующий лабораторией, Чебоксарский политехнический институт

Заведующий лабораторией «Наноматериалы и нанотехнологии» Чебоксарского политехнического института Антон Степанов выиграл грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ).

В конкурсе РФФИ «Конкурс научных проектов, выполняемых молодыми учеными под руководством кандидатов и докторов наук в научных организациях Российской Федерации» Антон участвовал с проектом «Теоретическое исследование процесса прохождения гиперзвуковых волн по дислокациям в кремнии».

Исследование чебоксарского учёного предполагает в рамках проекта молекулярно-динамическое моделирование прохождения гиперзвуковых волн в кремнии вблизи дислокаций, сопровождаемое эффектом дальнего действия. При этом точечные дефекты из области вблизи дислокации перемещаются на поверхность кремния и изменяют его микротвердость.

Выполнение работ будет проходить под руководством доктора физико-математических наук, профессора Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Давида Тетельбаума.

**Справочно**

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) в качестве представителя государства обеспечивает целевую, адресную, диверсифицированную поддержку передовых групп учёных вне зависимости от того, к какому ведомству они относятся. Поддержка инициативных научно-исследовательских работ по всем основным направлениям фундаментальной науки осуществляется строго на конкурсной основе по результатам проведённой всесторонней экспертизы.

Решения о поддержке или отклонении проектов РФФИ принимаются самим научным сообществом в лице наиболее авторитетных и активно работающих ученых – членов экспертных советов Фонда. Это открывает учёным более широкие возможности творческого самовыражения, позволяет им самостоятельно осуществлять выбор тематики исследований, создавать творческие коллективы и концентрировать средства на наиболее перспективных работах.

Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского физико-технического института Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Давид Тетельбаум является руководителем ведущего научно-педагогического коллектива в области физики ионной имплантации и модификации твердых тел ионными пучками.

Э  
Н  
Е  
Р  
Г  
Е  
Т  
И  
К  
А

iCenter.Ru

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ МОНИТОРИНГ

БОЛЕЕ 60 ТЕМАТИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ  
ПОМОГУТ СПЕЦИАЛИСТАМ:

Распознать Угрозы  
Выявить Возможности  
Прогнозировать Развитие  
Оценить Деловую Репутацию  
Принять Верное Решение

ПОДПИСКА В РЕДАКЦИИ

+7(495) 647-0442 д. 22-82; [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru)  
или В ЛЮБОМ ПОДПИСНОМ АГЕНТСТВЕ

**ГК Алкор Био – победитель конкурса Минобрнауки России на право получения гранта для создания высокотехнологичного производства***19 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург**Источник: alcorbiogroup.ru*

ГК Алкор Био — разработчик и производитель тест-систем для лабораторной диагностики — стала победителем конкурса Минобрнауки России.

В конце июня 2014 года Министерством образования и науки Российской Федерации были опубликованы результаты конкурса по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства. Группа компаний Алкор Био стала победителем конкурса с проектом «Создание производства аналитического роботизированного комплекса для клинических лабораторных исследований с использованием нанореагентов».

Проект по созданию инновационного производства будет осуществляться ГК Алкор Био с привлечением Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО).

Для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по проекту на базе ГК Алкор Био будет создана лаборатория «Робототехнические системы и комплексы». Исследование характеристик новой продукции и проведение её опытных испытаний будут проходить в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта» Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук (ФГБУ «НИИАГ им. Д.О.Отта» СЗО РАМН).

Разработка и производство первого в России роботизированного комплекса, предназначенного для полной автоматизации и стандартизации процесса иммуноферментных исследований, позволит начать процесс импортозамещения в такой социальнозначимой отрасли здравоохранения, как лабораторная диагностика.

Реализация проекта рассчитана на три года, государственная поддержка составит порядка 120 млн рублей.

**Жорес Алферов: Российской науке важно развивать высокие технологии***20 сентября 2014, Россия, Санкт-Петербург**Источник: spbdnevnik.ru*

*Жорес Алферов, ректор Академического университета РАН, Нобелевский лауреат*

Благодаря чему появился Интернет, какую роль сыграло сотрудничество советских и американских ученых для развития мировой науки, и как вывести российские научные открытия на мировой рынок? Ответы на эти вопросы дал Нобелевский лауреат Жорес Алферов.

Лекция "Полупроводниковая революция в XX веке" Лауреата Нобелевской премии по физике состоялась в альма-матер будущих российских ученых - Академическом университете РАН. Именно здесь, по словам ректора учебного заведения Жореса Алферова, состоятся важные исследования в области нанотехнологий и бионанотехнологий, которые позволят вывести Россию в лидеры на рынке высокотехнологичной продукции.

«Не может страна развиваться, не возродив высокотехнологичной промышленности. Это очевидно. Основная проблема нашей науки сегодня - это отнюдь не низкое финансирование. Основная проблема отечественной науки - это невостребованность ее экономикой общества. Тогда, когда наука нужна, деньги всегда находятся. А наука востребована прежде всего высокотехнологичным сектором экономики», -

заявил Жорес Алферов.

По словам ученого, сейчас в мире господствуют информационные технологии. Они влияют и на рынок, и на общество, и на политику. Электронная индустрия - основа информационных технологий. Однако в ближайшие десятилетия картина может измениться. «Поэтому мы и развиваем бионанотехнологии в нашем университете», - подчеркнул Жорес Алферов.

Принципиальным для развития мировой науки ученый назвал сотрудничество мировых держав. Сейчас соревновательный дух в науке отсутствует, признал Жорес Алферов.

«Научно-технический прогресс полностью определился соревнованиями СССР и США и очень жаль для мировой науки, что это соревнование закончилось. Раньше по-настоящему важные исследования во всех областях науки вели только две страны: СССР и США. И это не было тратой денег, это было необходимо для развития науки. Это нужно было всему миру», - сказал Жорес Алферов.



Нобелевский лауреат подчеркнул, что даже сегодня сотрудничество российских и американских ученых необходимо. «У нас есть определенный подход, и это в том числе понимают американские ученые, поэтому и сегодня у нас хорошие отношения», - добавил Жорес Алферов.

Впрочем, самое главное – это развитие отечественной науки. Прогноз общемирового рынка нанотехнологий на ближайшие 8-10 лет - более триллионов долларов ежегодно. Россия с этими технологиями пока отстает.

«В последние месяцы это стало более очевидно - нам нужно развивать рынок высокотехнологичной продукции. Он почти полностью принадлежит не нашим компаниям. Внутренний рынок в стране, к сожалению, в том числе и высокотехнологичной продукции, захвачен иностранными компаниями. Для того, чтобы вернуть внутренний рынок, есть только одна дорога - это развитие собственной науки», - сказал Жорес Алферов.

В завершении лекции Жорес Алферов вспомнил слова Нобелевского лауреата Джорджа Портера о том, что наука вся прикладная. И когда на собственных научных разработках будут создаваться действительно реально новые технологии, тогда Россия сможет вернуть себе внутренний рынок и от этого выиграет весь мир.

«Наука интернациональна, а вот доход от нее часто национальный. И там где она по настоящему развита, там где она находит настоящее приложение, от этого выигрывает страна и вся нация», - заключил Жорес Алферов.

Екатерина Шабанова



### **Нанотехнологии открывают новые возможности для экономики**

22 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [ores.ru](http://ores.ru)



Эмблема ВШЭ

Поиск новых драйверов роста – одна из ключевых задач российской экономики. Этой цели невозможно достичь без модернизации существующих производств и выхода на новые, только формирующиеся рынки. Перспективы одного из таких рынков были проанализированы в «Прогнозе научно-технологического развития России: 2030. Новые материалы и нанотехнологии», подготовленном НИУ ВШЭ при участии более двух тысяч ведущих российских экспертов и представителей реального сектора экономики.

Цель прогноза – определить наиболее перспективные области науки и технологий, которые позволили бы России реализовать ее конкурентные преимущества. В основе исследования более 200 материалов, в том числе прогнозы международных организаций (ОЭСР, Еврокомиссии, ООН, Всемирного банка), национальные прогнозы науки и технологий ведущих экономических держав, прогнозы крупных корпораций и международных профессиональных ассоциаций.

международных профессиональных ассоциаций.

#### Вызовы и возможности

Серьезным драйвером модернизации и развития производства, инфраструктуры и социальной сферы должна стать разработка новых материалов и нанотехнологий, которые становятся все доступнее с экономической и с технической точки зрения, отметили авторы прогноза. Растущий дефицит сырья и спрос на новые материалы со стороны медицинской, электронной и энергетической промышленности лишь стимулирует исследования в области нанотехнологий.

Вот неполный перечень факторов, которые будут определять развитие nanoотрасли в ближне- и средне-срочной перспективе:

глобальный дефицит энергоресурсов и сырья для производства новых материалов;

повышение экологических требований к производству, отходам, (необходимость переработки промышленных и бытовых отходов, в том числе для вторичного использования) и продуктам питания;

повышение требований к экологичности и безопасности транспортных средств;

рост потребности в хранении, обработке и передаче больших объемов данных;

ужесточение требований безопасности зданий и сооружений.

По оптимистичным оценкам, первые заметные результаты в сфере наноэлектроники, фотоники, нанобиотехнологий, медицинских товаров и оборудования, нейроэлектронных интерфейсов, наноэлектромеханических систем будут достигнуты уже в ближайшие пять лет.

Однако, как отмечают эксперты, России, чтобы занять место на перспективном формирующемся рынке, нужно найти ответ на ряд серьезных вызовов:

дефицит современного научного и промышленного оборудования для разработки и производства нанопродуктов и новых материалов;



барьеры для импорта технологий и материалов;  
отсутствие качественного отечественного сырья для изготовления нанопродукции;  
дефицит высококвалифицированных кадров;  
острая конкуренция со стороны зарубежных производителей;  
необходимость значительных инвестиций в организацию массового производства для достижения эффекта масштаба.

#### Нанопротез и умная таблетка

Авторы исследования называют более двадцати перспективных рынков применения нанотехнологий. В краткосрочном периоде можно ожидать появления наноструктурированных материалов и реагентов для очистки воды и переработки пищевого сырья. Эти технологии помогут решению двух глобальных проблем: снабжения населения питьевой водой и эффективной очистки бытовых и промышленных стоков. Также в ближайшей перспективе ожидается появление наноструктурированных биосовместимых материалов медицинского назначения. Основные работы будут вестись в двух направлениях:

создание материалов для имплантов и заменителей различных тканей, не вызывающих отторжения организмом;

создание материалов, подобных по свойствам и структуре тканям в организме человека. Например, костные импланты с пористой структурой на основе фосфатов кальция. В идеале медицинские материалы должны достраиваться естественными тканями.

Еще одна возможная область применения нанотехнологий в медицине – система доставки лекарств. Высокопористые наночастицы или нанокапсулы будут доставлять препарат непосредственно к больному органу. Это повысит эффективность и экономичность лекарственной терапии, одновременно снизит ее побочные действия.

