

ЗОНА НОВАЦИЙ

Научно-популярная газета для людей, изучающих частицы Вселенной

№1 (1)
21 марта
2016

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

На но-су

Очень уж увлекательно порой бывает пересматривать фильмы, полные красочных пейзажей, реалистичной графики и удивительных превращений. Наверняка каждый из нас не раз задумывался о том, возможно ли воплотить в жизнь задумки режиссёров. Стоит всего лишь вспомнить очки с вмонтированным компьютером, принадлежащие безумному профессору Эммету Брауну из картины «Назад в будущее». Тогда в это невозможно было поверить, но спустя тридцать лет учёные корпорации Google создали свою версию «умных очков». Фантазии переходят в разряд реальности. А может, лет через двадцать наша планета наполнится невероятными персонажами и объектами из фильма «Аватар»?

Нанотехнологическая промышленность стремительно набирает обороты, всё плотнее входит в повседневную человеческую жизнь. Мы уже не задумываемся о том, что изобретениями этой отрасли пользуемся ежедневно: и кодировка информации в пластиковых картах, и материалы для спортивной одежды, и медицинские препараты...

Кинематограф – зеркало нашей бесконечно меняющейся жизни, творчество без границ. Нанотехнологии у многих ассоциируются с инноваторством, изобретениями, преобразованиями. Быть может, точка соприкосновения этих двух понятий именно во взгляде на большой мир глазами маленького человека?

Продолжаем знакомить наших любознательных читателей с интересными материалами, посвящёнными году российского кинематографа.

• Анна Васильченко

НОВОСТЬ ДНЯ

Перспективные изгибы



Сквозь призму — на бессмертие. Фото Михаила Фролова

Активную работу над созданием гибких экранов ведут основные российские компании. Гибкие дисплеи сегодня являются довольно перспективной технологией, которая позволяет отказаться от использования подложки экрана из стекла. Планируется внедрение технологии в промышленном масштабе.

Золотая палитра



Будущее – в наших руках. Фото Анны Васильченко

Золото теперь можно раскрасить во все цвета радуги. Учёным из Великобритании удалось придать драгоценному металлу разнообразные оттенки – зелёный, красный, голубой... Это стало возможным за счёт изменения поверхностной структуры, что позволило золотому слитку или ювелирному изделию по-разному поглощать свет.

ЦИФРА ДНЯ

Самый-самый

Из графита получен нано-материал графен – самый тонкий из возможных материалов. Он в 10 раз прочнее стали. При комнатной температуре является лучшим из проводников. Структура графена устойчива к повреждениям.

Самый пластичный

Превратить графен в полупроводник способно обычное растягивание. Графен обладает гибкостью. Он может быть растянут на 20% без последствий. Графен не порвётся и не останется растянутым.

Родственник графена

Флюорографен – одно из соединений с графеном. Он проигрывает графену по прочности в три раза, является прекрасным диэлектриком, в то же время обладая превосходными механическими свойствами. Флюорографен стабилен при температурах до 400° С.

Нано?

Приставка образована от греческого слова *nanos* – карлик. *Нано-* – это приставка для образования наименований дольных единиц, равных по размеру одной миллиардной доле исходной единицы. 1 нм (нанометр) = 1 миллиардная метра.

Высокопрочный

Вследствие двумерной структуры, графен является очень гибким материалом. В будущем это позволит использовать его, например, для плетения нитей. Лист графена площадью в один квадратный метр (и толщиной, напомним, всего лишь в один атом) способен удерживать предмет массой 4 килограмма.

БОЛЬШОЙ ЧЕЛОВЕК В МАЛЕНЬКОМ МИРЕ

Люди «вращаются» вокруг «нано»



Мнение эксперта. Фото Михаила Фролова

Нанотехнологии, нанотехнологии... И чего все так с ними носятся? С просьбой дать интервью, чтобы разобраться в этих вопросах, мы подошли к Валерию Викторовичу Глинскому, ведущему специалисту в области нанотехнологий

– Какое направление технологий сейчас развивается быстрее всего?

– Сейчас вперёд «вырвались» нанотехнологии. И не удивительно, потому что это «настоящее» современного человека, его жизнь. Без этих технологий невозможно

существование и решение каких-то задач, связанных с прогрессом. И потом, надо же развиваться?

– Да, наверное, вы правы. Но 2016-ый в России объявлен Годом кино. Как в кино можно использовать нанотехнологии?

– Они могут нам помочь при создании вещества для защиты плёнки и тубусов от разрушения, а также при микросъёмке. Но в этой области я не специалист и не могу вам много рассказать.

