Графеновая гонка.

 Сейчас я попрошу взять в руки лист бумаги который находится перед вами и карандаш и написать знали ли вы об этом открытии, если знали, то как вы узнали. Продолжим дальше

 Графен открыли в 2010 году Константин Новосёлов и Андрей Гейм — за что ученые получили Нобелевскую премию. Графен — это модификация углерода (как графит или алмаз), но состоящая лишь из одного слоя атомов. Такие материалы называют двумерными. А сами они обладают уникальными свойствами — сверхэлектро- и теплопроводностью, прочностью и гидрофобностью. Вдохновившись идеей графена, ученые создали и другие двумерные материалы: силицен, фосфорен, германен.

Что значит это открытие и какое применение оно может найти в реальной жизни? сегодня я хочу рассказать вам, как можно применить этот тонкий и чрезвычайно прочный материал, о котором так много говорят в последние годы.

Что представляет собой этот материал?

Толщина графена составляет всего один атом — это самый тонкий материал в мире, его можно назвать двумерным объектом. Представьте обычный грифель карандаша, которым вы пишете — он состоит из нескольких миллионов слоев графена, и, по сути, графит в карандаше — это уложенные друг на друга слои графена. Поэтому каждый из вас пару минут назад держал в руках тот самый графен, когда записывал свой ответ. Материал был обнаружен Геймом и Новоселовым, когда они изучали проводимость графита. Приклеив скотч к куску графита, ученым удалось получить один слой графена.

Идея отделить слой графена от графита с помощью скотча пришла к ученым спонтанно. Скотч, с помощью которого образцы графита готовят для работы на сканирующем туннельном микроскопе, после процедуры обычно отправляется в мусорное ведро. Однако Новоселов и Гейм решили найти куску скотча с остатками тонкого слоя материала другое применение — за это впоследствии их в шутку окрестили garbage scientists (мусорные ученые).

В возможность отделить один слой никто не верил. Семьдесят лет назад доказали, что таких материалов существовать не может: силы взаимодействия между атомами должны смять их в гармошку или свернуть в трубочку,(мы с вами это знаем из молекулярной физики). Однако графен оказался исключением из этого правила.

**Практическое применение**

Графену приписывают множество самых разнообразных практических применений. Его возможно использовать для создания имплантов для мозга, он может применяться в системе охлаждения для спутников, графен можно превратить в сверхпроводник; полезен он и в быту: например, в качестве краски для волос. Уже сегодня графен применяется в электронике, медицине, но когда графеновую биоэлектронику начнут массово применять на практике, пока трудно сказать.

Этот материал особо ценится за его прочность и упругость. А еще графен очень прозрачный: его прозрачность составляет 97%.

Сейчас есть много идей о том, как можно применять графен.Далее речь пойдет о способах использования графена, которые изменят вашу жизнь в обозримом будущем.

**МиниатюрныеУФ-сканеры**
Обычная одежда спасает нас от вредных ультрафиолетовых лучей, но зачастую этого бывает недостаточно. Проблема будет решена с помощью небольшого гибкого УФ-сканера, который может крепиться на кожу, как обычный пластырь, либо изначально встраиваться в одежду. Когда этот сканер определит, что вы слишком долго находитесь под прямыми солнечными лучами, он отправит соответствующее уведомление на смартфон, предупредив вас об опасности

**Умные стельки для атлетов**

Производители обуви и спортивных товаров также делают большую ставку на графен. Сегодня уже существуют носки и стельки, распознающие силу давления в той или иной области подошвы. Но подавляющее большинство таких продуктов оснащены всего несколькими датчиками, графен позволяет разместить более 100 датчиков, которые никак не повлияют на вес обуви. Прототипы высокотехнологичных стелек существуют уже сегодня, они изготовлены из специальной пены и измеряют давление с точностью до миллиграмма.

**Графеновый крио-кулер для охлаждения базовых станций 5 G**

Всем модулям беспроводной связи при увеличении объема передаваемых данных требуется все больше охлаждения, иначе оборудование перегреется. Разработанный в Швеции компактный охлаждающий насос способен понижать температуру базовых станций вплоть до -150 градусов, поддерживая стабильный сигнал

Аудиотехника

Наибольшее число патентов по использованию графена принадлежит Китаю. Неудивительно, что крупнейший производитель электроники в этой стране стал одним из первых брендов, внедривших графен в свои продукты. Так, Xiaomi Mi Pro HD являются наушниками с графеновой диафрагмой, которая позволяет передавать более громкий, чистый и насыщенный звук. Также у Xiaomi есть терапевтический пояс PMA A10 из ткани, покрытой графеном.

**Самые эффективные солнечные батареи**

В Италии ученые разрабатывают солнечную батарею на основе графена и органических кристаллов. Такая технология позволяет делать солнечные ячейки более крупными, что повышает эффективность сбора энергии и удешевляет производство в 4 раза

**Графеновые самолеты**

В авиации вес – это все, от него напрямую зависит стоимость полета. Именно поэтому предсказывают полный переход коммерческих авиакомпаний на гораздо более легкий и прочный графен уже в ближайшее десятилетие. И это не просто слова – к примеру, Airbus уже не первый год активно занимается этим направлением.

**Чехлы для смартфонов**

Чехлы со встроенной батареей так и не прижились на рынке, а проблема быстро разряжающихся мобильных аккумуляторов никуда не делась. Чехлы с задней панелью из графена смогут намного эффективнее охлаждать смартфон, прибавляя до 20% ко времени работы батареи в вашем мобильном устройстве.

**Супертонкие электронные книги**

Такие книги будут иметь толщину обычной бумаги.

**Сверхбыстрая зарядка**

Что, если бы вы могли зарядить свой смартфон на 100% за 5 минут? Именно столько времени требуется новому зарядному устройству. В следующие года инженеры компании обещают снизить этот показатель до 15-20 секунд.

Некоторые эксперты считают, что графен даже может спровоцировать новый скачок в развитии человеческой цивилизации. Кремниевая эра скоро закончится, говорят ученые, ведь кремневая элементная база*,* на которой создается современная техника, уже подходит к своему технологическому и физическому пределу, и в этом смысле графен может стать отличной альтернативой. Использование графена в электронике поможет создать более мощные компьютеры и системы.