Другое перспективное направление наноиндустрии – развитие нанокомпозитов – создание материалов с уникальными показателями прочности, эластичности и проводимости. Это крайне важно для развития альтернативной энергетики. Также предполагается, что наноматериалы будут играть серьезную роль и в решении экологических проблем, составляя ядро современных сенсорных систем, средств водоочистки, и многих направлений так называемой «зеленой» химии.

#### Настольная фабрика

Основной областью применения материалов, полученных с использованием нанотехнологий, в кратко- и долгосрочном периодах станет электроника, отметили авторы прогноза. Функциональные наноматериалы будут использоваться практически во всей компьютерной и радиоэлектронной технике и в подавляющем большинстве видов бытовых приборов. Однако, если в 2015 году, по оценкам экспертов, доля электроники на рынке нанотехнологий превысит в России три четверти, то к 2030 году она снизится до одной пятой – за счет расширения внедрения новых материалов в автомобильной и авиакосмической отраслях, судостроении, пищевой промышленности, строительном комплексе.

*«...если в 2015 году, по оценкам экспертов, доля электроники на рынке нанотехнологий превысит в России три четверти, то к 2030 году она снизится до одной пятой.»»*

В долгосрочной перспективе ожидается активное развитие рынков, характеризующихся сочетанием значительных объемов и высоких темпов роста, – оборудования для добывающей и обрабатывающей промышленности, фармацевтики и производства медицинского оборудования, электроэнергетики.

Самым значимым (и самым отдаленным) прорывом следующего десятилетия может стать молекулярное производство макроскопических объектов – «настольные нанофабрики». Самособирающиеся микросхемы будут особо экономичными, производительными и энергоэффективными. По оценкам экспертов, сравнительно небольшая «настольная нанофабрика» с молекулярной точностью изготовит изделие объемом около 1 л и массой порядка 4 кг примерно за три часа.

Авторы прогноза особо подчеркивают, у России есть возможность включиться в описанные тренды и даже занять лидирующие позиции в некоторых сферах. Уровень российских исследований в сфере нанотехнологий и новых материалов был оценен экспертами достаточно высоко, в частности, в таких областях, как разработка наноразмерных катализаторов для глубокой переработки сырья и создание наноструктурированных мембранных материалов. Но есть и «белые пятна» – целый набор областей, например, разработка конструкционных материалов для энергетики, где результаты проводимых в нашей стране исследований признаны невысокими.

Научные сотрудники Форсайт-центра НИУ ВШЭ Константин Вишневский, Анна Гребенюк, Олег Карасев, Александр Соколов, Александр Чулок, Андрей Ярославцев



## **GS Group объявила финалистов конкурса венчурных наноуглеродных проектов**

22 сентября 2014, Россия, Калининградская обл.

Источник: [russianelectronics.ru](http://russianelectronics.ru)



С 10 июня по 1 сентября 2014 г. осуществлялся прием заявок на конкурс среди венчурных проектов, использующих углеродные наноструктурированные материалы (УНМ). Организаторами конкурса выступили корпоративный венчурный фонд GS Venture и ООО «Наноуглеродные материалы».

По результатам отборочных туров экспертным советом конкурса были названы пять проектов, прошедших в финальный этап. Ими стали:

Проект по гидрохлорированию ацетилена с использованием катализаторов на основе УНМ от ООО «УНСИТ», г. Москва;

Разработка катализаторов для воздушно-водородных топливных элементов, Глебова Надежда, ФТИ им. А.Ф. Иоффе, лаборатория мощных полупроводниковых приборов, г. Санкт-Петербург;

Производство наноструктурированных сорбентов для разделения газов и очистки воздуха, ООО «Сорбенты Кузбасса», г. Кемерово;

Технология применения углеродных адсорбентов, модифицированных нанодисперсным диоксидом кремния, для создания современных аналитических систем, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СГАУ им. С.П. Королева (национальный исследовательский университет)», научная группа кафедры химии, г. Самара;

Создание новых перспективных наноразмерных гибридных материалов для медицинских имплантатов на основе биосовместимых фосфатов кальция, углеродных наномодифицированных материалов и биополимеров, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова РАН (ИОНХ РАН)», доктор физико-математических наук, зав. сектором Захаров Николай Алексеевич, г. Москва.

На заключительном этапе конкурса финалисты должны предоставить конкурсной комиссии планы реализации предлагаемых проектов и экономическое обоснование для инвестора. Предпочтение экспертов будет отдано командам, которые не только готовы к проведению НИОКР, но и могут предоставить бизнес-план по коммерциализации заявленной технологии.

Конкурс венчурных проектов проводится в рамках программы по развитию инновационной инфраструктуры кластера «Технополис GS» (г. Гусев Калининградской области) и коммерциализации научных разработок и технологий. Задачами конкурса стали поиск и привлечение проектов, реализуемых в области практического применения углеродных нанотрубок. Идеи, привлекшие внимание инвесторов, получают не только финансовую поддержку, но и возможность выпустить конечный продукт, используя материально-техническую базу ООО «Наноуглеродные материалы» и других предприятий, входящих в состав «Технополиса GS». На конкурс принимались заявки по следующим тематикам: композитные материалы, сплавы и покрытия, получаемые с применением УНМ, методы диспергации, активации и добавления УНМ в материалы, перспективные направления использования УНМ.

Разработка углеродных наноструктурированных материалов, в частности, нанотрубок, и технологий их применения является одним из крупных направлений деятельности холдинга GS Group. Активная работа в этой отрасли ведется с 2013 г., когда в составе «Технополиса GS» было выделено предприятие ООО «НУМ».

### **КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ:**

**Сергей Филимонов**, Корпоративный венчурный фонд GS Venture, руководитель

*<<Наша основная задача – подобрать коммерциализируемые технологические проекты, результатом реализации которых станут востребованные рынком продукты, и организовать их финансовую поддержку. На сегодняшний день УНМ являются перспективной нишей науки и промышленности, в которой работает большое количество как профессиональных команд, так и перспективных инноваторов, которым для полноценного развития необходимо вливание инвестора. Именно они и представляют для нас особый интерес.>>*

**Нанотехнологии Вьетнама применяют в Рязани**

25 сентября 2014, Россия, Рязанская обл.

Источник: [rv-gyazan.ru](http://rv-gyazan.ru)

Эмблема Рязанского государственного аграрного университета

На базе Центра нанотехнологий и наноматериалов Рязанского государственного агротехнологического университета состоялась международная встреча по вопросам применения биологически активных препаратов в сельском хозяйстве Вьетнама.

С представителями Центра экологических технологий (г. Хошимин, Республика Вьетнам) и института экологических технологий Вьетнамской академии наук и технологий (г. Ханой, Республика Вьетнам) встретились ведущие профессора агро- и медуниверситета г. Рязани. Также во встрече участвовали ректор ФГБОУ ВПО РГТУ Н.В. Бышов, проректор по научной, инновационной и воспитательной работе РязГМУ В.А. Кирюшин, профессор кафедры общей химии с курсом биоорганической и органической химии РязГМУ Г.И. Чурилов и заведующая кафедрой химии Ф-ГБОУ ВПО РГТУ С.Д. Полищук.

Со стороны гостей Центр экологических технологий (г. Хошимин) представлял доктор химических наук Буй Куанг Кы, а институт экологических технологий Вьетнамской академии наук и технологий (г. Ханой) – директор института, профессор Нгуен Хуао Тьяу.

Участники встречи обсудили вопросы использования биологически активных препаратов, разработанных в ходе многолетних исследований на основе нанопорошков учеными кафедры химии агроуниверситета, рассмотрели перспективы их применения в АПК России и Вьетнама.

Основной целью деловой встречи стал обмен научно-практической информацией и разработка будущей совместной научной работы в области нанотехнологий и наноматериалов для АПК. По словам ректора агроуниверситета Николая Бышова, совместная работа с партнерами продолжается уже третий год. И он выразил надежду на дальнейшее плодотворное научное сотрудничество между Центром нанотехнологий и наноматериалов для АПК и вьетнамскими научно-исследовательскими институтами.

**Беларуси не хватает инфраструктуры для вовлечения нанотехнологий в производство**

26 сентября 2014, Беларусь

Источник: [belta.by](http://belta.by)

В Беларуси необходимо создать инфраструктуру, которая позволит вовлечь нанотехнологии в производство. Такое мнение высказал журналистам председатель правления Республиканской ассоциации наноиндустрии, академик Национальной академии наук Сергей Жданок.

«В Беларуси отсутствует необходимость вкладывать деньги в создание наукоемкого нанотехнологического продукта – он уже есть. Не хватает только инфраструктуры для передачи знаний и технологий в реальное производство, – сказал Сергей Жданок. – Одна из задач, которую сегодня

мы решаем с Министерством экономики и Государственным комитетом по науке и технологиям, заключается в том, чтобы привлечь государственные средства для создания такой инфраструктуры».

«Белорусские компании, частные и государственные, которые ведут разработки в области нанотехнологий, активно работают на международном рынке, – добавил председатель правления Республиканской ассоциации наноиндустрии. – Уже десятки белорусских компаний плывут в океане и пристают к портам, которые подготовили для них такие компании-гиганты, как Apple, General Electric, Mitsubishi. Я не могу назвать ни одной передовой страны, где бы белорусские компании сегодня ни присутствовали как поставщики и технологий, и наноматериалов».

По словам Сергея Жданка, выход белорусских ученых на международный рынок объясняется тем, что в этих странах есть огромный спрос на нанотехнологии и новые идеи.

«Белорусским компаниям есть что предложить, и соответственно эти предложения направлены туда, где есть спрос», – пояснил председатель правления Республиканской ассоциации наноиндустрии.

«Попытки создать спрос в Беларуси наталкиваются на препятствия, поскольку отсутствует звено адаптации нанотехнологий и наноматериалов к реальному производству», – уверен Сергей Жданок.

По его словам, в Советском Союзе роль такого звена играли отраслевые научно-исследовательские институты, в которые вкладывались огромные деньги. Через эти НИИ идеи и новые разработки переводились в массовое производство. Однако после распада СССР в Беларуси не осталось отраслевых научно-исследовательских институтов, что привело к разрыву между фундаментальной наукой и производством.



## Определены финалисты Российской молодежной премии в области наноиндустрии 2014

26 сентября 2014, Россия, Москва

Источник: [rusnano.com](http://rusnano.com)



Логотип Российской молодежной премии в области наноиндустрии

Комиссия по предварительному отбору номинантов Российской молодежной премии в области наноиндустрии определила финалистов конкурса.

Заявки финалистов Российской молодежной премии в области наноиндустрии в этом году представляют следующие продукты и разработки:

Модуль пьезокварцевых микровесов для интеграции с атомно-силовым микроскопом

Диагностический комплекс для неинвазивного пренатального определения пола и резус-фактора плода по крови беременной женщины

Наноструктурный катализатор синтеза глиоксала

Сканирующий нанотвердомер, представляющий собой платформу для измерения физико-механических свойств материалов на субмикрометровом и нанометровом масштабах линейных размеров

Изделие медицинского назначения «гистозэквивалент-биопластический материал „G-Derm“ (ДЖИ-Дерм)»

На следующем этапе отбора группа признанных специалистов в области науки и технологий рассмотрит заявочные материалы финалистов и выберет две сильнейшие заявки, автор одной из которых и станет лауреатом Премии 2014 года. Его имя будет объявлено на торжественной церемонии награждения, которая пройдет в рамках III Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации» в Технополисе «Москва». Победителя определит Правление ФИОП (Фонда инфраструктурных и образовательных программ), входящего в Группу РОСНАНО.

