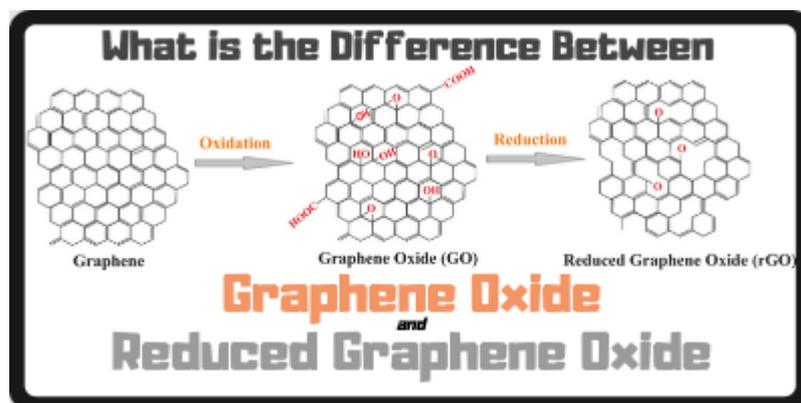


## 60 применений графена (потенциальных) в 2019 году



Графен это материал, состоящий из чистого углерода, похожего на графит, но с характеристики, которые делают его необычайно легким и прочным. Лист квадратного метра графена весит 0,77 миллиграмма. Прочность в 200 раз выше, чем у стали, и его плотность аналогична плотности углеродного волокна. Все это заставляет его сопротивляться высоким изгибающим силам, не ломаясь. Это один из самых проводящие материалы для электричества и тепла, что делает его самым проводящим материалом для электричества и тепла. идеальный материал для электроники и многих других отраслей промышленности.

Ее приложение они практически неограниченны и обещают революционизировать многие области: от электроника и вычислительная техника для строительства или даже здравоохранения. Вы можете найти почти все приложения графена в этом списке-некоторые уже коммерциализированы, некоторые нужны годы, чтобы материализоваться.

Напоминание: Графен не зря называют “чудо-материалом”. Их десятки исследования об этом, которые еще не опубликованы, но могут изменить мир завтра. С другой стороны, некоторые из потенциальных применений мы перечислим здесь в будущем это тоже может быть опровергнуто. По этой причине мы не можем утверждать, что этот список включает в себя все области применения графена, но, бесспорно, он является одним из них один из наиболее полных списков применений графена вы можете найти здесь В сети.

*Отказ от ответственности: содержание этого поста или любого другого связанного материала предназначено только для информационных целей и не должно восприниматься как медицинская или техническая консультация.*

Руководство по списку:

Графеновые Применение в энергетической промышленности: пункты 1-6

Графеновые Применение в медицине: пункты 7-22

Графеновые Применение в электронике: пункты 23-34

Графеновые Применение в пищевой промышленности: пункты 35-39

Графеновые Применение в спорте: пункты 40-45

Прочее Применение графена: пункты 46-60

## **Применение графена в энергетике**

### **1. Графен в солнечных элементах**

Идея разработка более легких, гибких и прозрачных солнечных элементов уже давно существует некоторое время но находим материал который обладает всеми свойствами и способен переносить проблема была в настоящем. Оксид индия олова был использован потому что он был прозрачным, однако она не была гибкой, поэтому клетка должна была оставаться жесткой.

В 2017 году исследователям из Массачусетского технологического института удалось успешно применить графен на солнечной батарее. Когда они сравнили графеновый солнечный элемент с другими, сделанными из Алюминий и оксид индия олова, они увидели, что он был так же хорош, как и ячейка ИТО, и немногим хуже Al one с точки зрения плотности тока и преобразования мощности полезные действия. Однако ожидается, что прозрачная ячейка будет работать ниже чем на основе алюминия, который является непрозрачным.

Хотя электрические свойства не были прорывом, солнечным элементом, который может быть устанавливается на любой вид поверхности (автомобили, одежда, бумага, сотовые телефоны и т. д.) который является гибким и прозрачным, был разработан. Более того, есть и другие ученые. пытаюсь выяснить, могут ли графеновые солнечные элементы генерировать энергию из дождевыхкапель, что теоретически выглядит возможным.

*Читайте: использование графена в солнечных батареях*

### **2. Графеновые Батареи**

Графен улучшенные литий-ионные аккумуляторы демонстрируют невероятные характеристики, такие как более длинный срок службы, более высокая емкость и более быстрое время зарядки, а также гибкость и легкость, чтобы ее можно было использовать в носимой электронике.

