



Инновационные новости

Ученые разработали новую технологию 3D-печати

Опубликовано Мир науки и техники в 13 Май 2015.

3D-печать становится все популярнее, и ученые постоянно удивляют мир новыми изобретениями. Технология 3D-печати, разработанная компанией Carbon3D Inc., дает возможность создавать целостные объекты из жидкого материала, а не слой за слоем, как это было раньше. Таким образом, она полно отличается от традиционной технологии, известной на протяжении последних 25 лет, и презентует целиком новый подход в этой области. Статья об особенностях данной технологии была опубликована 20 марта в научном журнале Science, сообщают новости науки и техники. Как утверждают авторы, разработанная ими технология дает возможность создавать объекты от 25 до 100 раз быстрее, а также получать раньше невозможные геометрические формы. Это открывает пространство для инноваций в разных областях, в частности в медицине, автомобильной промышленности и авиации.

Технология, которая называется CLI (англ. Continuous Liquid Interface Production), манипулирует светом и кислородом и «создает» объекты в жидкой среде. Размер наименьшего объекта, который можно создать с помощью «жидкого» 3D принтера, составляет всего лишь 20 микрон.

Переосмыслив весь подход к 3D-печати, а также химические и физические процессы, которые лежат в его основе, ученые разработали новую технологию, которая способна создавать объекты намного быстрее. Готовый объект просто "выныривает" из бассейна жидкости.

Carbon3D на данный момент совершенствует свою технологию и пытается приспособить к ней новые материалы. Теоретически вместе с технологией CLI можно будет использовать целый ряд материалов, в частности эластомеры, силиконы, нейлон, керамику и материалы, которые подвергаются биодegradации.

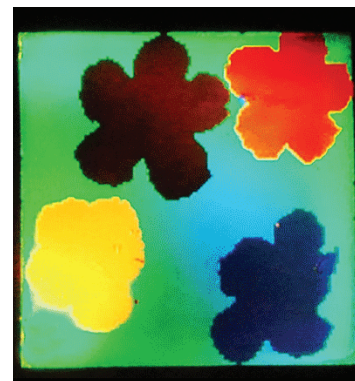
Классическая технология 3D-печати сделала настоящий прорыв в науке и нашла применение во многих областях. Кроме того, 3D-печать сегодня используется не только в промышленном производстве, она стала более доступной. Несомненно, новая технология также будет активно применяться.

Ученые создали материал, который может изменять цвет

Опубликовано Мир науки и техники в 17 Март 2015.

Инженеры из Университета Калифорнии в Беркли создали невероятно тонкий материал, который можно заставлять изменять цвет, приложив незначительные усилия. Новость об этом недавно была опубликована на сайте sciencedaily.com, сообщают новости науки и техники.

Новый материал считается очень перспективным, поскольку он даст возможность создавать дисплеи нового класса, армейские камуфляжи, способные изменять цвет, и сенсоры, которые могут детектировать незаметные для невооруженного глаза дефекты зданий.



Научные исследования теряют свою ценность

Опубликовано Мир науки и техники в 17 Март 2015.

Каждый день мы узнаем о результатах новых научных исследований. На первый взгляд кажется, что все они имеют огромную практическую ценность. Сегодня престижно учиться за рубежом, часто перспективные ученые уезжают в другие страны, где у них будет больше возможностей заниматься исследовательской деятельностью. Поскольку с каждым годом объем

научных знаний возрастает, ученые из Финского университета Альто решили исследовать, можно ли принимать во внимание результаты всех этих исследований.

Оказалось, научные исследования - как деньги: когда их много, они теряют свою ценность. Валютой науки являются работы и исследования. Проблема заключается в том, что уже сейчас их слишком много. К такому выводу пришли ученые из Университета Альто. В исследовании под названием «Ученые теряют внимание» они дали ответ на вопрос: могут ли ученые обрабатывать все результаты опубликованных исследований?