Российская молодежная премия в области наноиндустрии:

Всероссийский конкурс молодых (до 35 лет) разработчиков, инноваторов и бизнесменов, чья нанотехнологическая разработка была внедрена в реальное производство и показала первые коммерческие результаты (годовой объем продаж — не менее 3 млн рублей). Премия учреждена в 2009 году Группой РОСНАНО. Призовой фонд премии составляет 300 тыс. рублей.

Заявки на участие в конкурсе 2014 года принимались с 7 апреля по 15 августа 2014 года. Претендентами на получение премии стали представители 18 регионов из 8 федеральных округов России (Центрального, Южного, Северо-Западного, Дальневосточного, Сибирского, Уральского, Приволжского и Северо-Кавказского).

Интересно отметить, что среди участников этого года преобладают представители коммерческих предприятий, тогда как годом ранее соискатели в равной степени представляли коммерческие и научно-исследовательские организации.

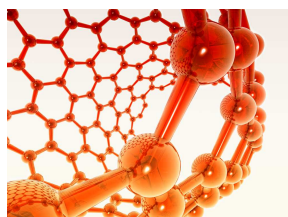
Инновационные разработки соискателей на Премию охватывают различные направления нанотехнологий и уже сегодня применяются в самых разных промышленных отраслях, доказывая свой коммерческий потенциал. Среди ключевых отраслей, где внедряют свои разработки конкурсанты этого года, можно отметить медицинскую, автомобильную и строительную.



## «Золотые нанокластеры» — революция в сфере солнечной энергетики?

03 октября 2014, США

Источник: [inforesist.org](http://inforesist.org)



Ученые Университета Вестерна обнаружили, что крошечная молекула, созданная всего из 144 атомов золота, может повысить производительность солнечных батарей более чем на 10 процентов, пишет Esonet. Работа, опубликованная в журнале *Nanoscale*, проливает свет на эту грандиозную инновацию, которая в корне может изменить солнечную инфраструктуру и еще больше уменьшить зависимость мира от традиционных источников энергии, говорит Джованни Фанчини из Университета Вестерна.

Фанчини говорит, что новая технология легко проверяется и будет интегрирована в прототипы солнечных панелей уже через год-два, а телефоны на энергии солнца появятся уже через пять.

«Каждый раз, когда вы заряжаете свой мобильный телефон, вам нужно его подключать, — говорит Фанчини. — Что, если бы вы могли заряжать мобильные устройства, телефоны, планшеты и ноутбуки на ходу? Это было бы не только удобно, но и обеспечило потенциальную экономию энергии».

Ученые Вестерна уже начали работать с производителями солнечных элементов, чтобы интегрировать свое новшество в существующую сеть технологий солнечных батарей, и крайне довольны результатами.

«Канадская промышленность уже обзавелась серьезным ноу-хау в солнечной инфраструктуре, — говорит Фанчини. — Наше изобретение модульное, легкая надстройка к существующему производственному процессу, поэтому мы ожидаем, что рабочий прототип появится крайне скоро».

Используя наноплазмонические усовершенствования, Фанчини и его команда взяли «золотые нанокластеры» в качестве строительных блоков для создания гибкой сети антенн на традиционных солнечных панелях для увеличения попадания света. Если нанотехнологии — это наука создания рабочих систем на молекулярном уровне, наноплазмоника исследует взаимодействие со светом в пределах таких систем.

«Представьте себе чрезвычайно деликатную золотую сеть, — объясняет Фанчини, подчеркивая, что антенны настолько миниатюрны, что их не разглядеть в обычный оптический микроскоп. — Сеть ловит свет, излучаемый солнцем, и переводит его в активную область солнечного элемента».

По словам Фанчини, спектр света, отраженного золотом, соответствует желтому цвету, который совпадает со световым спектром Солнца. Антенны существенно увеличивают количество солнечного света, которое попадает напрямую в устройство.

«Золото очень надежно, устойчиво к окислению и его сложно повредить, что делает его идеальным материалом для долгосрочного использования. Также золото можно переработать».

Давно известно, что крупные наночастицы золота повышают производительность батарей, но команде Вестерна удалось добиться результатов со «смехотворно небольшим количеством» — в 10 000 раз меньше, чем в предыдущих исследованиях, а значит, расходы тоже сократились в 10 000 раз.



### **В Санкт-Петербурге GS Group представила наноуглеродные материалы для нефтедобывающей промышленности и машиностроения**

07 октября 2014, Россия, Санкт-Петербург

Источник: [guspor.org](http://guspor.org)



С 1 по 3 октября 2014 года GS Group представлял одно из предприятий кластера «Технополис GS» (г. Гусев Калининградской области) – ООО «Наноуглеродные материалы» (НУМ) – на международном форуме «Российский промышленник» в ВК «Ленэкспо» (Санкт-Петербург).

На форуме «Российский промышленник» был организован стенд ООО «Наноуглеродные материалы», где все три дня гости мероприятия могли из первых уст получить информацию об уникальном для России производстве углеродных наноструктурированных материалов (УНМ) с технологией комплексной активации. Стенд посетили как представители компаний, специализирующихся на нефте-, угледобывающей промышленности и машиностроении – направлениях, профильных для применения УНМ от НУМ – так и группы студентов, заинтересовавшиеся последующим трудоустройством на современных высокотехнологичных предприятиях инновационного кластера «Технополис GS».

В рамках форума «Российский промышленник» 2 октября главный научный руководитель ООО «Наноуглеродные материалы» Валерий Дроздович принял участие в 4-й Международной научно-практической конференции «Покрывают и обработка поверхности. Последние достижения в технологиях, экологии и оборудовании». На состоявшемся круглом столе были обсуждены новые методы гальванических покрытий, очистки промышленных стоков, применения полимерных материалов. Спикер ООО «Наноуглеродные материалы» рассказал о новом поколении хромовых покрытий, полученных из электролитов, содержащих наноуглерод. Эксперт отметил, что нанодобавка, производимая на предприятии, является уникальным способом придать изделиям из металла износостойкость, твердость и другие технологически важные характеристики. На закрытом круглом столе присутствовали около пятидесяти специалистов по гальванике, электрохимии и обработке поверхностей.

Смотр достижений в области промышленности и инноваций XVIII Международный Форум «Российский промышленник» в этом году посетили более 250 российских и зарубежных компаний, развивающихся в области станко- и машиностроения, металлообработки, робото- и светотехники. Мероприятие проводилось при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, Правительства Санкт-Петербурга, а также профильных ассоциаций и союзов.

#### **КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ:**

**Валерий Дроздович**, Наноуглеродные материалы, главный научный руководитель

*<<Наш продукт – это совершенно новая технология хромирования, которая позволяет получить твердый непористый хром с уникальными свойствами. Мы разработали, производим и предлагаем нашим клиентам нанодобавку и уникальную сертифицированную технологию ее использования в различных сферах. Отрасли применения такого хрома широки – нефтяная промышленность, ракетостроение, угледобыча, металлургия, медицина и другие активно развивающиеся направления.>>*





## Медицина и биология – главные сферы применения сверхточных микроскопов (выдержки из интервью)

08 октября 2014, Россия, Москва

Источник: [radiovesti.ru](http://radiovesti.ru)



Эмблема факультета биоорганической химии МГУ

Нобелевскую премию по химии вручили за сверхточные микроскопы. Лауреаты стали известны. Это двое американцев (Уильям Мернер и Эрик Бетциг) и немец Штефан Хелль. Они разработали флуоресцентную микроскопию. С помощью такого микроскопа можно, в частности, изучать структуру отдельных живых клеток и молекул в них. Тему для радио "Вести ФМ" прокомментировал старший научный сотрудник кафедры биоорганической химии МГУ имени Ломоносова Александр Скрипников.

"Вести ФМ": Александр Юрьевич, объясните нам, не очень просвещённым. Эти открытия - флуоресцентная микроскопия и сверхточные микроскопы - больше к физике относятся? Или нет? Или это всё-таки химия?

Скрипников: Я бы начал с того, что открыли флуоресцентную микроскопию не сегодня, не в этот момент, а на много десятилетий раньше. Сама флуоресцентная микроскопия существует уже давно. Поскольку это микроскопия, здесь стыкуются и биология, и физика, и химия,

поскольку это ещё и флуоресцентная микроскопия. Это междисциплинарная область, и именно в этой области произошло открытие, за которое учёные (американцы и немцы) получили награду. Что даёт это открытие? В данный момент мы даже не можем оценить, насколько важно это открытие и насколько велики те возможности, которые дала эта новая технология. Если попытаться понять, что произошло, нужно сказать о том, что это произошёл синтез усилий на стыке лазерной технологии, нанотехнологии и самой микроскопии, которая в данном случае выполняется классическим методом, как её проводят уже много лет.

"Вести ФМ": Пожалуйста, простым языком объясните слушателям, которые не очень разбираются в физике и химии, что этот метод позволит делать на практике? Что-то создавать, может быть? Где применяются эти микроскопы? Что через них можно наблюдать?

Скрипников: Микроскопы уже создают. Эти авторы их построили и опубликовали свои данные. Применять это можно будет, в первую очередь, и в медицине, и в биологии для сверхточного наблюдения клеток и биомолекул, которые в этих клетках проявляют какую-то активность.



## Развивать нанотехнологии вместе с итальянцами

08 октября 2014, Россия, Белгородская обл.

Источник: [bsu.edu.ru](http://bsu.edu.ru)



Франческо Буччотти, менеджер Eurocoating SpA

Учёные НИУ «БелГУ» уже давно совместно с белгородскими организациями работают над развитием RFID-технологий — современной системы учёта объектов, работающей на основе радиочастотного электромагнитного излучения.

Будущее RFID-технологий руководство вуза видит в совместной работе с Итальянской компанией «Eurocoating SpA». Именно этой теме была посвящена встреча с зарубежными гостями.

Итальянскую сторону представил менеджер научно-исследовательского отдела Франческо Буччотти. Среди заинтересованных в продолжении сотрудничества белгородцев — руководство университета и руководители предприятий-партнёров: генеральный директор ЗАО «ОЭЗ «ВладМиВа» Владимир Чуев и генеральный директор ООО «Русхимбио» Игорь Попков.

Приветствуя коллегу, ректор Белгородского госуниверситета Олег Полухин обратил внимание присутствующих на то, что за время существования вуза, здесь добились значимых успехов. Так, одной из заслуг коллектива стало приобретение вузом статуса научного исследовательского университета, которым сегодня могут похвастаться всего 29 университетов страны.