*Читайте: литий-ионные батареи против графеновых батарей*

### **3. Графен в атомных электростанциях**

Тяжелый вода, используемая на атомных электростанциях для охлаждения реакторов, обходится дорого. производят и вызывают миллион тонн выбросов CO<sub>2</sub> в процессе производства. Исследователи из Манчестерского университета обнаружили, что существует более экологичный и дешевый метод получения тяжелой воды-графен слизистые. Руководитель группы Д-Р Лозада-Идальго считает, что это нововведение чрезвычайно важным и его внедрение в атомную

промышленность будет в ближайшее время несмотря на то, что эта отрасль обычно скептически относится к новым технологиям.

*Читайте: [графен для атомных электростанций](#)*

#### **4. Графен в Термоэлектрике**

Зеебек эффект определяется как термоэлектрический эффект, возникающий при приложении тепла к один из двух разнородных электрических проводников (или полупроводников) для перемещения электроны от горячей части к более холодной части и производят электричество. Однако, энергия произведенная этим методом действительно мала, обычно количественно определяется по микровольтам. Тем не менее, считается, что он может быть использован в интересах от тепла, вырабатываемого двигателями, которое практически пропадает впустую. Графен может быть использован для увеличения эффекта Зеебека, создаваемого Титанатом стронция, почти в 5 раз больше.

#### **5. Графен при перегонке спирта**

Графен физические свойства настолько интересны и уникальны, что это позволит большой воде молекулы, котор нужно пройти до конца но остановить молекулы гелия которые смогли протекать до конца стекло. Андре Гейм (один из изобретателей графена) и Рахул Наир из г. Манчестерский университет попробовал запечатать бутылку водки графеном мембраны, которые они разработали, и обнаружили, что графен может эффективно дистиллировать этанол даже при комнатной температуре и без вакуум, необходимый для дистилляции. Эта область использования может быть используется в алкогольных напитках, топливе, очистке воды и так далее.

#### **6. Графен в топливных элементах**

Даже атомы водорода, известные как мельчайшие атомы, не могут проходить через графен. В еще одно исследование, сэр Андре Гейм и его команда проверили, будут ли протоны заблокирован графеном или нет. Удивительно, но протоны могли проходить через графен. Это свойство улучшило бы производительность топливных элементов за счет снижения расхода топлива кроссовер, который является серьезной проблемой с топливными элементами, что снижает долговечность и эффективность.

*Читайте: [разработка топливных элементов с использованием нанотехнологий](#)*

#### **Применение графена в медицине**

*Читайте: [применение графена в медицине](#)*

#### **7. Графен в доставке лекарств**

Функционализированный графен может быть использован для доставки химиотерапевтических препаратов к опухолям у онкологических больных. Носители на основе графена лучше нацелены на раковые клетки и уменьшена и уменьшена токсичность пораженных здоровых клеток. Доставка лекарств-это не ограничиваясь лечением рака, были также проведены противовоспалительные препараты комбинациями графена и хитозана и дали многообещающие результаты.

## 8. Графен в лечении рака

Графен также можно обнаружить раковые клетки на ранних стадиях заболевания. Более того, это может остановить их дальнейшее развитие во многих видах рака путем вмешательства правильное образование опухоли или вызывание аутофагии, которая приводит к гибели раковых клеток.

Читайте: [графен демонстрирует потенциал в качестве новой противораковой терапевтической стратегии](#)

## 9. Графен в доставке генов

Ген доставка-это метод, используемый для лечения некоторых генетических заболеваний путем доставки чужеродной ДНК в клетки. Для этих целей может быть использован оксид графена модифицированный полиэтиленмином ожидается, что он будет проявлять низкую цитотоксичность, как это было при доставке лекарств дело.

## 10. Графен в фототермической терапии

Фототермический терапия (РТТ) - это подход, используемый для устранения аномальных клеток в целевой ткани. область тела путем облучения специальным веществом, которое создает тепло, способное разрушая эти клетки. Оксид графена повышает эффективность РТТ на а несколько путей. Во-первых, его можно использовать для того чтобы снести химиотерапевтические лекарства к опухолевые клетки одновременно подвергаются воздействию РТТ. Комбинирование химиотерапии и РТТ, подобный этому, более эффективен, чем использование одного из этих подходов в одиночку. Один нанокompозит восстановленного оксида графена (QD-CRGO) может быть использован при проведении РТТ для биоимиджинг раковых клеток. Более того, в своих исследованиях группа ученых из Техасского технологического и Техасского университета А&М показано, что использование оксида графена функционализированного биосовместимым порфирином в качестве платформа для РТТ при раке мозга убил больше раковых клеток, чем РТТ в одиночку, не причиняя вреда здоровым клеткам.