Сегодня ученые публикуют значительно больше результатов исследований, чем даже в 70-х гг. XX в. Каждые 9 лет объем научных знаний удваивается.

Итальянский ученый Бриотта Пароло (Briotta Parolo) вместе со своими коллегами проанализировал, через какой промежуток времени новые публикации начинают цитировать в следующих статьях. Ведь цитирование научных работ является хорошим индикатором того, насколько важными оказались эти научные исследования для определенной профессиональной области. Базой исследования стали 23 млн научных работ из четырех разных научных сфер, в частности из химии, физики, медицины и молекулярной биологии. Источником материалов стал сайт Web of Science, который разрабатывала фирма Thomson Reuters. Насколько масштабным был анализ, настолько и однозначными оказались его результаты. Несмотря на то, что квота цитирования резко возрастает сразу после публикации новой работы, она быстро достигает своего пика, а через короткое время этот показатель внезапно падает. Итак, новые статьи и исследования исчезают значительно быстрее, чем 40 лет назад. Особенно беспокоит то, что в последние годы кривая коэффициента цитирования падает все стремительнее.

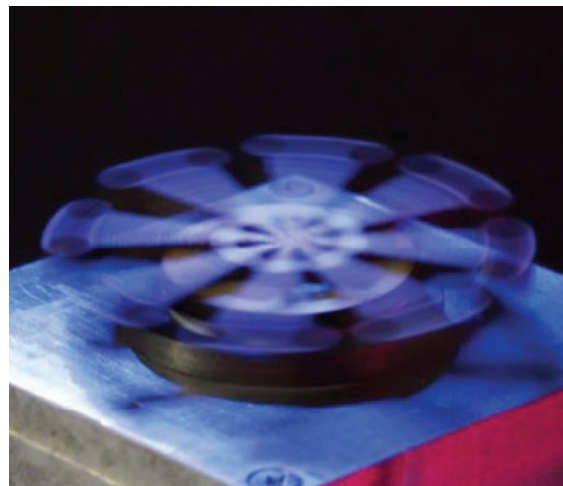
Двигатель, созданный на основе эффекта Лейденфроста, может обеспечить энергией марсианских колонистов

Опубликовано Мир науки и техники в 13 Март 2015.

Марсианские колонисты благодаря разработкам ученых из Нортумбрийского университета (Великобритания) смогут получать энергию из диоксида углерода. Новость об этом была опубликована на сайте ScienceDaily, сообщают новости науки и техники.

Ученые выступили с проектом двигателя, который способен продуцировать энергию на основе явления, известного как эффект Лейденфроста. Этот эффект возникает, когда жидкость контактирует с поверхностью, температура которой намного выше, чем ее точка кипения. Куски сухого льда - замерзшего CO_2 - могут левитировать над горячими поверхностями, зависая над пластами собственной пары. Ученые из Нортумбрийского университета придумали способ, как из этой пары получить энергию, способную приводить двигатель в движение. Это – первый, но достаточно успешный случай, когда эффект Лейденфроста использовали для получения энергии.

Таким образом, путешествие на Марс в один конец становится все менее похожим на безумство.



Корейские ученые создали легкую, но прочную сталь

Опубликовано Мир науки и техники в 11 Февраль 2015.

Несмотря на то, что цена на нефть постоянно падает, вопрос об экономии топлива не теряет своей актуальности для производителей автомобилей. Чтобы снизить потребление топлива, нужно создать автомобиль из более легких материалов. Известно, что уменьшение





веса автомобиля на 1/10 экономит 6 – 8% горючего.

Сталь является основным материалом для автопромышленности. Другие материалы или стоят очень дорого, или тяжелее подвергаются обработке. Поэтому вопрос получения более легкой, но такой же крепкой и эластичной стали является чрезвычайно актуальным. Способ получения именно такой стали описала команда ученых из Пхоханского университета науки и технологий (Южная Корея). Ученые сообщают, что ее микроструктура по гибкости и прочности превосходит даже сплавы на основе титана.