Ректор также рассказал о том, что руководство вуза уделяет внимание научно-исследовательской работе: совершенствуя научно-образовательный потенциал НИУ «БелГУ», большое внимание уделяется производственной части, которой занимаются малые инновационные предприятия. Вуз сотрудничает с предприятиями области в разных секторах экономики, предлагая качественную продукцию или услуги квалифицированных специалистов. Уже сегодня бюджет вуза составляет 80 миллионов долларов, руководство университета планирует увеличить эту цифру вдвое. В области образования университет также занимает устойчивую позицию. Здесь обучаются молодые люди из 76 стран мира, заключены договоры с разными международными университетами, в том числе в области академического обмена. Университет уже занимает уверенную позицию среди сорока лучших в стране, однако останавливаться на этом руководство вуза не собирается.

«Мы продвигаемся во всех международных рейтингах, с каждым годом улучшая свои позиции. Надеюсь, эта встреча даст начало сотрудничеству во взаимовыгодных областях для нас с вами», — сказал Олег Полухин.

В свою очередь Франческо Буччоти очертил спектр сфер, совместная работа над которыми будет выгодной для обеих сторон. Так, среди них развитие разработок в сферах распыления плазмы и медицинского оборудования. Однако это далеко не все области, в которых могут сотрудничать организации. По его мнению, точек соприкосновения может быть гораздо больше, так как основным направлением развития компании являются биотехнологии, а в Белгородском госуниверситете им уделяют большое внимание.

«Я рад посетить такой университет с богатой историей и, не сомневаюсь, у вуза большие перспективы, поскольку здесь прилагаются усилия для развития науки», — сказал Франческо Буччоти.



### **Российские учёные установили накопление в мозге наночастиц серебра**

10 октября 2014, Россия, Иркутская обл.  
Источник: [strf.ru](http://strf.ru)



Учёные Восточно-сибирского научного центра экологии человека СО РАН в Ангарске подтвердили способность наночастиц серебра накапливаться в головном мозге, сообщает пресс-служба Иркутского научного центра СО РАН.

Исследователи обнаружили на снимках срезов головного мозга подопытного животного накопленные наночастицы серебра. Это значит, что они способны преодолеть гематоэнцефалический барьер – то есть естественную защиту мозга от токсинов и прочих негативных факторов.

Это открытие можно трактовать и с позитивной, и с негативной точки зрения. С одной стороны, сибирские учёные полагают, что развитие нанопроизводств повлечёт за собой появление новых профессиональных заболеваний. А с другой, способность наночастиц преодолевать сложные биологические барьеры можно использовать для адресной доставки лекарственных средств в пораженные органы. Директор ВСНЦ ЭЧ СО РАН Виктор Рукавишников, говоря о всепроницаемости наночастиц, отметил, что к ним неприменимы стандартные меры безопасности на производстве, поэтому исследования лаборатории токсикологии в его институте «определяют будущее профилактической медицины».

## **Пропаганда знаний. Повышение квалификации**



### **В Пермском университете будут готовить нанотехнологов**

15 сентября 2014, Россия, Пермский край  
Источник: [zvezda.perm.ru](http://zvezda.perm.ru)



Студенты и выпускники Пермского университета разработают материалы будущего для промышленности – на химическом факультете ПГНИУ открывается направление подготовки «Химия, физика и механика материалов». Завтрашние ученые и инженеры будут работать в области нанотехнологий для электроники и медицины, а также над созданием новых поколений полупроводников и полимеров.

«Сегодня промышленности нужны специалисты, которые будут иметь представления о всех тонкостях создания новых материалов – от теории и опытного образца и до внедрения в производство», – рассказывает о новой программе бакалавриата декан химического факультета, доктор химических наук, профессор Ирина Машевская. Подготовкой высококлассных специалистов займутся ученые химического, физического и механико-математического факультета. Тем самым будет задействован весь научно-исследовательский потенциал и уникальное высокотехнологичное оборудование, приобретенное вузом в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета.

По словам профессора Машевской, выпускники этого направления станут разработчиками технологий создания современных материалов: сверхпроводящих и магнитных, новых поколений супериоников, полупроводников, полимеров и биосистем, а также наноматериалов, предназначенных для электроники, фотоники, сенсорики, IT, здравоохранения и экологии.

В трудоустройстве выпускников этой образовательной программы уже заинтересованы ведущие промышленные предприятия региона, входящие в Ассоциацию работодателей химического факультета, на базе которых студенты пройдут стажировки и практики.

Приём на новое направление будет открыт в 2015 году.

## **Студенты и аспиранты РГРТУ обсудили вопросы диагностики наноматериалов и наноструктур с ведущими учеными отрасли**

25 сентября 2014, Россия, Рязанская обл.

Источник: [rv-gyazan.ru](http://rv-gyazan.ru)



Эмблема РГРТУ

VII Всероссийская школа-семинар студентов, аспирантов и молодых учёных по направлению «Диагностика наноматериалов и наноструктур» прошла на базе РГРТУ уже в седьмой раз. Практика показала, что получать информацию о новейших разработках и современных методиках диагностики необходимо постоянно, так как динамика научных исследований очень высока. Быть в курсе новостей исследовательской деятельности важно как опытным, так и молодым ученым.

«Проводимые «круглые столы», практические и семинарские занятия, курсы лекций по научным направлениям школы-семинара позволяют молодым ученым непосредственно обсуждать различные научно-технические проблемы с ведущими учеными страны — специалистами в области диагностики наноструктур и наноматериалов, — отмечает сопредседатель оргкомитета школы-семинара, доктор технических наук, профессор РГРТУ Сергей Вихров. — Кроме того, общение молодых ученых между собой создает предпосылки для их дальнейшего

сотрудничества друг с другом, что приведет в конечном итоге к повышению эффективности выполнения различных проектов в области нанотехнологий».

Он рассказал, что за шесть лет проведения семинаров общее количество их участников превысило 600 человек. Это молодые ученые, аспиранты и студенты практически из всех федеральных округов Российской Федерации. Многие участники семинаров защитили кандидатские диссертации благодаря контактам, налаженным во время проведения школ-семинаров, нашли для себя работу и научных руководителей.

Характерно, что в качестве лекторов в Рязань приглашаются ученые из ведущих вузов и научно-исследовательских институтов Российской Академии наук. Так, здесь не раз выступал профессор Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН Евгений Теруков, который в этом году также стал сопредседателем оргкомитета.

Аспирант кафедры физики и молекулярной электроники МГУ им. Ломоносова Александр Ильин приехал в Рязань специально, чтобы познакомиться с новейшими методиками по созданию образцов нанокристаллического оксида индия, который необходим ему для проведения исследований. Студента 4-го курса РГРТУ кафедры биомедицинской промышленной электроники Кирилла Елиференко интересует, не происходит ли разрушение образцов при использовании современного метода спектрометрии и микроскопии. Найти ответы на многочисленные вопросы молодым исследователям помогали известные ученые и ведущие специалисты научно-производственных объединений.

«...Исследователи не должны останавливаться на достигнутом и будут идти вперед.

Этот процесс бесконечен...»

Гендиректор ЗАО «НТ-МДТ» Виктор Быков (г. Зеленоград) — один из них. После его доклада, с которым он выступил перед участниками проекта, участники школы-семинара в течение получаса засыпали его вопросами. Интерес к выступлению руководителя «НТ-МДТ» понятен. Компания, возглавляемая В.А. Быковым, — признанный лидер в нанотехнологических разработках, крупнейший отечественный производитель исследовательских сверхмощных зондовых микроскопов, широко известный не только в России, но и во многих странах мира. Компания постоянно развивается. Виктор Александрович в 2008 году выступал с докладом во время работы первой школы-семинара в РГРТУ. За прошедшие годы многое изменилось. Сейчас научно-производственный комплекс занимается разработкой и выпуском приборов нового поколения для образования, метрологии, оборудования с многозондовыми картриджами, технологических комплексов (ФАПов), на которых можно проводить исследовательскую работу, осуществляет мелкосерийное производство изделий микро — и наноэлектроники элементной базы. Проводятся работы по созданию новых типов «адаптивной памяти».

«Зондовая микроскопия шагнула далеко вперед от первоначальных образцов, — говорит Виктор Быков. — Такое оборудование востребовано во всем мире, поскольку углубленные исследования необходимы в различных областях научной и технической деятельности. Сейчас мы приступили к реализации нового проекта, который будет совмещать методы инфракрасной спектроскопии и метроскопии для проведения более точного качественного анализа различных нанообъектов».

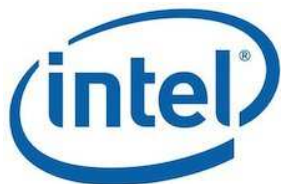
По мнению В. Быкова, будущее — за исследованиями наноэлектроники в формате 3D. Исследователи не должны останавливаться на достигнутом и будут идти вперед. Этот процесс бесконечен. Молодые ученые должны быть подготовлены, чтобы заниматься разработкой и созданием такой техники.



## Intel предложила создать в России ассоциацию в поддержку научно-технического образования

12 октября 2014, США

Источник: [nanometer.ru](http://nanometer.ru)



В рамках Московского Международного салона образования корпорация Intel провела круглый стол на тему «Поддержка научно-технического творчества молодежи (НТТМ). Чья это задача – государства или бизнеса?» Участники круглого стола пришли к выводу, что в России необходима ассоциация организаций, поддерживающих НТТМ, чтобы сонаправить усилия государства, бизнеса и общественных инициатив по развитию эффективных и конкурентоспособных образовательных программ. В обсуждении приняли участие представители высокотехнологичных компаний, Министерства образования РФ, педагогического сообщества и международные эксперты.

STEM-образование (Science, Technology, Engineering and Math) или НТТМ (научно-техническое творчество молодежи) становится приоритетным в странах, где развивают высокотехнологичное производство. Однако в большинстве регионов мира отмечается дефицит научно-инженерных и IT специалистов. Количество вакансий в IT сфере превышает количество поданных резюме в 1,5 раза. В то время как в России лишь около 10% школьников выбирают ЕГЭ по информатике, а ЕГЭ по обществознанию пользуется гораздо большей популярностью (60%). Настолько серьезный разрыв между потребностями индустрии и выбором профессионального пути в школе показывает, что необходима более ранняя профессиональная ориентация, программы по поддержке STEM-образования.

Острую необходимость в научно-инженерных кадрах осознают как государство, ориентированное на технологический прогресс и рост инновационной экономики, так и IT-компании, испытывающие «кадровый голод». Со стороны государственных стратегических направлений Правительством РФ была принята «Концепция развития дополнительного образования детей», призванная изменить представление о дополнительном образовании, сделав его неотъемлемой частью основной образовательной программы. Основы Концепции осветил Александр Страдзе, директор Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования РФ.

Участники круглого стола согласились, что бизнес-структуры могут помочь профильным программам дополнительного образования стать более конкурентными и актуальными для соответствующей индустрии, ведь основной вектор «Концепции развития дополнительного образования детей» – уйти от поддержки учреждений дополнительного образования к поддержке конкретных программ дополнительного образования независимо от места их реализации.

