Нанотехнологии для всех

Содержание

1. Введение
2. Развитие нанотехнологий
3. Применение нанотехнологий.
   3.1. Медицина
   3.2. Промышленность и космонавтика
   3.3. Политика.
   3.4. Экология
   3.5. Материаловедение. Электроника. Искусство
   3.6. Социальные последствия применения нанотехнологий
4. Опасности, связанные с нанотехнологиями
   4.1. Биологическая угроза
   4.2 Изменение характера войн
5. Заключение

Введение

В настоящее время немногие знают, что такое нанотехнология, хотя за этой наукой стоит будущее.

- Главной целью моей работы является ознакомление с нанотехнологией.
- Также я хочу выяснить применение этой науки в различных отраслях и узнать, могут ли нанотехнологии быть опасны для человека.

Что такое нанотехнология

- Нанотехнологии – это технологии, манипулирующие веществом на уровне атомов и молекул (поэтому нанотехнологии называют также молекулярной технологией).
- Практически любой предмет, из тех, что изучаются в школе, так или иначе будет связан с технологиями будущего.
- Самой очевидной представляется связь “нано” с физикой, химией и биологией.
- Именно эти науки получат наибольший толчок к развитию в связи с приближающейся нанотехнической революцией.

.

Применение наноробота в процессе фотосинтеза

2. Развитие нанотехнологий

- «Дедушкой» нанотехнологий можно считать греческого философа Демокрита. Он впервые использовал слово “атом” для описания самой малой частицы вещества. Человечество стало подходить вплотную к оперированию нанообъектами.
- Осознание стратегической важности нанотехнологий привело к тому, что в разных странах на уровне правительств и крупнейших фирм созданы и успешно выполняются программы работ по нанотехнологиям.
- В Японии и США программы работ по нанотехнологии получили высший государственный приоритет.

Развитие нанотехнологий в России

О состоянии российской наноиндустрии можно сказать следующее:

- достигнуты высокие результаты в области создания нанотехнологических приборов и установок. Разрабатываются новые методы получения наноматериалов;
- в настоящее время в России существует целевая государственная программа по финансированию работ в области нанотехнологий;
- выдаются гранты на прикладные исследования в нанотехнологии ;
- выделяются средства передовым предприятиям.

Применение нанотехнологических разработок

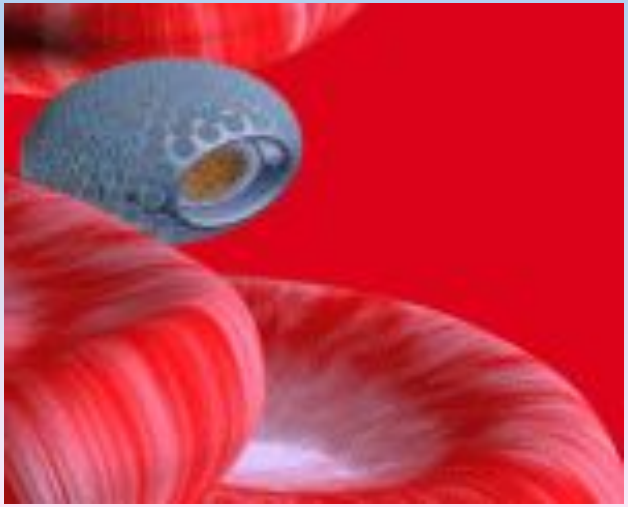
Медицина

Применение нанотехнологий сделает медицину неузнаваемой.

- Во-первых, наночастицы будут использоваться для точной доставки лекарств и управления скоростью химических реакций.
- Во-вторых, уже в ближайшем будущем появятся медицинские устройства размером с почтовую марку.

Нанороботы в кровеносных сосудах

Микрофагоцит

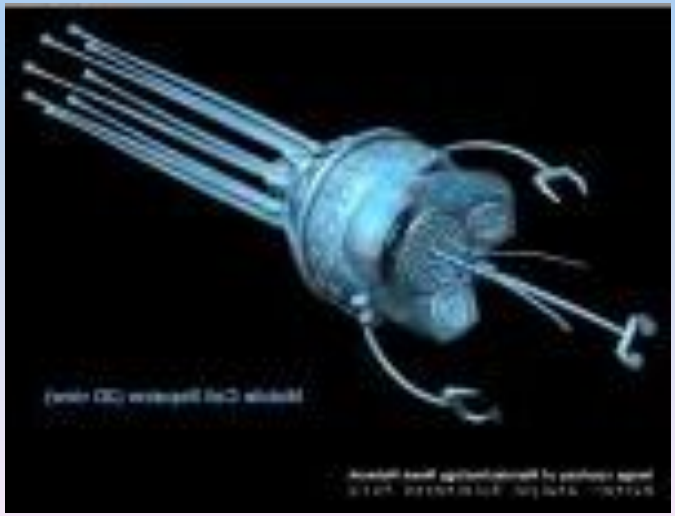


Медицина

- В-третьих, возможно создание нанороботов-врачей, которые способны «жить» внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения или предотвращая их появление. Проверяя и, если надо, «исправляя» клетку за клеткой, и, таким образом, орган за органом, наномашины вернут здоровье любому больному, а в дальнейшем не допустят никаких заболеваний и патологий, даже генетических.