Сан Хен Ким и его коллеги создали сталь, которая соединила в себе полезные свойства аустенита и В2 - эластичность и твердость. Ученые уже сотрудничают с южнокорейской компанией POSCO - одним из самых больших в мире производителей стали - относительно промышленного использования полученных ими результатов. В большинстве развитых стран производство стали в последнее время сильно уменьшилось. Тем не менее, это не касается Южной Кореи, которая имеет мощную автомобильную промышленность, и где производство собственной стали возросло почти на 50% с 2005 г.

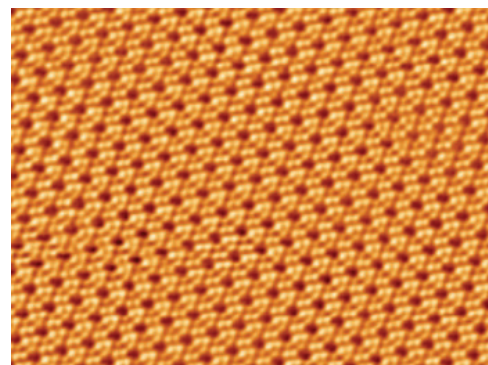
Ученые создали первый в мире силициновый транзистор

Опубликовано Мир науки и техники в 3 Февраль 2015.

Впервые ученые использовали силицен для создания транзистора. Возможно, данное достижение станет первым шагом на пути к компьютерным чипам, которые будут работать в тысячи раз быстрее, чем все, что мы имеем сейчас, сообщают новости науки и техники.

Силицен, получивший прозвище «кузен графена», представляет собой аналог графена, только вместо углеродных сот у него соты из атомов кремния. Силицен был разрекламирован как супер-материал и на протяжении нескольких лет ученые пытались придумать способ конструирования транзисторов из силицена. Впервые найти правильный подход удалось компьютерному инженеру Деджи Акинванду из Техасского университета и его команде. Инновационный метод описан в журнале Nature Nanotechnology.

Ученые догадывались о возможности существования силицена на протяжении двух десятилетий, но создать его смогли материаловеды лишь в 2010 году. Это было захватывающее открытие, поскольку силицен обладает удивительными электрическими свойствами, благодаря которым можно революционизировать вычислительные технологии.



Россия будет создавать радары на основе технологий нанопотоники

Опубликовано Мир науки и техники в 3 Февраль 2015 .

Две ведущие российские структуры оборонного сектора промышленности, Фонд перспективных исследований (ФПИ) и концерн «Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ) анонсировали начало совместной деятельности в реализации передового проекта в области нанопотоники. Цель разработок – появление радаров нового поколения на основе взаимодействия сигналов оптического и сверхвысокочастотного диапазонов с использованием наноструктур.

Основой нового проекта будут имеющиеся разработки в области радиофотоники, особом направлении в прикладной физике. Радиофотоника или микроволновая фотоника изучает взаимодействие и распространение сигналов оптического и сверхвысокочастотного диапазонов, а также их взаимодействие с нанообъектами.

Участники проекта играют ведущую роль в оборонной отрасли страны. ФПИ является структурой, созданной для подготовки условий по реализации сложных научных исследований

в оборонной сфере России, в КРЭТ входит 97 предприятий, приоритетной сферой деятельности, которых являются разработка и производство радиоэлектроники для оборонного сектора.

На первом этапе исследований планируется инвестирование в проект 680 млн рублей. По оценке генерального директора КРЭТ Николая Колесова, в среднесрочной перспективе в России будут созданы системы радиотехнической разведки с возможностями, существенно превышающими возможности действующей линейки устройств. Вероятным сроком разработки инновационных систем является 2020 год. Целью данного проекта является создание компонентов активной фазированной антенной решётки радиолокационных станций с использованием технологии микроволновой нанофотоники.