Примером реальной эффективности взаимодействия бизнеса и государственных структур в сфере поддержки НТТМ из зарубежной практики поделился Эли Хурвиц (Eli Hurvitz), исполнительный директор Trump Foundation, член национального совета Израиля по образованию. В Израиле был учрежден комитет по STEM образованию, включающий в себя представителей бизнеса (более 100 компаний присоединились к инициативе), государства и общества. Несмотря на то, что инициатива была запущена совсем недавно, уже сейчас есть позитивные результаты. Так, Израиль занимает теперь 8-е место в мире по темпам роста показателей PISA по математике.

Успешные примеры кооперации государства и бизнеса в вопросах поддержки НТТМ (STEM) есть и в России. Так, в рамках программы Intel «Раскрываем таланты в каждом» реализуется проект STEM-центры. Цель проекта – повысить интерес к изучению точных, инженерных и естественных наук среди школьников, предоставив старшеклассникам возможности для развития исследовательского потенциала на базе научных лабораторий при ведущих вузах. В 2013 году в Москве, Московской области и Приволжском федеральном округе функционировало 78 STEM-центров, более 2500 школьников приняло участие в мероприятиях проекта.

«Успех проекта «STEM-центры» заключается в том, что он был создан и разработан совместно с Министерством образования, - заметила Анна Лобанова, директор департамента внешних связей корпорации Intel в России и СНГ. – Именно когда бизнес и государство смотрят в одном направлении, рождаются наиболее актуальные и конкурентоспособные образовательные программы. Сейчас проектом интересуются различные регионы, и уже в следующем году мы планируем федеральное расширение проекта».

В развитии НТТМ заинтересованы и организации гуманитарного профиля: все более важным становится междисциплинарное взаимодействие. Так, в ходе ММСО было подписано соглашение о намерениях между Intel и Государственным институтом русского языка им. А.С. Пушкина. Усилия сторон будут направлены на повышение качества образования школьников, студентов и преподавателей путем формирования новых навыков и компетенций, востребованных в современном обществе.

На выставке в рамках ММСО корпорацией Intel были представлены актуальные технологические решения и программы для общего и дополнительного школьного образования с фокусом на развитие научно-исследовательской деятельности учащихся: профессиональное сообщество для учителей «Образовательная Галактика Intel» и онлайн конференция «Новая школа: мой маршрут», школьный мобильный компьютер Intel® Education Solutions в форм-факторе 2в1 и использующие его школьные лаборатории и ПО от российских партнеров, а также проекты старшеклассников на основе макетной платы Intel® Galileo.

«...Острую необходимость в научно-инженерных кадрах осознают как государство, ориентированное на технологический прогресс и рост инновационной экономики, так и IT-компании, испытывающие «кадровый голод»...»



**КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ:**

**Елена Павличева**, Государственный институт Русского языка им. А.С. Пушкина, начальник отдела обслуживания компьютерного и сетевого оборудования

*<<Студенты, занимающиеся языками, журналистикой, литературой тоже могут найти свое направление в НТТМ. В Институте Русского языка существует специальный центр технологической поддержки образования. Например, реализуются проекты по созданию инновационных изданий, журналов, с использованием современных информационных технологий, и таких пересечений можно найти очень много.>>*



**В Web of Science появится около 1000 научных журналов**

12 октября 2014, Россия, Москва

Источник: [nanometer.ru](http://nanometer.ru)



**THOMSON REUTERS**

Компания Thomson Reuters и Научная электронная библиотека eLibrary объявили о старте проекта по размещению коллекции лучших отечественных журналов базы данных РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе WoS - ведущей мировой поисковой системы для естественных, общественных и гуманитарных наук.

Как заявили участники приуроченной к событию пресс-конференции, главная цель проекта - обеспечить на мировом уровне доступность информации о российских научных исследованиях.

По словам руководителя отдела по развитию в России и странах СНГ компании Thomson Reuters Олега Уткина, аналогичные программы TR уже осуществляет с рядом стран и регионов. Так, одним из первых был запущен проект в сотрудничестве с Китайской академией наук по размещению на платформе Web of Science Китайского индекса научного цитирования (Chinese Science Citation Database), который охватывает значительное количество журналов, в том числе на китайском языке, а также представляет сведения о цитировании этих журналов. Существует аналогичная база данных по публикациям на корейском языке (KCI Korean Journal Database). В этом году на платформе WoS был анонсирован проект SciELO Citation Index - база данных по научным журналам открытого доступа, которые издаются на испанском и португальском языках в странах Латинской Америки, Испании и Португалии.

Все эти базы данных реферативны, то есть содержат выходные библиографические данные публикаций: название, фамилию автора, его аффилиацию и краткое содержание, оформленное в виде аннотации к статье. Как правило, имеется и информация по цитированиям (корейская база их не содержит), которая позволяет оценить качество той или иной публикации. В планах TR - создание аналогичного арабского индекса и ряда других. Расширение всемирного охвата с помощью этих региональных баз - одна из мер, предпринимаемых компанией Thomson Reuters для дальнейшего интегрирования информации о научных исследованиях из различных стран мира на платформе Web of Science, привлечения внимания к регионально значимой научной литературе и выявления влиятельных авторов и публикаций в быстро развивающихся исследовательских центрах.

Таким образом, укрепляя региональную составляющую своей общей стратегии, компания Thomson Reuters обратила внимание на наличие Российского индекса научного цитирования и предложила его создателям разместить часть содержащейся в нем информации на престижной платформе WoS. При этом надо учитывать, что около 200 российских журналов, имеющих версии на английском языке, уже давно заняли свою нишу в WoS.

По словам Олега Уткина, новый проект в каком-то смысле является ответом его компании на ряд успешных инициатив, уже реализованных в России, главным образом в сотрудничестве с Министерством образования и науки. Среди них - Карта российской науки, а также национальная подписка на WoS для 100 научно-образовательных организаций России.

- Мы хотели бы внести свой вклад в развитие российской науки, в частности инвестируя в конкретный проект по продвижению российских изданий в международном информационном пространстве за счет размещения индексируемых российских журналов с цитированиями на платформе Web of Science, - поделился О.Уткин.

Отвечая на вопрос, какие положительные моменты в ходе реализации аналогичных проектов отмечают в научном развитии Китая, Кореи и стран Латинской Америки, представитель Thomson Reuters подчеркнул, что косвенная зависимость прогресса науки от того, насколько широко распространяется научная информация из конкретной страны, существует. К тому же, поскольку наука в целом приобретает

*<<...Важно и то, теоретический журнал или прикладной - в зависимости от этого даже в пределах одной тематики применяется различная практика цитирования, использования взаимных ссылок.>>*



все более международный характер, ее финансирование, особенно в небольших странах, выходит за рамки национального. В связи с этим в заявках на международные гранты важно представление результатов, которые "могут быть проверены и содержат ссылки на общепринятые источники".

- Тридцать миллионов человек и 7 тысяч организаций по всему миру имеют доступ к базе данных Web of Science. Это наиболее востребованный источник научной информации, и сам факт наличия в нем сведений о работах, издаваемых на русском языке и в России, дополняет возможности ученых по формированию грамотных заявок на финансирование, - подчеркнул Олег Уткин.

Немаловажны и вопросы престижа, участия ученых в различных международных конкурсах, в том числе на замещение вакантных должностей в ведущих университетах мира, а также в международных конференциях и прочих "академических активностях". Во всех этих случаях плодотворно работающему ученому есть что продемонстрировать, поскольку он всегда может предъявить свой профессиональный профиль, в котором содержатся ссылки на статьи на платформе WoS.

Подробностями о реализации нового проекта поделился генеральный директор Научной электронной библиотеки eLibrary Геннадий Еременко:

- Многие знакомы с РИНЦ как базой данных публикаций российских ученых, и, наверное, один из самых часто задаваемых нам вопросов связан с тем, почему в нее включены публикации и журналы разного качества, почему нет селекции "на входе". Дело в том, что РИНЦ отличается по логике создания от баз данных WoS и Scopus тем, что ставит своей целью объединить весь научный поток, исходящий от российских ученых, показать объективную картину того, чем они занимаются.

В РИНЦ, проинформировал Г.Еременко, собрано уже более 6 млн публикаций, но использовать эти данные для оценки научной деятельности конкретного ученого или лаборатории не совсем корректно, потому что количество не отражает качества статей.

В отличие от РИНЦ, в базах данных WoS и Scopus принято тщательно отбирать журналы, тем самым гарантируя высокий уровень качества. Без преувеличения можно сказать, что в этих БД формируются коллекции лучших международных изданий. По словам Г.Еременко, логическим продолжением развития РИНЦ стало выделение такой же коллекции лучших российских журналов.

"Ядро" российской научной периодики, насчитывающее, как уже отмечалось, 1000 журналов с архивом за 10 лет, должно быть сформировано в довольно сжатые сроки - к концу 2015 года работу планируется завершить. Весь этот огромный массив данных потребует переработать и привести к стандартам WoS. Если говорить о технической стороне процесса, то информация, содержащаяся сегодня в РИНЦ, не вполне соответствует требованиям WoS.

Придется совместно с российскими издателями дополнить имеющиеся данные, привести их к определенным стандартам оформления. Причем сделать это не единожды, а наладить механизм регулярного обновления информации.

Однако главный вопрос, который наверняка волнует и ученых, и издателей: как и кем будет отбираться заветная тысяча?

Отвечая на этот вопрос, Геннадий Еременко подчеркнул, что, по согласованию с Thomson Reuters, решение будет приниматься российской стороной: "Это в зоне нашей ответственности - отобрать журналы, которые объективно являются лучшими". Еременко также признал, что задача эта - не из простых. Существует множество методик, как библиометрических, так и экспертных, но все они не идеальны.

Нельзя отбирать журналы только на основе импакт-факторов, необходимо учитывать их тематику, новизну. Важно и то, теоретический журнал или прикладной - в зависимости от этого даже в пределах одной тематики применяется различная практика цитирования, использования взаимных ссылок. Другими словами, библиометрия, как инструмент, дает статистическую картину для начального отбора, но и без экспертной оценки не обойтись.

- На первом этапе, - рассказал Геннадий Еременко, - журналы будут отобраны по формальным библиометрическим методикам. На втором - полученные списки тщательно рассмотрят и отчасти скорректируют экспертные группы.

Основные принципы, которыми должны будут руководствоваться эксперты, таковы: быстро и эффективно, открыто и объективно. К работе предполагается привлечь сразу несколько экспертных групп. Скорее всего, в их состав войдут РАН, НИУ "Высшая школа экономики", Российский научный фонд, а также Минобрнауки, которое, как недавно объявлено, планирует создать Ассоциацию научных редакторов. По возможности Геннадий Еременко пообещал избегать при выборе "1000 лучших" лоббирования теми или иными организациями своих журналов.

Кстати, цифра 1000, как оказалось, условная.

- Журналов может быть 800, а может, и 1200, - поделился Олег Уткин. - И то, и другое коррелирует с размерами китайской и латиноамериканской баз данных. Надо учитывать, что эти цифры не статичны. Издания могут добавляться в БД (так происходит в большинстве случаев), а могут исключаться (ежегодно WoS покидают около 70 журналов).