## 11. Графен в мониторинге диабета

Ученые из Университета Бата разработали тест для мониторинга уровня глюкозы в крови который не прокалывает кожу, в отличие от используемых в настоящее время тестов на укол пальца. Этот патч, включающий в себя графеновый датчик, способен работать на небольшой площади, содержащей по крайней мере, один волосяной фолликул. Он обнаруживает глюкозу, вытягивая ее из жидкости присутствует между клетками. На этом не только заканчиваются

болезненные методы кровопускания мониторинг сахара, но также ожидается, что он повысит точность результатов.

## **12. Графен в диализе**

Графен мембраны полезны не только для энергетической, атомной и пищевой промышленности. Одна группа исследователей из Массачусетского технологического института показала, что графен можно использовать для фильтрации крови из отходов, наркотиков и химических веществ, а также. Превосходство графена в этот случай заключается в том, что он в 20 раз тоньше традиционных мембран, что приводит к значительному уменьшению времени, затрачиваемого на диализ для пациентов.

*Читайте: улучшение процесса диализа с помощью графена*

## **13. Графен в костях и зубах Имплантация**

Гидроксиапатит, форма кальциевого Апатита - это материал, используемый в качестве синтетического заменителя костей для регенерированных костных и зубных тканей. Графен в сочетании с гидроксиапатитом и хитозан, показали увеличение прочности, коррозионной стойкости, гибкость и механические и остеогенные свойства заменителя при по сравнению с одним Хэпом.

## **14. Графен в тканевой инженерии и клеточной терапии**

Кости есть не единственная ткань, которую графен может вылечить. Было показано, что некоторые формы графена быть совместимым с остеобластами человека и мезенхимальными клетками человека, демонстрируя сходные свойства с физиологическим микроокружением клеток. Выращенные клетки с помощью этого метода демонстрируется лучший рост, пролиферация и дифференцировка в то же время будучи неэффективным на жизнеспособность клеток. Стволовые клетки особенно важны важное значение в реинжиниринге тканей для улучшения жизни людей с нейронные расстройства или нейродегенеративные заболевания.

## **15. Графеновые УФ-датчики**

УФ-датчики используются для обнаружения опасных уровней ультрафиолетового излучения, которые могут это может привести к проблемам с кожей или даже к раку. Однако это не единственное применение УФ-излучения датчики, они используются в военной, оптической связи и а также экологический мониторинг. Сам по себе графен может не представлять собой высокого фотореактивность, но когда она сочетается с другими материалами, они создают гибкие, прозрачные, экологически чистые и недорогие УФ-датчики, которые в ближайшем будущем это приведет к появлению таких технологий, как носимая электроника.

*Читайте: графеновые УФ-датчики*

## **16. Графен для мозга**

Тайны о мозге пока не сообщаются полностью. А на основе графена технология может позволить ученым раскрыть многие неизвестные явления, регистрируя электрическую активность мозга. Это новое устройство способно слышать частоты ниже пределов старых технологий, и это не мешает функционированию мозга. Помимо исследований того, как работает мозг, технология может помочь ученым понять причины возникновения эпилепсии приступы и разработать методы лечения для пациентов. Более того, открывая для себя еще больше о мозге может привести к разработке новых интерфейсов мозг-компьютер, которые используются во многих областях, включая контроль протезирования конечностей.

## **17. Графен в диагностике ВИЧ-инфекции**

Несмотря на все улучшения, есть много недостатков в текущей диагностике ВИЧ методы. Они могут либо обнаружить антитела в организме почти через месяц пациент был заражен, или они могут обнаружить сам вирус, однако эти методы требуют некоторого времени для обработки самих себя и более дорогие по сравнению с ними к методу антител. Биосенсор из кремния или графена, содержащие наночастицы золота был разработан испанской национальной компанией Исследовательский совет, который нацелен на P24, антиген, обнаруженный на ВИЧ. Новый метод может обнаружить вирус только через неделю после заражения и на уровне 100 000 в разы ниже того, что могут заметить текущие тесты. Кроме того, результаты исследования тест готов в течение 5 часов после тестирования.

*Читайте: [Самый быстрый диагноз ВИЧ с наночастицами золота и графеном](#)*

## **18. Графен Биодатчики**

Один из преимуществ графена является его способность обнаруживать минимальное количество веществ. С его помощью можно обнаружить даже одну молекулу в большом объеме. Биодатчики изготовленные из графена, оксида графена или восстановленного оксида графена проявляют сверхчувствительные свойства, когда обнаружение ДНК, АТФ, дофамина, олигонуклеотидов, тромбина и различных атомов. Есть несколько медицинских компаний, которые уже продают медицинские датчики, сделанные с помощью графен.