Высокие перспективы нанофотоники подтверждены и повышенным интересом к данной отрасли в других странах, в т. ч. и у оборонного ведомства США. Незадолго до решения ФПИ и КРЭТ Исследовательская лаборатория ВВС США объявила о размещении гранта на создание специализированного института нанофотоники. Целью формирования данной структуры является подготовка условий для выпуска фотонных интегральных микросхем. Минимальный объём финансирования данного проекта составит 220 млн долларов США, из которых 110 млн являются выделенным грантом, а остальная сумма – инвестиции из негосударственных источников. Объём последних должен составить не менее суммы выделенного гранта.

Задачей нового института будет усовершенствование имеющихся современных разработок в сфере создания, производства, тестирования и сборки фотонных микросхем.

Инновационный самолет доставит пассажира в любую точку мира за 4 часа

Опубликовано Мир науки и техники в 19 Декабрь 2014.

Британская компания British Aerospace работает над двигателем, с помощью которого можно будет доставить 300 пассажиров в любую точку мира всего за четыре часа. И что еще более впечатляюще, эти двигатели смогут выводить летательные аппараты в космос, сообщает Business Insider.

Двигатель, который называется SABRE, уникален своей технологией охлаждения воздуха. Воздух, который поступает в двигатель, охлаждается до температуры -150 градусов за 0,01 секунды. Это означает, что двигатель можно будет запускать на гораздо большей мощности, чем это возможно в настоящее время.

Двигателем SABRE будет оснащен пассажирский сверхзвуковой самолет LAPCAT A2. Данное транспортное средство будет совершать коммерческие полеты. Например, из Брюсселя в Сидней можно будет прилететь за 3:58 час. Также планируется создание амбициозного проекта Skylon. Skylon - это самолет, который призван обеспечить дешевые полеты в космос.

Как объясняет главный инженер Алан Бонд, LAPCAT A2 смогут «довольно легко» летать по всему миру с невероятной скоростью - в пять раз быстрее звука. Система предварительного охлаждения весит около тонны и состоит из водоворота тонких труб, заполненных жидким гелием.

Компания уже тестирует систему двигателя SABRE и планирует осуществить первые испытательные полеты в 2019 г.

Длина самолета Skylon будет составлять 82 метра и, хотя он будет летать как ракета в воздухе, взлетать и приземляться он будет в горизонтальном положении, как обычный самолет, что делает его более универсальным. Стоимость модели - около 1,1 млрд долларов США.

К сожалению, в самолете не будет никаких окон. Но, возможно, самолет будет оснащен внешними камерами, и картинка будет выводиться на внутренних стенках. Представьте себе, насколько захватывающе видеть все это во время полета в космическом пространстве.

В 2017 году будет выпущено следующее поколение суперкомпьютеров

Опубликовано Мир науки и техники в 27 Ноябрь 2014 .





Две американские лаборатории заказали в компании IBM суперкомпьютеры, которые должны стать самыми мощными в мире, сообщают новости науки и техники. Срок выполнения заказа - 2017 год. Суммарная стоимость двух супермашин - 325 млн долларов США. Их базовая производительность будет составлять 150 петафлопс, или 150×10^{15} операций с плавающей запятой за секунду. Это приблизительно в 5 раз больше, чем у действующего американского рекордсмена Titan, который находится в Национальной лаборатории Оук-Ридж, штат Теннесси.



Одну из супермашин получит та же Национальная лаборатория Оук-Ридж, вторую - Ливерморская национальная лаборатория им. Э. Лоуренса в Калифорнии. На сегодняшний день самый мощный в мире суперкомпьютер «Тяньхе - 2» находится в Китае. Его мощность составляет 55 петафлопс.



Британцы создали «голографический» радар Фото: Aveillant

Британская компания Aveillant разработала новую радиолокационную станцию, лишенную механических подвижных частей и способную постоянно сканировать окружающее пространство на 360 градусов. Как сообщает Aviation Week, компания характеризует свой радар, как «голографический»; сам проект получил название Theia. Особенностью станции является ее способность вести детальное сканирование пространства без сужения углов обзора или снижения детализации по другим направлениям.