Наноробот лечит человека

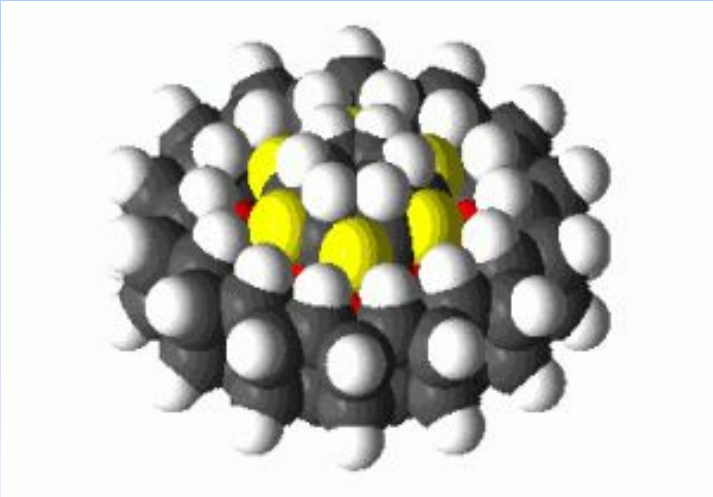
Медицинский наноробот



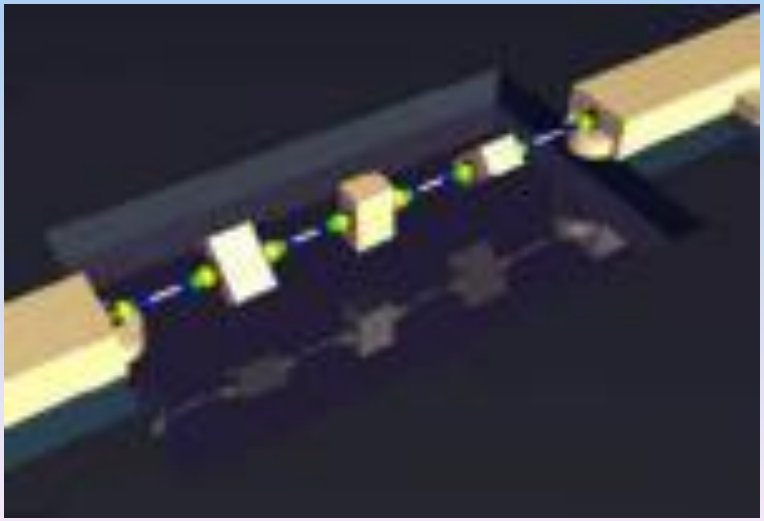
Промышленность и космонавтика

Ожидается, что уже в 2025 году появятся первые ассемблеры-молекулярные наномашины, которые могут построить любую молекулярную структуру. Теоретически возможно, что они будут способны конструировать из готовых атомов любой предмет. Достаточно будет спроектировать на компьютере любой продукт и он будет собран и размножен сборочным комплексом нанороботов.