*Читайте: [датчики здоровья из графеновых листов](#)*

## **19. Графен Бактерицидный**

Графен великолепный бактерицидный материал по мере того как он избегает поколения микроорганизмы, такие как бактерии, вирусы и грибы, повреждая свою клетку мембраны между своими наружными слоями. При сравнении с различными производными Графен, оксид графена и восстановленный оксид графена показывают лучшее антибактериальное действие. Но можно также использовать в качестве соединения с наночастицами серебра для повышения антибактериальных свойств еще дальше.

## **20. Графен в контроле рождаемости**

Графен обладает всеми свойствами, которые требуются в презервативе: он гибкий, экстра сильный и очень худой. Работали исследователи из Манчестерского университета о разработке "суперкондома" изготовлен из графена и латекса в сочетании. Исследование получило много финансирования, в том числе и от Фонда Билла и Мелинды Гейтс.

## **21. Графен в глухонемой коммуникации**

Группа из Китайские ученые разработали носимое биоинтегрированное устройство, которое может переводите язык жестов на текстовый и разговорный языки. Устройство использует графен обладает невероятной проводимостью и гибкостью.

*Читайте: [Новый способ общения глухонемых с 3D графеном](#)*

## **22. Графен в сканировании тела**

В отличие от рентгеновских лучей, Т-волны которые можно использовать для сканирования тела безвредны к человеческому телу. Однако тут есть одна загвоздка. Т-волны, или ТГц-излучение, трудно обнаружить одновременно и генерировать. Хорошая новость заключается в том, что с помощью некоторых модификаций и прочего материалы, графен CVD может успешно обнаруживать ТГц-излучение. Это не только приведет к безопасному сканированию тела, но и невероятно быстрый интернет в будущем.

## **Применение графена в электронике**

*Читайте: [использование графена в электронике](#)*

## **23. Графен в генерации света**

Исследователи at MIT мы обнаружили, что когда свет попадает на поверхность графена, он замедляется и фотоны начали двигаться со скоростью очень близкой к скорости электронов который увеличивается при движении по графену. Это совпадение дает возможность пробейте световой барьер для электронов и создайте свет. Преимущество этого метод по сравнению с обычными способами генерации света, такими как флуоресцентный или Светодиоды-это то, что ожидается, что они будут более эффективными, быстрыми, компактными и управляемый, и похоже, что генерация света из графена будет ключевым фактором веха в разработке еще более мелких, быстрых и эффективных компьютерных чипов.

## **24. графеновый транзистор**

Новые супертранзисторы, которые заменяют кремний графеном, могут увеличить скорость работы компьютеров до тысячу раз по сравнению с современными технологиями. Увеличение скорости движения компьютеры-это решающий шаг для многих технологий, чтобы быть в состоянии улучшить, включая, но не

ограничиваясь блокчейном, моделирование космического пространства, роботы и фондовые рынки.

*Читайте: [познакомьтесь с самым быстрым в мире транзистором с графеном](#)*

## **25. Графен в водонепроницаемой электронике**

Одна из главных проблем электронных устройств, которых люди боятся сейчас его сбрасывают в воду. Вместо покрывать прибор с плотн-приспособленным винты, графен предлагает отличное решение этой проблемы. Инженеры из Университет штата Айова распечатать схемы устройства с графеновыми хлопьями потому что графен прозрачен, прочен и проводит электричество. Графен хлопья аранжированы в специфическом заказе и непроводящие связыватели использованы к совместите их которые улучшили проводимость. Как и в большинстве областей применения, графен снова ставит отличное решение этой проблемы.

## **26. Графен в носимой электронике**

Исследователи ищут новые способы питания носимых устройств. Один из выдающиеся способы-это гибкие батареи, напечатанные на ткани с графеном. Это позволяет людям носить свои батареи и питать свои смартфоны или другие устройства, буквально. Если это может быть достигнуто, то это будет экологически чистый и умный электронный текстиль, который может накапливать энергию. Перевозка тяжелые силовые банки или зарядные устройства войдут в историю благодаря изобретению этого удивительного устройства. идея.