Японцы создали сверхпрочное «стальное» стекло

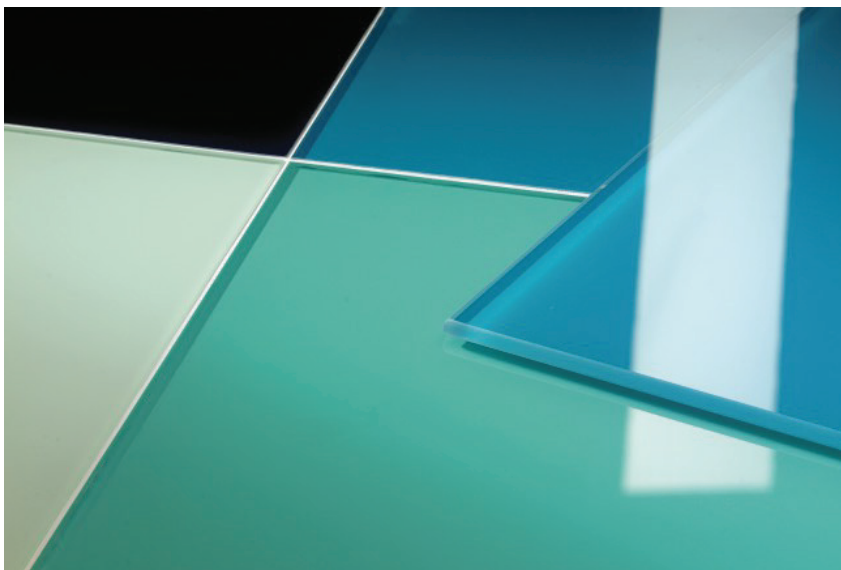
Японские ученые создали стекло, по прочности не уступающее стали. Данная разработка приведет к появлению нового типа материала, который обещает революционизировать использование стекла. Новая технология станет доступна потребителям в течение ближайших пяти лет.

Сфера применения высокопрочного стекла не ограничена. Новый материал защитит фасад зданий от разрушения в случае стихийного бедствия, а растрескивание дисплея при падении смартфона наконец-то перестанет быть проблемой. Небьющиеся стекла в автомобилях сведут на нет негативные последствия при столкновении.

Всё это станет возможным благодаря разработке специалистов Института промышленных наук Токийского университета (University of Tokyo's Institute of Industrial Science), которые нашли способ повысить прочность стекла до уровня стали, при этом оставив его легким и тонким.

Секрет нового материала заключается в использовании большего, чем прежде, количества оксида алюминия. Оксид алюминия, как известно, улучшает механическую прочность стекла. В прошлом попытки исследователей увеличить количество оксида алюминия в смеси не увенчались успехом – стекло кристаллизовалось в ходе его изготовления в контейнере.

Ученым удалось решить эту проблему, исключив контакт смеси с контейнером. Производство стекла проходило в специальной печи с левитирующими ингредиентами с использованием газообразного кислорода и углекислотного лазера. Стекло получилось прозрачным и в то же время содержало 50 процентов оксида алюминия, сообщает International Business Times.



Испытания показали, что новый материал вдвое прочнее обычного стекла и по этому параметру вполне может конкурировать со сталью и чугуном.

Специалисты DARPA работают над программой ICARUS - дроном, который сможет буквально раствориться по команде оператора либо при попадании в воду

DARPA намерена создать дроны, у которых способность таять становится ключевой характеристикой. Агентство собирается создать дроны, способные совершить лишь один полёт. В результате работ должен появиться дрон, который исчезает в течение четырёх часов после доставки либо в течение получаса после наступления сумерек. Дрон будет способен доставить груз весом до 1,4 килограмма в радиусе 10 метров от цели. Дроны ICARUS будут выпускаться из воздушных шаров с высоты более 10 тысяч метров, после чего пролетать не менее 145 километров. При этом общий размах крыльев дрона не должен превысить 3 метра. DARPA вкладывает в проект 8 млн долларов США и надеется получить рабочий прототип в течение 26 месяцев.