Пример наномеханизма

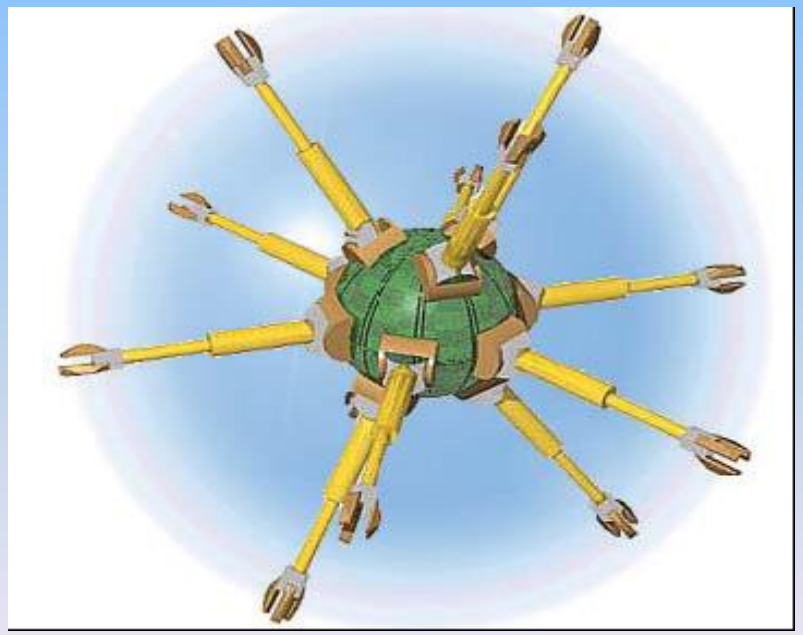


Нанодвигатель

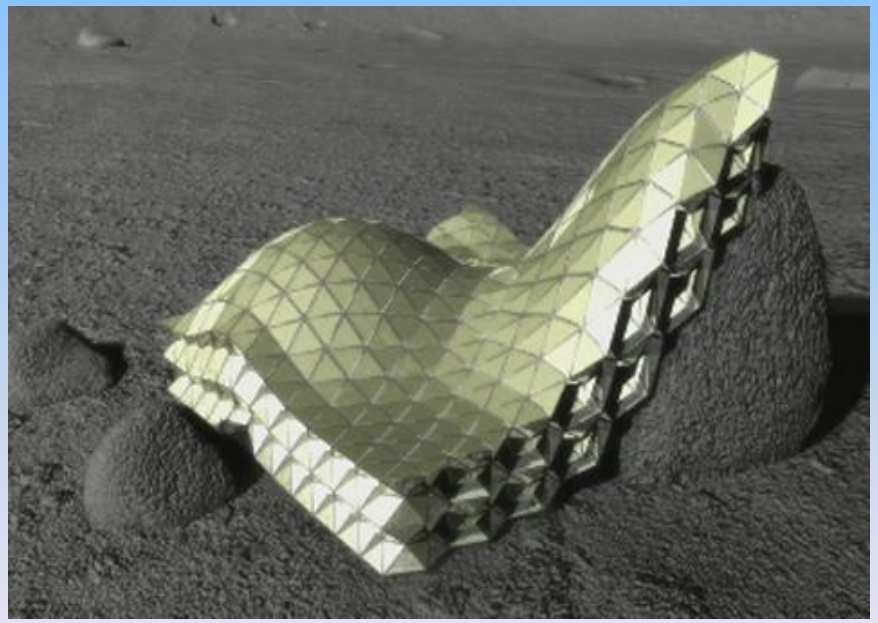


Космонавтика

Из теории известно, что ракетные двигатели работали бы оптимально, если бы могли менять свою форму в зависимости от режима. Только с использованием нанотехнологий это станет реальностью. Конструкция более прочная, чем сталь, более легкая, чем дерево, сможет расширяться, сжиматься и изгибаться, меняя силу и направление тяги.



Ассемблер



Робот-амеба для освоения планет

Космонавтика

- Космический лифт – это трос длиной в несколько десятков тысяч километров, соединяющий орбитальную космическую станцию с платформой, размещенной посреди Тихого океана.

Космический лифт

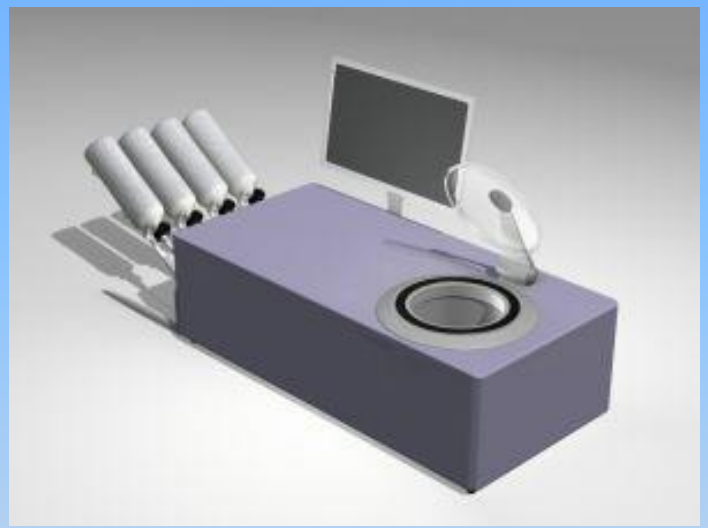
Политика

- Нанотехнологии могут быть связаны с политикой.
- Зачастую в политике используется такой аргумент сдерживания и принуждения, как военная сила. А вот как раз в военном применении у нанотехнологий большое будущее.
- Униформа будущего “наносолдата” должна уметь отражать пули, самостоятельно лечить раны своего хозяина, повышать его способности, делать его незаметным и позволять ходить по отвесным стенам.