## **27. Графен для сенсорных экранов**

Оксид индия олова (ITO) является коммерческий продукт, используемый в качестве прозрачного проводника смартфонов, планшетов, и компьютеры. Исследователи из Университета Райса разработали тонкая пленка на основе графена для использования в сенсорных экранах. Установлено, что тонкая пленка на основе графена превосходит ITO и любые другие материалы с точки зрения производительность, потому что он имеет более низкое сопротивление и более высокую прозрачность. Таким образом, Графен - это новый материал-кандидат на замену Ито.

## **28. Графен в гибких экранах**

Мир технологии были бы одним из главных бенефициаров стандартизации графен как материал для включения в такие продукты, как смартфоны или планшеты. Это был бы решительный шаг для продвижения в мире смартфоны.

Недавно, китайская компания выпустила гибкий смартфон с графеновым сенсорным экраном. Так как один слой графена прочен, легкий, прозрачен и очень проводящий, он отвечает всем требованиям, предъявляемым к производству смартфонов. Смартфон китайской компании обладает способностью заворачивать твист полностью, и он весит всего 200 граммов, что обеспечивает идеальное удобство для использования. Однако производство

графена дорого обходится в промышленных масштабах по сравнению с другими материалами, используемыми в смартфонах. Исследователи ищут способы получения графена с меньшими затратами. Когда эта проблема и некоторые другие являются решено, старые телефоны, похоже, заменяются этими гибкими смартфонами в США будущее.

*Откройте для себя проект Нанографа Greengraphene, производя самый высокий качественный графен с экологически чистыми методами и наименьшими затратами: проект-победитель Nanografi's EU Horizon2020: GREENGRAPHENE*

## **29. Графен на жестких дисках и в памяти**

Обычно, графен не считается магнитным, по крайней мере, не в контролируемом или полезном состоянии путь. В 2015 году исследователи из военно-морской исследовательской лаборатории США нашли способ превратить графен в надежный и управляемый электромагнитный материал. Если это нововведение используется в жестких условиях приводы, как ожидается, будут иметь емкость почти в миллион раз большую, чем то, что мы используем сегодня.

## **30. Графен в эластичных роботах**

Команда из исследователи разработали гель, чувствительный к ближнему инфракрасному свету, так что что он может быть использован в многочисленных приложениях при создании гибких или эластичные роботизированные детали. Змееподобный роботы, созданные с помощью этого метода, способны изменять свою форму без каких-либо изменений. силы извне. Их будущие применения могут варьироваться от от поисково-спасательных до медицинских операций.

## **31. Графен как сверхпроводник**

Ученые открыли для себя что графен также может быть использован в качестве сверхпроводящего материала. Два слоя Графен может проводить электрон без какого-либо сопротивления. Это может быть достигается путем скручивания этих двух слоев графена под "волшебным углом", который составляет  $1,1^\circ$ . Большинство сверхпроводящих материалов проявляют свои свойства при температура близка к абсолютному нулю. Даже высокотемпературная сверхпроводимость материалы по сравнению с обычными могут работать при температуре около  $-140^\circ\text{C}$ . другими словами, эти сверхпроводящие материалы требуют огромной энергии для охлаждения. Если графен может использоваться в качестве сверхпроводящего материала при температурах близких к комнатным температура, там будет огромный виток для много зон применения.

## **32. Графен в оптоэлектронике**

Исследователи работаем над новым материалом для оптических коммуникаций начиная с энергетики и потребляемая мощность увеличивается с течением времени. Исследование, проведенное компанией сотрудничество различных университетов показало, что интегрирование графена с кремнием смогите побить настоящую технологию кремния фотонную. Как он может победить современное состояние искусства? Потому что устройства, изготовленные на графене,

дешевле, проще и надежнее. работайте на больших длинах волн. По-видимому, графен будет представлять собой низкоэнергетическую оптическая телекоммуникация и многие другие удобные оптические системы.

### **33. Графен в оптических датчиках**

Графен имеет много прорывов в индустрии и науке вследствие своего супер свойства. Исследователи пытались уменьшить свет, чтобы сделать оптические датчики меньше. Недавно Институт фотонных наук (ICFO) в Барселоне, с сотрудничеством флагманской команды графена, проведенное исследование что объясняет уменьшение света до всего лишь одного атома толщиной, который является многие исследователи считают это невозможным. Это открытие приведет к огромный шаг в ультра-малых оптических датчиков и переключателей.

### **34. Графен охранные датчики**

Один из первым практическим и реальным применением графена были защитные этикетки. Вместо громоздких датчиков которых много магазины используют, датчики сделанные с графеном более малы, более астетический, способный к согните без создавать повреждение на цепи, и стоьте только пару центов в метка.