– Эти технологии развиваются так бурно, что сложно уследить за ними. Ваши прогнозы на ближайшее будущее?

– Сейчас плотно решаются проблемы пробок на дорогах и парковок. Многие приобретают наземный транспорт, и одна из насущных проблем – многокилометровые пробки. Раз кончилось место на земле, тогда поднимаемся в воздух! Скорей всего, нанотехнологии будут использоваться для корпуса, чтобы такие машины были не слишком тяжёлыми и могли оторваться от земли.

– Сейчас многие подростки увлекаются робототехникой, одной из самых успешных отраслей. Но раз первенство вырвали

нанотехнологии, какие возможности есть для молодых людей, которые хотят найти себя в этой области?

– Всё довольно реально. Надо учиться, посвящать любимому делу как можно больше времени. Приобретать прочные знания и хорошо сдавать экзамены. А потом устраиваться на работу в один из центров, специализирующихся на «нано». Главное, помнить, что самое важное – регулярный труд и формирование навыков.

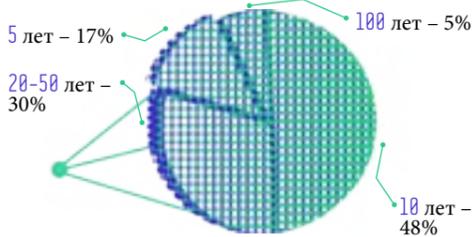
– Вероятно, сейчас это уже невозможно, но что бы изменилось, если бы нанотехнологии исчезли?

– Да, такое сложно представить. Думаю, начался бы хаос, и только самые приспособленные, закалённые и минимально использующие блага цивилизации смогли бы выжить. В любом случае, мир бы очень сильно изменился.

• Полина Гришина

НАУКОБУМ

Мир станет другим



Через сколько лет мы сможем повсеместно (даже дома) смотреть голографического кино? (опрошено 100 человек)

Голограмма — продукт голографии, объёмное изображение, создаваемое с помощью лазера, воспроизводящего вид трёхмерного объекта.

Голографии прочат будущее визуальных развлечений, поскольку до сегодняшнего дня этот способ был самым многообещающим способом визуализации трёхмерных сцен. За изобретение метода голографии в 1947 году Дэннис Габар получил Нобелевскую премию по физике в 1971 году.

Количество информации в обычной голограмме огромно. Необходимо порядка миллиона-триллиона пикселей, чтобы собрать трёхмерный голографический дисплей, а при обычном уровне обновления в 30 кадров в секунду количество данных огромно. Нам нужны технологии, которые смогут записывать (в режиме реального времени) всю комплексную информацию светового поля и передавать эти огромные объёмы данных, а также компьютер, который будет всё это обрабатывать.

Многие из этих барьеров пройдены, уже сегодня проводятся голографические концерты, создаются гаджеты со встроенными голографическими проекторами, но не все достижения в этой области доступны бюджету среднестатистического человека.

В современном обществе всё чаще употребляется приставка *нано-* в разных областях — от медицины до искусства, и не всегда к месту. Мы решили прибавить эту приставку к кино и спросить у людей, что будет означать этот неологизм.

Итак: «Что такое *нано-кино*?»

— Это место, куда приходят всякие нано-историки. Так сказать, окультуриваться и смотреть «Хатико», например.

— Нано — от греческой приставки *nanos*, которая переводится как «карлик», поэтому, наверно, кино, которое снято карликами (*хитро улыбается*).

— Усовершенствованный технический процесс съёмки.

— Это кино настолько короткое, что о нём никто не знает, но каждый может снять.

Единственное произведение, которое описывают как *нано-кино*, — это «Мальчик и его атом: Самый маленький фильм в мире». Этот короткометражный американский фильм общей продолжительностью в 2 минуты вышел на экраны в 2013 году. Он состоит из 242 кадров, в которых присутствует около 10 тысяч атомов. Каждый кадр представляет собой карту проводимости микроскопического участка подложки.

Атомы распределяли в нужных ячейках поверхности кристалла меди при помощи движения заряженного острия туннельного микроскопа. Получившуюся картину считывали тем же зондом. Зонд был удалён от поверхности пластины на немного большее расстояние, чем в «двигательном» режиме. Затем для создания нового кадра атомы перемещали на новые позиции.

• **София Чукичева**

БАНАНОВЫЙ РАЙ

Пицца для ума и для живота

Каждый кулинар по природе своей, оказывается, ещё и химик. И нет, речь идёт совсем не о гашении соды, а о глобальных химических процессах в нанокулинарии.