«...на платформе WoS был анонсирован проект SciELO Citation Index - база данных по научным журналам открытого доступа, которые издаются на испанском и португальском языках в странах Латинской Америки, Испании и Португалии...»

Говоря о целях проекта, Геннадий Еременко еще раз подчеркнул, что он ставит своей задачей не просто назвать лучших, но и создать некую конкурентную среду - "чтобы у российских издателей появился интерес и стремление стать лучше". По мнению Г.Еременко, российская БД в WoS - это определенный плацдарм, поскольку, если журнал попал в число лучших и представлен на платформе WoS, дальше ему проще будет раскручиваться в мировом пространстве и даже попасть в ядро Web of Science.

Отвечая на вопрос о том, какую пользу от проекта следует ожидать журналам, входящим в число 200 российских изданий, уже размещенных в Web of Science, Геннадий Еременко напомнил о цитированиях:

- У нас довольно много переводных журналов, но их версии на русском тоже существуют и очень хорошо цитируются. Эти цитирования надо учитывать, тогда подсчет общего количества цитат будет более корректным. Разумеется, вырастут импакт-факторы, да и показатели России в целом. Поэтому мы рады сотрудничеству с Thomson Reuters, которое поможет облегчить включение российских исследователей в международную научную дискуссию. Это не только обеспечит доступность и повысит влияние российских научных работ в мировой науке, но и позволит нашим исследователям налаживать связи с коллегами по всему миру, чтобы обсуждать новые идеи и плодотворно сотрудничать.

Светлана БЕЛЯЕВА

## АНОНСЫ

### Деловой календарь

#### 14-я Международная выставка и конференция по вопросам нанотехнологий NANO TECH 2015



Период работы: 28.01.2015 - 30.01.2015

Место проведения: Япония, Токио

Организатор - ICS Convention Design Inc

Источник: [nanotechexpo.jp](http://nanotechexpo.jp)

Проводится вместе с выставками смежной тематики Nano Bio Expo, Neo functional material, ASTEC.

Разделы выставки Nano Tech 2015

Методы формирования, исследования и диагностики наноструктур

Технологическое и контрольно-диагностическое оборудование и приборы для nanoиндустрии

Нанометрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование для обеспечения качества и безопасности в сфере нанотехнологий

Математическое моделирование процессов формирования структуры и свойств нанообъектов

Нанотехнологии в авиастроении, судостроении, космической промышленности, связи.

Наноэлектроника, нанооптика, нанофотоника, наноспинтроника

Наноэлектромеханические системы

Нанотехнологии в робототехнике

Нанотехнологии в медицине, фармацевтике, косметологии, онкологии, генной инженерии

Наноматериалы и наноустройства для диагностики, терапии, хирургии

Нанобиотехнологии

Наноматериалы и нанотехнологии для генерации, преобразования и хранения энергии в традиционной, атомной, водородной, солнечной энергетике

Нанотехнологии в экологии для мониторинга окружающей среды, высокоэффективной очистки газов и жидкостей, утилизации и переработки отходов, синтеза новых экологически чистых материалов

Нанотехнологии и наноматериалы для строительства и ЖКХ

Нанотехнологии для агропромышленного комплекса

Нанотехнологии в машиностроении

Нанотехнологии в производстве потребительских товаров.

**44-я Международная выставка проектирования, производства и разработок в электронной промышленности в Японии INTERNEPCON JAPAN 2015**

Период работы: 14.01.2015 - 16.01.2015  
Место проведения: Япония, Токио  
Организатор - Reed Exhibitions Japan Ltd.  
Источник: [nepcon.jp](http://nepcon.jp)

В рамках мероприятия пройдет еще семь выставок электронной промышленности, отражающих все последние тенденции, технологии и научные достижения в современном производстве микроэлектроники и электроники.

Параллельно с NEPCON JAPAN пройдут следующие выставки: LIGHTING JAPAN (выставка светодиодных технологий освещения) и AUTOMOTIVE WORLD (выставка автомобильных технологий).

Основные профили выставки: промышленное оборудование для производства электроники, электронные компоненты, схемы, устройства, IT и телекоммуникационные технологии, научные исследования и разработки, компьютерное аппаратное и программное обеспечение..

**8-я международная специализированная выставка композитных материалов, технологий, оборудования для производства композитов "Композит-Экспо 2015"**

Период работы: 25.02.2015 - 27.02.2015  
Место проведения: Россия, Москва  
Организатор - Выставочная компания «Мир-Экспо»  
+7 (499) 618-05-65, (499) 618-36-83, (499) 618-36-88  
Источник: [composite-expo.ru](http://composite-expo.ru)

Основные разделы:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: смолы, стеклоткань и т.д.
- Наполнители, добавки и модификаторы
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Инструмент для обработки композитных материалов
- Стеклопластик, искусственный камень, искусственный мрамор, полимербетон, древесно-полимерный композит (ДПК), металлокомпозиты и т.д.
- Технологии производства композитных материалов со специальными и заданными свойствами
- Системы крепления в изделиях из композитных материалов
- Технологии обработки поверхности изделий из композитных материалов
- Промышленные изделия из композитных материалов
- Использование композитных материалов в строительстве и ЖКХ.

Параллельно проводимые мероприятия:

- 6-я международная специализированная выставка полиуретановых материалов, технологий и оборудования для производства полиуретанов Полиуретанэкс 2014. Основные разделы: сырье для производства полиуретанов, оборудование и технологии производства и переработки полиуретанов, теплоизоляция на основе пенополиуретанов
- 5-я международная специализированная выставка "Инновационные материалы и технологии 2014". Основные разделы выставки: высокочистые вещества, магниты и магнитные системы, функциональные наноматериалы, редкоземельные металлы.

Деловая программа: в рамках выставки проводится международная научно-практическая конференция "Современное состояние и перспективы развития производства и использования композитных материалов в России".

## ИСТОРИЧЕСКИЙ РАКУРС: ОКТЯБРЬ

01 октября 2010 (4 года назад)

**ИНАТ МФК начал выпуск новой Автоматической установки для заточки зондов (АУЗЗ)**

Россия, Москва

Источник: [nanotech.ru](http://nanotech.ru)



Институтом нанотехнологий МФК, входящим в Концерн "Наноиндустрия", начат выпуск новой Автоматической установки для заточки зондов (АУЗЗ) туннельных (в том числе сканирующих) микроскопов, используемых при исследовании поверхностей на атомно-молекулярном уровне. АУЗЗ позволяет получать острие зондов радиусом не более 30 нм. Возможна программная настройка установки в зависимости от толщины и типа проволоки для зондов.

Сканирующие зондовые микроскопы (англ. - Scanning Probe Microscope) — класс микроскопов для получения изображения поверхности и её локальных характеристик. Процесс построения изображения основан на сканировании поверхности зондом. В общем случае позволяет получить трёхмерное изображение поверхности (топографию) с высоким разрешением.

Сканирующий зондовый микроскоп в современном виде изобретен (принципы этого класса приборов были заложены ранее другими исследователями) Гердом Карлом Биннигом и Генрихом Рорером в 1981 - за это изобретение были удостоены Нобелевской премии по физике за 1986, которая была разделена между ними и изобретателем просвечивающего электронного микроскопа Э. Руска.

03 октября 1957 (57 лет назад)

**Родился Константин Владимирович Анохин - российский ученый, нейробиолог, с 2008 — член-корреспондент РАН по специальности «нанобиотехнология»**

Россия, Москва

Источник: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)



Род. 3 октября 1957, Москва

Окончил лечебный факультет 1-го Московского медицинского института им. И. М. Сеченова в 1980. В 1984 закончил аспирантуру при НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАМН, защитив кандидатскую диссертацию «Роль холецистокинина в механизмах пищевого насыщения». В 1992 состоялась защита докторской диссертации на тему «Ранние гены в механизмах обучения и памяти». Получил звание профессора. В 2002 был избран членом-корреспондентом РАМН по специальности «нейробиология», а в 2008 — членом-корреспондентом РАН по специальности «нано-

биотехнология».

03 октября 2012 (2 года назад)

**Запущена новая пултрузионная линия по производству продуктов из углепластика в ХК "Композит"**

Россия, Москва

Источник: [rusnano.com](http://rusnano.com)

**КОМПОЗИТ**  
ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

Холдинговая компания «Композит» запустила современную пултрузионную линию по производству изделий из углепластика для строительной отрасли и энергетики в технополисе «Москва».

В церемонии приняли участие мэр Москвы Сергей Собянин и генеральный директор холдинга «Композит» Леонид Меламед. В присутствии высоких гостей на новом оборудовании был произведен углепластиковый профиль, предназначенный для усиления строительных конструкций.

Композитный профиль долговечен, не подвержен коррозии, имеет низкую теплопроводность и высокие прочностные свойства при массе в несколько раз меньшей, чем у стали. Этот продукт применяется в строительстве для усиления строительных конструкций. Он также используется в энергетике, сфере телекоммуникации, автомобилестроении, авиа и железнодорожном транспорте.

Технология пултрузии является непрерывной и высокоавтоматизированной, а за счет повышенного содержания волокна в готовом изделии позволяет получать композиционные материалы с повышенными прочностными свойствами.

На новой пултрузионной линии будут производиться не только профили различного назначения, но и композитная арматура и другие высокотехнологичные продукты для строительной индустрии.

Данная установка является частью первой очереди строительства «Нанотехнологического центра композитов», который призван обеспечить полный комплекс услуг по инжинирингу и опытно-промышленному производству композитных изделий. В технополисе «Москва» наноцентр разместится на площади, превышающей 8 тыс метров. Он оснащен самым современным технологическим оборудованием для производства изделий из композиционных материалов.

Композиты используются в авиапромышленности, строительстве, авто-, судостроении и др. В числе задач, стоящих перед холдингом, создание высокоэффективного экологически безопасного производства углеволокна и изделий из него на основе инновационных технологий получения непрерывных и дискретных волокон.

## 04 октября 2011 (3 года назад)

### **Подписано инвестиционное соглашение о создании наноцентра в Ульяновской области**

Россия, Ульяновская обл.  
Источник: [ulnanotech.com](http://ulnanotech.com)



Свои подписи под документом поставили генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ Андрей Свиначенко и генеральный директор ОАО «Корпорация развития Ульяновской области» Дмитрий Рябов. Другими участниками проекта стали инновационные компании из Ульяновска и Димитровграда — ОАО «Государственный научный центр — Научно-исследовательский институт атомных реакторов», ООО

«Производственно-инвестиционная компания „Диатомит-Инвест“», ЗАО «Симбирская литейная компания», ООО «Ульяновский Центр Нанотехнологий».

Проект создания нанотехнологического центра в Ульяновске был отобран по итогам второго открытого конкурса по созданию наноцентров в регионах России.

Совокупные инвестиции в Ульяновский наноцентр - 1 млрд. 277 млн. рублей (в т.ч. 759 млн. руб. – в оборудование). Официальный запуск состоялся 16 августа 2013.