## **Применение графена в пищевой промышленности**

### **35. Графен в пищевой упаковке**

Графен также может быть использован в качестве материала покрытия, поскольку он предотвращает перенос воды и кислорода. Можно использовать графеновые мембраны в пищевой или фармацевтической упаковке, сохраняя продукты питания и лекарства свежими для более длительное время. Это может показаться простым приложением, но оно может значительно уменьшить количество пищевых отходов люди выбрасывают каждый день.

### **36. Графен в очистке воды**

Как правило, очистка воды не является простым процессом и осуществимостью процесс зависит от того, насколько сильно загрязнена вода. австралиец ученый нашел недорогую методику очистки воды в один прием. В качестве фильтра используется графен на основе сои, который также называют "GrpHair". Этот фильтр может сделать самую грязную воду пригодной для питья. это более эффективно, дешевле и экологичнее по сравнению с другими методами.

*Read: [Use of Graphene in Water Filtration](#)*

### **37. Графен при опреснении воды**

Примерно, 97,5% всей воды, присутствующей на планете, соленая. Не имеет значения как именно многие скважины мы выкапываем, только 2,5% от общего количества-это пресная вода. Фильтры основанные на сетках, которые используют графен, дали удивительные результаты. университет из Манчестера использовали графен для изготовления фильтрующего сита, имеющего более высокую плотность и позволяете частицам воды пройти но предотвратите соли.

### **38. Графен в защите растений**

Графен это отличный материал для датчиков. Микроразмерные датчики могут быть изготовлены благодаря уникальной структуре графена. IT может определить, является ли молекула опасной или нет для окружающей среды. Эти датчики могут быть использованы в пищевой промышленности, особенно в области защиты растений. Фермеры могут отслеживать и обнаруживать опасные и вредные газы для урожая, и они могут определите идеальные площади для роста культуры в зависимости от атмосферные условия, и даже уровень влажности и "жажда" растений с помощью графеновых датчиков.

### **39. Графен для обеспечения продовольственной безопасности**

Исследования проведенные американским Университетом Райса показали это что лазерно-индуцированный графен может быть применен к различным веществам, таким как древесина, хлеб, кокосовые орехи и так далее. Это может показаться веществом с отпечатанным на нем рисунком чернилами, но это не так. Лазер науглероживает материал и науглероживается материал превращается в графен. Любой желаемый узор может быть достигается эта техника. Проблемы связанные с продовольственной безопасностью могут быть преодолены с помощью этой техники.

## **Применение графена в спорте**

### **40. Графен в обуви**

Графеновые кроссовки? Да, хотя в данном случае он используется не чисто, а из других композиционных материалов воспользуйтесь этим преимуществом. На самом деле утверждается, что подошва сделана из чистого графена может длиться сотни лет. Университет Манчестера и спортивный бренд Inov-8 разработал обувь с использованием графена, который увеличивает прочность подошвы и гибкость свойств на 50%. Эти ботинки более прочны и поглощают удары, которые могут повредить кости и суставы.

### **41. Графен в шлемах**

Идеал шлем будет прочным, устойчивым к ударам, прочным, удобным и легким. Графен невероятно прочен, легкий и гибок. Он даже используется в бронежилеты, так что он определенно может противостоять ударам. С этим свойством, графен коммерчески используется в мотоциклетных шлемах.

### **42. Графен в шинах**

Графен также используется для изготовления более умных шин и компонентов спортивного велосипеда. Добавление графена к автошине велосипеда по-видимому увеличивает сопротивление и скорость прокола, уменьшает сопротивление качению и делает их путь легче, сильнее, быстрее и более устойчивый.

*Читайте: [графеновые Шины и графеновые тормозные колодки](#)*

#### **43. Графеновая Одежда**

Использование графеновые волокна в тканях обеспечивают антибактериальную и антистатическую одежду, которая может сохранять тепло и блокировать ультрафиолет. Эти ткани можно использовать для того чтобы создать напольное спортивная одежда, пижамы для детей, которые отталкивают почвенные бактерии, или даже бытовые мебель для предотвращения развития бактерий на ее поверхности.

#### **44. Графеновые Ракетки**

Графен может улучшить распределение энергии и вес ракетки при одновременном увеличении скорость обслуживания и стабильность. Производитель теннисного оборудования Head have уже разработана серия коммерчески доступных ракеток, усиленных с помощью графен, названный "[графен 360](#)", который уже используется такими теннисными звездами, как Новак Джокович и Саша Зверев.