Охлаждающие метаморфозы. Фото Анны Васильченко

Прямо перед вами на тарелке всё шипит, кипит, дымит и взрывается — вот она, молекулярная кухня во всей своей красе. Это отличное решение для инноваторов и любителей ярких впечатлений. А попробовать подобные изыски можно в оригинальном заведении «Grand Cru», расположившемся в северной столице, на набережной реки Фонтанки.

Первое, что захватывает внимание, — конечно же, дизайн помещения: высокие стеклянные двери и интерьер, выполненный в чёрных тонах и грамотно разбавленный правильными цветовыми акцентами.

Меню кухонной лаборатории отличается широким разнообразием и способами приготовления. «Каждое блюдо у нас — произведение искусства», — рассказывает Виктория Ходорова, менеджер ресторана. Хестон Блюменталь — основатель молекулярной кухни, один из первых поваров, придумавших сочетать химические элементы в гастрономии. Именно он догадался использовать на своей умной и высокотехнологичной кухне жидкий азот для моментального замораживания продуктов, вакуумную готовку на водяной бане, а также применение гелеобразующих веществ для придания особого вкуса.

Подобное инноваторство — это наиболее удачное сочетание всех ингредиентов, гармонирующих по цветовой гамме, аромату и расположению на тарелке. Каждый кусочек такой пиццы должен дарить вам всё новое и новые ощущения, ведь молекулярная гастрономия создана для того, чтобы удивлять. Кстати, при условии соблюдения несложных правил такие вещи можно создать и на домашней кухне.

В качестве первого необычного блюда редакцией газеты был выбран нежнейший паштет из утиного филе. При приготовлении он «загоняется» в оболочку из чернил каракатицы, сока винограда и специального желеобразующего вещества, за счёт чего приобретает чёрный цвет и очень необычный внешний вид. Подаётся паштет с хрустящими чипсами из водорослей, пудрой из разных трав и тостами из белого хлеба.

Другое яркое и впечатляющее блюдо, отличающееся интересной подачей, — тёплый кролик с яблоками и грибами. Яблоко в нём добывает трудно опознать, ведь оно приобретает красный цвет, вымачиваясь в свекольном соке.

Напоследок нас решили удивить десертом «Пина Колада» — кокосовым муссом, который охлаждается в азоте с температурой



Дегустация новых впечатлений



Роза ветров



Стиль превыше всего



Оригинальность подачи

в -195 градусов. Несмотря на экстремальный рецепт, конечный продукт абсолютно безопасен. Подаётся мусс с сорбетом из ананаса, желе из лайма и кусочками свежего ананаса. Получается лёгкое приятное сочетание. Прямо на наших глазах Виктория залила сладкую массу жидким азотом, и в ту же секунду блюдо начало дымиться — потрясающее зрелище.

Наука непосредственно связана с творчеством, созданием совершенно новых, нестандартных решений. Креативный человек должен быть креативен во всём, и молекулярная кухня охотно поможет ему в этом.

• **Анна Васильченко**

ОКНА КИНО

Скованные нано



Кадр из фильма «Назад в будущее»

«Мы рождены, чтоб сказку сделать былью!» Чтобы более эффективно решать задачи, поставленные жизнью. Чтобы мечты стали реальностью. Мы работаем с «нано».

И то, что раньше казалось лишь удачной «придумкой» писателей-фантастов да сказкой-небылицей любимой бабушки, теперь даже не общедоступная роскошь, а жизненная необходимость.

Пять смелых выдумок, которые человеку удалось воплотить в настоящее:

1. **Смартфоны**

Едва ли не каждый человек, идущий по улице, едущий в метро, не отрывает взгляда от экранов всевозможных планшетов, телефонов. А ведь даже идея носить с собой телефон всего каких-то 10–15 лет назад звучала странно.

2. **Видеочат**

Скайп для общения по всему миру существует благодаря высокой пикселизации, созданной учёными.

3. **Голограмма**

Танцующая девушка биологически невозможной внешности, огромная акула

в самом центре города, которая не может никого съесть, армия роботов, атакующая город, — иллюзия, собранная из голографических пучков. Даже школьник сейчас может сотворить подобный прибор.

4. **Управляемая жестами техника**

Человека, который бы махал руками, трюбя от лампочки, чтобы она погасла, наверно, лет десять назад забрали бы люди в белых халатах. Теперь предметами управляет нано-прогресс. Мельчайшие частицы реагируют на человеческие движения и звуки. Наша задача — научить их делать это правильно (реагировать и распознавать).

5. **Нано-кино**

Учёные-биологи долго жили мечтой записать то, что они видят под микроскопом. И этот день настал. Нано-фильмы — возможность увидеть невидимое.

• **Полина Гришина**