Экология

- Нанотехнологии способны также стабилизировать экологическую обстановку.

- Новые виды промышленности не будут производить отходов, отравляющих планету, а нанороботы смогут уничтожить последствия старых загрязнений.



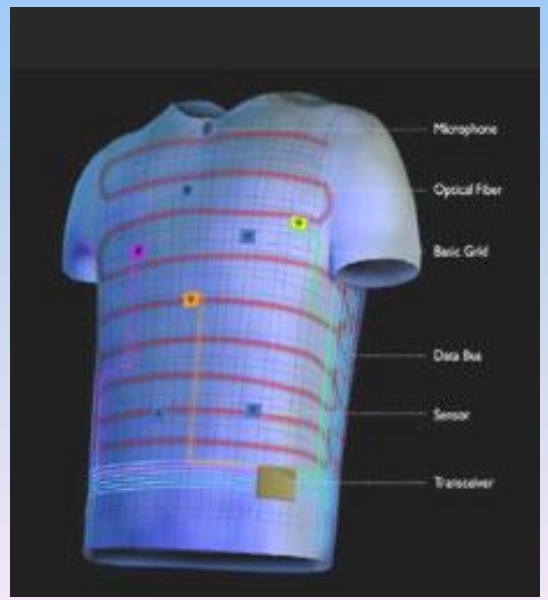
Очистительная нанофабрика

Материаловедение

Нанотехнологии позволят создавать более легкие, тонкие и прочные материалы. Появятся материалы, способные изменять свою структуру в зависимости от окружающей среды. Также появятся материалы сверхпрочные, сверхлегкие и негорючие, которые могут использоваться в аэрокосмической и автомобильной промышленности.

Наноткань

«Умная» футболка

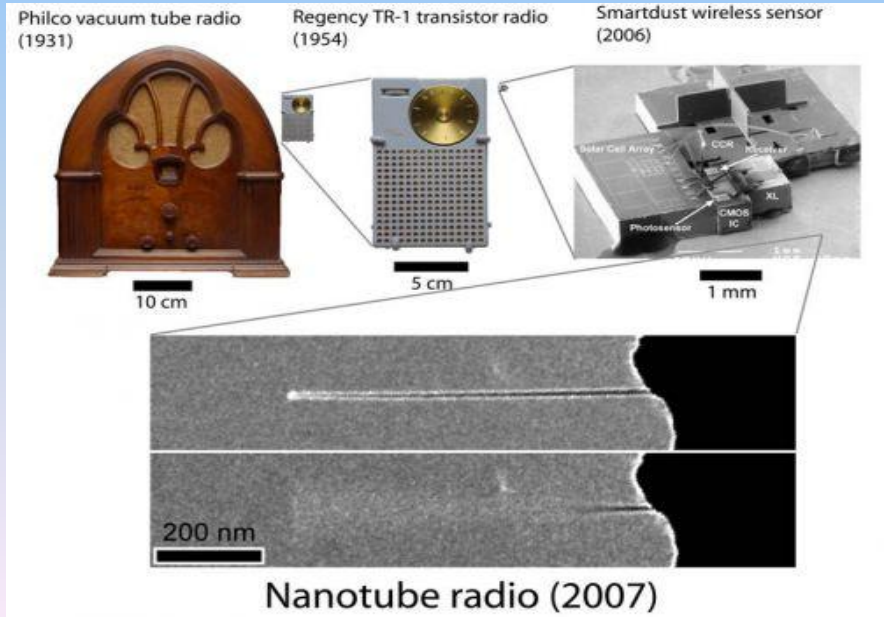


Электроника и компьютерные технологии

С появлением новых средств наноманипулирования возможно создание нанороботов размером всего 1-2 микрон, оснащенных бортовыми механокомпьютерами и источниками энергии, которые будут полностью автономны и смогут выполнять разнообразные функции.