Комплекс наноцентра размещен в промышленной зоне «Заволжье» и занимает территорию площадью около шести тысяч квадратных метров. В него входят здания с офисами и лабораториями, а также два производственных корпуса, в одном из которых расположилась дочерняя компания наноцентра ООО «НПП „Металл-Композит“» по производству изделий из композиционных материалов и алюминиевых сплавов методом литья под давлением.

Основной задачей центра является сопровождение технологического предпринимательства на ранних стадиях: поиск прорывных технологий, создание стартапов, которые будут заниматься внедрением нового продукта на рынок (коммерциализация), экспертиза и консалтинг, предоставление в аренду специализированного технологического и аналитического оборудования.

В нанотехнологическом центре расположились оснащенные оборудованием исследовательские лаборатории: молекулярно-генетической диагностики, водно-дисперсионных материалов, высокопрочных бетонов и конструкционных материалов, функциональных тонкопленочных покрытий, позволяющих проводить полный анализ строения любых материалов и создавать новые. Инновационные компании могут использовать это оборудование, как в процессе разработки самих материалов, так и в создании технологической цепочки производства. В результате затраты на коммерциализацию новых разработок снижаются в десятки раз, поскольку компаниям нет необходимости создавать собственный лабораторный комплекс на стадии разработки.

Наноцентр, с точки зрения проектирования и строительства, является сложным инженерным объектом, в котором одновременно размещаются офисы стартапов, лабораторные корпуса и опытное производство.



## 05 октября 2010 ( 4 года назад )

### Андрею Гейму и Константину Новоселову вручена Нобелевская премия по физике за графен

Швеция

Источник: [gia.ru](http://gia.ru)



Нобелевская премия 2010 по физике стала праздником сразу для двух стран, для родины лауреатов - России, и для их нынешнего дома - Британии. Шведские академики присудили высшую научную награду Андрею Гейму и Константину Новоселову за открытие двумерной формы углерода - графена, заставив российских ученых сетовать на утечку мозгов, а британских - надеяться на сохранение финансирования науки.

"Жаль, что свои открытия Гейм и Новоселов сделали за рубежом", - сказал РИА Новости завкафедрой физики полимеров и кристаллов МГУ, академик РАН Алексей Хохлов.

"Правительству следует извлечь уроки из решения Нобелевского комитета", - прокомментировал присуждение Нобелевской премии по физике президент Королевского научного общества профессор Мартин Риз. Он напомнил о том, что многие ученые, в том числе иностранные, которые работают в Британии, в случае сворачивания финансирования могут просто уехать в другие страны.

Гейм и Новоселов начали работать вместе еще в Нидерландах, а затем оба переехали в Великобританию. В 2004 они экспериментально доказали возможность получения наноматериала графена - особой формы углерода, представляющей собой лист толщиной в один атом.

Впрочем и в Манчестере они создали "маленькую Россию". В группе по исследованию физики твердого тела университета Манчестера, где работают ученые, 11 из 19 сотрудников имеют явно не британские фамилии: Григорьева, Горбачев, Пономаренко, Анисимова...

Графен стал первым в истории двумерным материалом, состоящим из единичного слоя атомов углерода, соединенных между собой структурой химических связей, напоминающих по своей геометрии структуру пчелиных сот. Долгое время считалось, что такая структура невозможна.

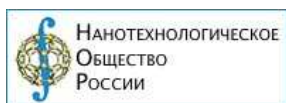
Ученые из Манчестерского университета и Национального университета Сингапура объединили графен с другими материалами «атомной» толщины, чтобы создать солнечные батареи толщиной с ...бумажный лист. Основой их должен стать графен. Такие батареи, нанесенные на внешнюю поверхность зданий, смогут обеспечить их энергией.

## 08 октября 2008 ( 6 лет назад )

### Создано «Нанотехнологическое общество России»

Россия, Москва

Источник: [rusnorg.org](http://rusnorg.org)



Создание НОР поддержали ОНЭКСИМ-группа и госкорпорация «РОСНАНО-ТЕХ». Партнером Общества стала группа компаний «НТ-МДТ». Общество зарегистрировано в Министерстве Юстиции Российской Федерации 31 марта 2009 за учетным номером 0012011530.

Главной целью НОР является развитие творческой активности своих членов, удовлетворение их научных, профессиональных интересов и информационного обеспечения, а также эффективное использование кооперации интеллектуальных и производственных сил, граждан и организаций для развития nanoиндустрии в России, содействие в реализации научных разработок в коммерчески эффективных промышленных проектах. НОР ставит своей задачей содействовать активизации международных контактов и сотрудничества, взаимодействию специалистов с широкими кругами общественности для комплексного решения вопросов развития нанотехнологий.

Первым коллективным членом НОР стала Общероссийская общественная организация «Ядерное общество России». НОР – коллективный член Российского СНИО.

НОР имеет 22 структурных подразделения, в том числе Промышленный комитет, Молодежное отделение и 17 тематических научных секций. Индивидуальные члены и региональные представительства НОР находятся в 71 субъекте федерации во всех федеральных округах России. Имеются иностранные члены НОР из 7 стран.

**09 октября 2009 ( 5 лет назад )****Состоялась 1-я научно-техническая конференция НОР "Развитие нанотехнологического проекта в России"**

Россия, Москва  
Источник: *ntsr.info*



В Москве в Национальном Исследовательском Ядерном Университете «Московский инженерно-физический институт» прошла Первая ежегодная научно-техническая конференция НОР «Развитие нанотехнологического проекта в России: состояние и перспективы». Проводилась при поддержке ЗАО «НТ-МДТ» и НИЯУ «МИФИ».

Цель Конференции: используя потенциал и возможности нанотехнологического сообщества, проанализировать ситуацию и обсудить возможные рекомендации для успешной реализации российского нанопроекта.

На открытии Конференции и ее пленарном заседании огласили приветствия и выступили представители министерств и ведомств, почетные члены НОР Ж.И. Алферов и М.В. Ковальчук, а также О.С. Нарайкин (Создание наносети. От настоящего к будущему) и А.Б. Чубайс (Роснано и перспективы коммерциализации нанотехнологий в России), Ю.Д. Третьяков (Российское образование и нанотехнологический вызов) и В.А. Черешнев (Управление рисками нанотехнологий), В.А. Быков (Наноинженерия. Отечественный опыт и перспективы) и Г.Г. Малинецкий (Проектирование будущего. Роль нанотехнологий в новой реальности).

**12 октября 2011 ( 3 года назад )****ЗАО «Холдинговая компания «Композит» и Фонд инфраструктурных и образовательных программ заключили инвестиционное соглашение о создании Нанотехнологического центра композитов**

Россия, Москва  
Источник: *rusnano.com*



Генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ Андрей Свиноаренко и генеральный директор холдинговой компании «Композит» Леонид Меламед подписали инвестиционное соглашение о создании нанотехнологического центра в Москве. Также в проекте принимают участие ОАО «НПК „Химпромжининг“», ЗАО «Препрег СКМ» и ООО «Прикладные перспективные технологии — АпАТЭК».

Проект создания «Нанотехнологического центра композитов» («Международный образовательный инжиниринговый центр (МОИЦ)») был отобран по итогам третьего открытого конкурса по созданию наноцентров в регионах России.

Единственный в России Нанотехнологический центр композитов открылся в технополисе «Москва» 21 августа 2013. Общий бюджет проекта составляет свыше 2 млрд 750 млн рублей, включая софинансирование ФИОП в размере 1 млрд 100 млн рублей.

Основная задача наноцентра — запуск стартапов в области производства изделий из полимерных композиционных материалов (ПКМ) для различных отраслей промышленности: энергетики, строительства, сферы ОПК, судостроения, автомобилестроения, телекоммуникаций, товаров народного потребления. На базе наноцентра также ведется полный комплекс инжиниринговых услуг: разработка технологий, проведение проектных работ, расчет и моделирование, прототипирование, испытания, выпуск малых серий, работы по подбору поставщиков оборудования и дальнейшему внедрению технологии на промышленных производствах.

Нанотехнологический центр композитов инвестирует в венчурные и индустриальные проекты, обеспечивает реализацию Федеральных целевых программ, проводит НИОКРы, и ОТРы по внедрению полимерных композитов в такие компании как ГК «Росатом», ОАО «РЖД», ОАО «Газпром», МЧС России, Департамент ЖКХ города Москвы, ОАО «АвтоВАЗ», и другие.

Нанотехнологический центр композитов (НЦК) разместился в технополисе «Москва». Это бывший автозавод «Москвич», где в рамках реализации Городской целевой программы создания инновационной системы столицы образован новый центр инноваций. В НЦК, площадь которого превышает 8000 кв. метров, расположены новейшее опытно-промышленное оборудование, лаборатории, офисы, инфраструктура для проведения обучающих мероприятий.

**15 октября 2007 ( 7 лет назад )**

**Intel заявила о разработке нового прототипа процессора, содержащего наименьший структурный элемент размерами примерно 45 нм**

США

Источник: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)



В дальнейшем компания была намерена достичь размеров структурных элементов до 5 нм.

Основной конкурент Intel, компания AMD, также использовала для производства своих процессоров нанотехнологические процессы, разработанные совместно с компанией IBM. Характерным отличием от разработок Intel является применение дополнительного изолирующего слоя SOI, препятствующего утечке тока за счет дополнительной изоляции структур, формирующих транзистор.

На тот момент уже существовали рабочие образцы процессоров с транзисторами размером 32 нм и опытные образцы на 22 нм.

**17 октября 2012 ( 2 года назад )**

**Подписано инвестиционное соглашение о создании Северо-Западного нанотехнологического центра**

Россия, Ленинградская обл.

Источник: [rusnano.com](http://rusnano.com)



Подписано соглашение о создании наноцентра в городе Гатчина (Ленинградская область). Общий бюджет проекта составляет 1 175 млн рублей, включая софинансирование Фонда инфраструктурных и образовательных программ в размере 698 млн рублей.

Проект создания наноцентра в Ленинградской области был отобран в ходе четвертого открытого конкурса в 2011.

В проекте также принимают участие компании «ПРОНАНО», «Леноблинновации» и Комитет экономического развития и инвестиционной деятельности Ленинградской области. Кроме того, ключевыми партнерами нанотехнологического центра станут ведущие научные учреждения Ленинградской области, в том числе НИУ ИТМО и ФБГУ ПИЯФ им. Константинова.

Наноцентр специализируется на трех направлениях — радиационных технологиях, наноэлектронике и наноматериалах.

Деятельность нанотехнологических центров направлена на реализацию полного цикла услуг по развитию стартапов в области нанотехнологий. В 2010–2011 было проведено 4 открытых конкурса по отбору проектов создания наноцентров в регионах России, победители которого получили право на подписание инвестиционного соглашения с Фондом инфраструктурных и образовательных программ. Нанотехнологические центры оказывают услуги производителям нанотехнологической продукции по упаковке и структурированию инновационных компаний; предоставлению оборудования и площадей в аренду; консалтинговые услуги (в том числе в сфере управления, маркетинга, патентования, а также бухгалтерского и юридического сопровождения); привлечения финансирования; проведения экспертиз; организацию поддержки и технического обслуживания оборудования.