#### **45. Графен Электронные татуировки и фитнес-трекинг**

[Графеновая электронная татуировка \(GET\)](#) разработана учеными в Техасский университет. Во-первых, они более устойчивы к влаге, имеют большую эластичность-со способностью расти или сжиматься до 40%, имеют общую толщина  $463 \pm 30$  Нм, а оптическая прозрачность составляет примерно 85%. Они как вторая кожа. Эти татуировки можно использовать для отслеживания сердечного ритма, температура, уровень гидратации, насыщение кислородом и даже уровень воздействия к ультрафиолетовому излучению. Их области применения могут варьироваться от фитнес-трекинга до медицины.

### **Другие области применения графена**

#### **46. Графен и шелк**

Исследователи в Китае провели [исследование](#) для повышения свойств шелка, который имеет уже большие характеристики. Шелкопряд питается белыми листьями шелковицы. Исследователи распылили раствор, имеющий значение 0,2 процент графена на листьях и пусть шелкопряды едят эти листья. Полученные данные были перспективны потому, что коммерческие шелкопряды, питающиеся графеновыми опрыскиваемыми листьями, дают в десять раз больше, чем может обычный шелкопряд. Пока неизвестно, сколько именно из графена, переваренного шелкопрядами, это исследование будет иметь положительный

результат влияние на умную одежду, которая является горячей темой последних лет.

*Читайте: [кормление шелкопрядов углеродной нанотрубкой или графеном для прядения супер-шелка](#)*

#### **47. Графен в цементе**

Потенциал области применения графена расширяются с течением времени. Один из важных потенциальных применений графена строительная промышленность потому что графен сильный и легкий в то же время тот, который идеально подходит для строительства. Это может быть используется вместо стали, но прочность и вес-не единственные параметры. Основная проблема графена заключается в том, что трещина распространяется очень быстро в графене что может привести к катастрофическим сбоям. Исследователи пытаются найти способы для того, чтобы использование графена в строительстве. Группа исследователей из Университета г. Эксетер использовал графен в цементе в качестве армирующего материала и испытал. Как в результате, в 2,5 раза прочнее и в 4 раза менее водонепроницаемый бетон оказался полученный который доказывает что графен может быть большим материалом подкрепления внутри строительство.

*Читайте: [использование графена в строительстве](#)*

#### **48. Графен в изоляции**

Графен может быть использован в качестве сверхпроводящего или изоляционного материала, Когда два листа графена расположены на волшебный угол. Большинство металлических частей автомобилей, кораблей или самолетов страдают от ржавеющий. Когда графен сочетается с краской, он может быть отличной изоляцией материал для создания поверхностей, свободных от ржавчины. Другим применением может быть нанесение покрытия из кирпичи и камни. Таким образом, можно построить водонепроницаемые дома.

*Читайте: [использование графена в строительстве](#)*

#### **49. Графен в динамиках и наушниках**

Оратор преобразует электричество в звук, вибрируя мембраной в воздухе. Графен используется для изготовления легких и отличных по жесткости мембран. Кроме того, наушники используют маленькая диафрагма, усиленная графеном. GrapheneQ-наушники, разработанные компанией GrapheneQ. компания Ора саунд он легче и меньше, и в то же время он может достигать все больших и больших высот качественные звуки с меньшей энергией.

*Читайте: [Графеновый Динамик](#)*

#### **50. Графен в фотографии**

Благодаря своему исключительнейшие свойства и высокая чувствительность к ультрафиолетов, видимый и инфракрасные лучи, графен, кажется, один из идеальных материалов для проталкивания цифровая фотография и любая

дисциплина, где установлены оптические модуляторы и задействованы фоторецепторы. Датчики камер, усиленные графеном и квантовая точка может быть меньше и легче при достижении большего разрешения уровни, превышающие до сих пор любой маленький датчик.

### **51. Графен в автомобилестроении**

То необычайная прочность и твердость графена в сочетании с его гибкостью, идеально подходит для начала создания автомобилей, которые невосприимчивы к ударам. Более того, можно было бы также создать противоаварийные транспортные средства. Это привело бы к прямому снижению смертности на дорогах. Графеновые автомобили, которые мы можем увидеть в автосалонах в течение десятилетия они также, как ожидается, будут дешевле и легче.

### **52. Графен в самолетах**

Ученые из Великобритании разработали самолет, который включает графен в углеродное волокно покрытие крыльев самолета. Модель самолета, Prospero, было легче, так как его было достаточно, чтобы покрыть крылья только одним слоем улучшенный композитный материал. Он потребляет меньше топлива, лучше сопротивляется удару и имеет более низкий уровень экологические издержки, а также.