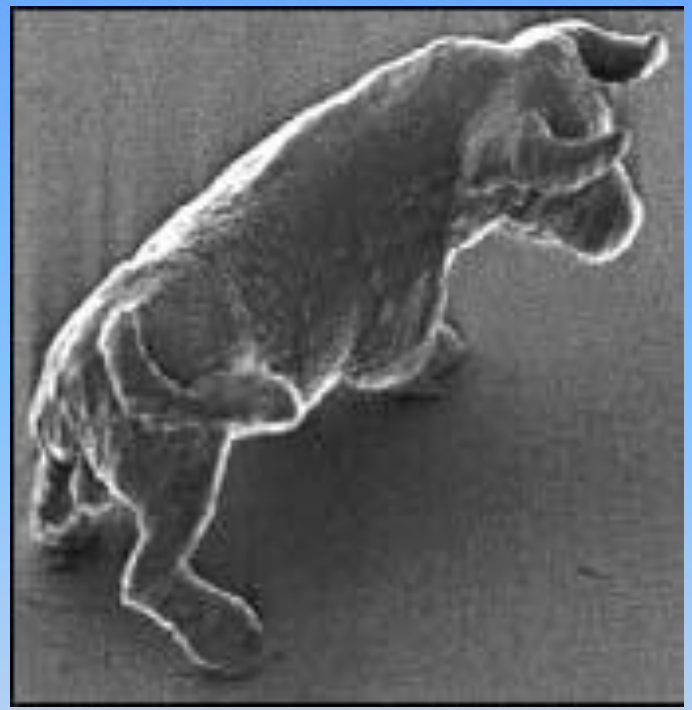
Охранная наносистема

Радиопиемники – от макро до нано



Искусство

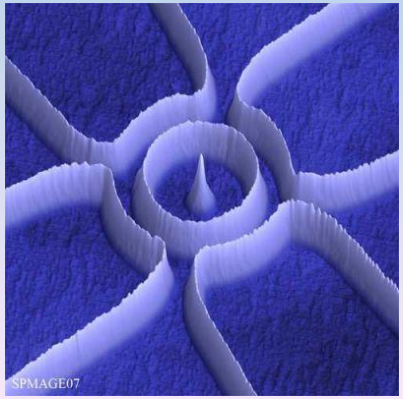
Перспективы развития науки и техники также определяют пути искусства.В 2001 году японские учёные, используя передовые лазерные технологии, создали самую маленькую в мире скульптуру размерами 10 микрон в длину и 7 микрон в высоту. Она изображает разъярённого быка, разворачивающегося для атаки.



Скульптура быка

Нано-Библия

Нанокольца



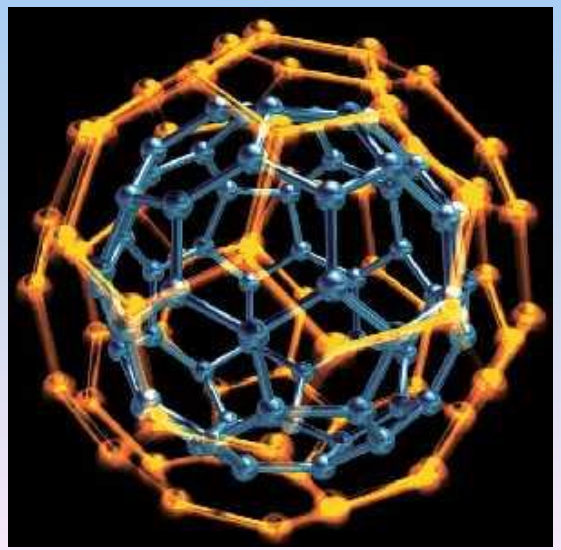
Социальные последствия применения нанотехнологий

- Развитие нанотехнологий через 10-15 лет позволит создать новую отрасль экономики с миллионами рабочих мест.
- Принципиально иным станет образование.
- Возросшие требования к образованию, потребность в новых методах и концепциях обучения потребует от будущих учителей новаторства и активности.
- Перед философами, экономистами и политологами встанет множество новых вопросов, требующих нетрадиционных решений в условиях нанотехнического прогресса.

Опасности, связанные с нанотехнологиями

Биологическая угроза

Нанотехнологии могут представлять угрозу здоровью человека. Крошечные частички углерода могут попасть в мозг человека через дыхательные пути и оказать на организм разрушительное воздействие. Речь идёт о С60 — одной из трёх основных форм чистого углерода.



Фуллерен (С60)

Изменение характера войн

Нанотехнологии не только сделают средства массового уничтожения супермикроскопических размеров, но и миниатюризируют средства их производства. Гонка нанотехнологических вооружений, если такая возникнет, может привести к гибели человеческой цивилизации.

Наноснаряд

Пуленепробиваемый пластик

Заключение

- Я считаю, что нанотехнология – это молодая наука, результаты развития которой могут до неузнаваемости изменить окружающий мир.
- Каковы будут эти изменения, полезными, несравненно облегчающими жизнь, или вредными, угрожающими человечеству, зависит от взаимопонимания и разумности людей.