**18 октября 1945 ( 69 лет назад )**

**Родился Олег Степанович Нарайкин - российский учёный, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе и связям с органами государственной власти НИЦ «Курчатовский институт», член Научно-технического совета ГК «Роснано»**

Россия, Москва

Источник: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

Род. 18.10.1945, Москва, СССР

Действительный член Международной академии информатизации и Академии Высшей школы. Председатель научно-методического совета по механике Минобрнауки России, член бюро Рабочей группы Минобрнауки России по направлению «Нанотехнологии и материалы», руководитель секции «Техноло-

гии мехатроники и создания микросистемной техники». Входит в состав Межведомственного научно-технического совета по проблеме нанотехнологий и наноматериалов. С 1996 заведующий кафедрой «Прикладная механика» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Основные направления научной деятельности: Теория колебаний, мехатроника, нано- и микросистемная техника и биомедицинские технологии.

## 20 октября 2009 ( 5 лет назад )

### **Зарегистрирован завод по производству модифицированных слоистых наносиликатов ЗАО "МЕТАКЛЭЙ"**

Россия, Москва

Источник: [metaclay.ru](http://metaclay.ru)



**МЕТАКЛЭЙ**

ЗАО «МЕТАКЛЭЙ» - проектная компания ОАО «РОСНАНО» - первое в России производство наносиликатов и полимерных нанокompозитов с их применением. Продукция компании применяется в качестве добавок и наполнителей во многих отраслях промышленности, например, таких как добыча нефти и газа, железнодорожный транспорт, строительство, автомоби-

лестроение, производство пищевой упаковки и др.

В основе применяемой на предприятии технологии лежат разработки отечественных ученых из ведущих научных организаций страны: Института нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева РАН, Института высокомолекулярных соединений РАН, ФГУП «Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова», Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

ЗАО «МЕТАКЛЭЙ» располагает современной научной лабораторией в Москве, цехом экспериментального оборудования и мощной технической базой на производственной площадке в городе Карачев.

## 25 октября 2010 ( 4 года назад )

### **Пять ключевых организаций подписали соглашение о создании «Московского нанобиофармацевтического кластера «Биосити»**

Россия, Москва

Источник: [gmpnews.ru](http://gmpnews.ru)



Проект «Биосити», как путь инновационного развития российской фармацевтической промышленности, был инициирован компанией «Биннофарм» и Московским Государственным Университетом в 2009. В феврале 2010 создание Кластера «Биосити» одобрено Объединенной коллегией по промышленной политике Правительства Москвы.

В октябре 2010 между МГУ им. М.В. Ломоносова, ЗАО «Биннофарм», НП «Консорциум Биомак» (объединяет 15 биотехнологических предприятий, НИИ и вузов), НП «Орхимед» (объединяет 11 химических и химико-биологических НИИ РАН) и РХТУ им. Д.И.Менделеева заключено Соглашение о создании консорциума «Московский нанобиофармацевтический кластер «Биосити», а в марте 2011 к нему присоединился РОСГОССТРАХ. Это основные участники-основатели кластера. С партнерами, малыми пред-

приятиями круг участников значительно шире.

Идея кластера «Биосити», в отличие от некоторых других, которые по-существу являются фармацевтическими промзонами, построена на организации системы связей в цепочке — от науки до дистрибуции — создания и вывода на рынок высокоэффективных лекарств и технологий, в том числе для лечения ранее неизлечимых заболеваний. Кластер объединяет наиболее авторитетных участников этого процесса, располагающих современным оборудованием, квалифицированными кадрами, созданным по GMP производством и лабораториями. Строится и оборудуется наисовременнейшая научно-производственная лаборатория в МГУ, которая будет разрабатывать продукты для регенеративной медицины — искусственные живые ткани кожи, роговлицу, костной ткани, печени и т.д. Разрабатывается проект научно-производственного Центра в особой экономической зоне «Зеленоград», который будет настоящим технопарком для всех участников Кластера «Биосити».

**31 октября 2007 ( 7 лет назад )**

**Главным санитарным врачом РФ утверждена Концепция токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов**

*Россия, Москва*

*Источник: lawmix.ru*



Концепция утверждена постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 31.10.2007 N 79.

Все возрастающее внимание во всем мире уделяется перспективам развития нанотехнологий. Основными областями применения наночастиц и наноматериалов являются техника, микроэлектроника, оптика, энергетика, химическая технология, военное дело, медицина, парфюмерно-косметическая и пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Поскольку в перспективе ожидается тесный контакт человека и других биологических объектов с наноматериалами, возникла необходимость изучения потенциальных рисков использования наноматериалов. В связи с этим разработана концепция токсикологических исследований, методологии оценки риска, методов идентификации и количественного определения наноматериалов. В Концепции приведена классификация наноматериалов, дана характеристика новых свойств и поведения наноматериалов в окружающей среде и биологических объектах, рекомендации по оценке риска производства и использования наноматериалов, порядок организации надзора и проведения токсикологических исследований наноматериалов.

Положения Концепции будут использоваться при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы и государственной регистрации продукции, полученной с использованием нанотехнологии или содержащей наноматериалы, а также при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в организациях, использующих нанотехнологии и наноматериалы. Планируется вести регистр наночастиц и наноматериалов в рамках федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ.



## СПРАВОЧНЫЕ РАЗДЕЛЫ

### Справочник по регионам

Австралия	41
Беларусь	6, 35, 52
Великобритания	20, 26, 29
Израиль	13
Индия	32
Корея Южная	12, 28
Нидерланды	21, 23, 31
Россия, Белгородская обл.	55
Россия, Иркутская обл.	37, 56
Россия, Калининградская обл.	38, 51
Россия, Камчатский край	37
Россия, Красноярский край	46
Россия, Ленинградская обл.	10, 36, 67
Россия, Мордовия респ.	38
Россия, Москва...	6, 7, 8, 8, 9, 14, 15, 16, 16, 33, 40, 42, 45, 49, 53, 55, 59, 63, 63, 63, 65, 66, 66, 67, 68, 68, 69
Россия, Новосибирская обл.	13, 28
Россия, Пермский край	56
Россия, Рязанская обл.	52, 57
Россия, Самарская обл.	14
Россия, Санкт-Петербург	30, 36, 39, 39, 48, 48, 54
Россия, Томская обл.	24, 27
Россия, Удмуртская респ.	10
Россия, Ульяновская обл.	64
Россия, ФО Сибирский	27, 42, 43
Россия, Чувашская респ.	46
Россия, Ярославская обл.	43
США	17, 19, 19, 21, 22, 24, 25, 29, 30, 33, 33, 34, 53, 58, 67
Турция	45
Узбекистан	12
Швеция	65

### Справочник по источникам информации

Vkonline.ru	14
akm.ru	45
alcorbiogroup.ru	48
antalyatoday.ru	45
argumentiru.com	33
bash.ru	8
belta.by	6, 52
bn.by	35
bsu.edu.ru	55
cheboksary.ru	46
chemport.ru	23, 31
community.sk.ru	13
composite-expo.ru	62
dailytechinfo.org	21
dvkapital.ru	37
fainaidea.com	41
finmarket.ru	15
gmpnews.ru	68
gudok.ru	42
icmos.ru	9
imena.ua	29
info.sibnet.ru	13
inforesist.org	29, 53
innovbusiness.ru	7
interfax.ru	16
izvmor.ru	38
json.tv	28
ko.com.ua	19, 25
lawmix.ru	69
lenta.ru	8
lkmportal.com	42
metaclay.ru	68
mobiltelefon.ru	33
nanometer.ru	22, 58, 59
nanonewsnet.ru	36

nanotech.ru .....	63
nanotechexpo.jp .....	61
nanotechweb.org .....	21, 24
nepcon.jp .....	62
news.rufox.ru .....	34
ntsr.info .....	66
odnoy-strokoy.ru .....	43
opec.ru .....	49
paperpaper.ru .....	10
petersburg.rfn.ru .....	39
press-line.ru .....	37
pronedra.ru .....	24
radiovesti.ru .....	55
rg.ru .....	12, 30, 33
ria-ami.ru .....	30
ria.ru .....	65
ru.wikipedia.org .....	63, 67, 67
rusnano.com .....	6, 16, 53, 63, 66, 67
rusnanonet.ru .....	14, 39, 43
rusnor.org .....	38, 54, 65
rusplt.ru .....	17
russianelectronics.ru .....	19, 51
rv-ryazan.ru .....	52, 57
sci-lib.com .....	20, 26, 32
sib.fm .....	27
sibnovosti.ru .....	27
spbdnevnik.ru .....	48
strf.ru .....	56
susanin.udm.ru .....	10
svopi.ru .....	28
ulnanotech.com .....	64
urto.uz .....	12
vis-inform.ru .....	46
vnnnews.ru .....	36
zvezda.perm.ru .....	56
Монитор, ИА .....	40

## **НОВЫЕ ИЗДАНИЯ 2015 ГОДА:**

- АВТОМАТИЗАЦИЯ. РОБОТОТЕХНИКА
- АХО: УПРАВЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ, ПРАКТИКА
- ВЕСТНИК БИОТЕХНОЛОГИЙ
- ИТ-СТРАТЕГИЯ В БИЗНЕСЕ
- ПСИХОЛОГИЯ БИЗНЕСА: ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
- СОВРЕМЕННЫЙ ГОРОД: ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
- ЭЛЕКТРОНИКА. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

...Как правило, наибольшего успеха добивается тот,  
кто располагает лучшей информацией...

*Бенджамин Дизраэли (1804-1881)*

— *английский государственный деятель Консервативной партии Великобритании,  
40-й и 42-й премьер-министр Великобритании*

НОВИНКИ \* ОБЗОРЫ \* АНАЛИТИКА \* РЕЙТИНГИ \* ТРЕНДЫ \* ЭКСПЕРТИЗА

ТРЕНДЫ \* ЭКСПЕРТИЗА \* НОВИНКИ \* ОБЗОРЫ

НОВИНКИ \* ОБЗОРЫ \* АНАЛИТИКА \* РЕЙТИНГИ

ТРЕНДЫ \* ЭКСПЕРТИЗА \* НОВИНКИ \* ОБЗОРЫ \* АНАЛИТИКА \* РЕЙТИНГИ

Периодичность выхода Ежемесячно  
Учредитель ООО «Гротек»  
Генеральный директор Андрей Мирошкин  
Издатель Информационное агентство «Монитор»  
Руководитель агентства Татьяна Никонова  
Свидетельство о регистрации СМИ ИА № 77-1095  
Тираж Менее 1000 экз.

**Подписка по каталогам в отделениях Почты России:  
Газеты и журналы индекс 35604**

Почта: 123007, Москва, а/я 82  
Телефон: (495) 647-0442 Факс: (495) 221-0862  
Подписка: [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru) [www.icenter.ru](http://www.icenter.ru)  
Редакционное сотрудничество: [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru)

Copyright © «ГРОТЕК»

Copyright © дизайна компания «ГРОТЕК»

Перепечатка и копирование не допускаются без письменного согласия правообладателя.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

В бюллетене используются материалы открытых источников информации.

**iCENTER.ru**