*Читайте: [использование графена в аэрокосмической промышленности](#)*

### **53. Графен Краски**

Каждый художник это прекрасно знает: влажность-враг живописи номер один. Графенстоун это компания, которая производит графеновые решения для покраски. Каков результат? Свет лучше отскакивает, защищает бочки и подвалы, поглощает 120 граммов CO<sub>2</sub> на квадратный метр и способен выдерживать коррозию, возникающую при контакте с металлом.

*Читайте: [использование графена в строительстве](#)*

### **54. Графен в баллистике**

Кевлар это применяется при изготовлении бронежилетов, шлемов и защитной одежды и даже оружие. Но графен имеет гораздо большую податливость и является медицинским средством безопаснее в случае аварии и контакта с кровотоком. Кроме того, кевлар и графеновые композиты легче изнашиваются и увеличивают поглощение тепла для защита волокон, если сравнивать с кевларом сама по себе.

*Читайте: [военное применение графена](#)*

### **55. Графен в военном защитном снаряжении**

Один из будущее использование, которое было поднято для графена, предназначено для оружия промышленность. В частности, его полезность была бы направлена на экранирование и защита. Он может быть использован для

изготовления шлемов, бронезилетов и многих других больше аксессуаров. Он мог бы, по сути, стать определяющим материалом для будущего из полицейских сил и армий.

*Читайте: [военное применение графена](#)*

## **56. Графен в термальном и Ультракрасном зрении**

Великое прогресс, который мы могли бы видеть, - это разработка графеновых линз, позволяющих тепловое и инфракрасное зрение. Графен позволяет изготавливать такие ультратонкие изделия. устройства со встроенной камерой, дающей пользователю инфракрасный и тепловой миссия. Нечто такое, что до сих пор мы видели только в фантастических фильмах.

## **57. Графен в смазочных материалах для машиностроения**

Промышленные машины в основном страдают от трения, потому что трение влияет долговечность, прочность, эффективность и срок службы машин негативно. Для минимизации этих эффектов используются твердые или жидкие смазочные материалы. В последнее время графен, который имеет бесчисленные потенциальные области применения, имеет начал блистать на эту тему. Почему графен? Потому что он предлагает идеальное фрикционные и износостойкие свойства по сравнению с обычными материалами. Он также может служить в качестве твердой или жидкой смазки. Кроме того, имея большое химическое вещество инертность, гладкая и плотно упакованная поверхность делает графен-отличный смазочный материал.

*Читайте: [отсутствие трения с помощью графена](#)*

## **58. Графен в защите от коррозии стекла**

Одной из областей применения графена является то, что его можно использовать в качестве материал покрытия для стекла. Хотя стекло является высоко стойким материалом к коррозия, она может вытравить под некоторыми условиями как высокая влажность или экстремальные значения pH. Кроме того, долговечность стекла может быть жизненно важной в некоторых областях например, фармацевтическая или оптическая промышленность. Это предотвращает любой тип сбоя такие, как коррозия, окисление, электромагнитное излучение. Графен с высоким содержанием прозрачность и высокая химическая инертность могут быть перспективным материалом для защита стекла.

*Читайте: [защита стекла от коррозии графеном](#)*

## **59. Графен в радиационной защите**

Ученые я старался держать излучение на минимуме, так как это очень опасно для здоровья человека. Для этой цели можно использовать различные материалы в качестве экранирующий материал от радиации, но есть много параметров, которые влияют на эффективность экранирования. Графен известен как слабый поглотитель излучения, но ученые обнаружили, что он может быть отличным экранирующим материалом, когда его используют в многослойной форме, которые представляют собой графеновые плиты. Графен-это выдающийся

продукт. материал для этой цели благодаря своей низкой себестоимости изготовления, легкому весу и высокая эффективность сравненная к всем другим защищая материалам.

*Читать: Графеновая Радиационная Защита*

## **60. Графен для антикоррозионных нефтегазовых труб**

Подводные трубы использованный для того чтобы снести масло или газ подлележал коррозия с течением времени, как CO<sub>2</sub> и вода иногда удаётся пробиться сквозь внешние слои. Ремонт их обходится дорого, и если они ломают должное к коррозии, они выпустили бы содержание которое может быть токсичен для водных организмов. Исследователи из Университета Манчестера и технологической фирмы TWI разработали покрытие с графеновые нанопластины и испытанные на них условия температуры и давления трубы уходили под воду. В результате проницаемость CO<sub>2</sub> была уменьшилась на 90% и снизилась проницаемость других корродирующих агентов. хорошо.