

The image features a hand holding a small globe of the Earth. In the background, a pen nib is positioned over a document with some text and a stamp. The overall scene is set against a yellow and green gradient background. The text is overlaid on a yellow rectangular area.

Современные перспективные технологии



Задачи урока:

- ознакомиться с основными видами современных перспективных технологий;
- сформировать понятия «универсальные технологии», «нанотехнологии»;
- сформировать представления об основных сферах применения современных перспективных технологий.



Развитие технологий

Техносфера —
искусственный
мир не
свойственный
природе





Научно-техническая революция

- **НТР** – коренное преобразование производительных сил на основе познания и овладения новыми, более глубокими свойствами и законами природы, усиление взаимодействия науки, техники и производства, процесс интенсивного превращения науки в непосредственную производительную силу.

(Энциклопедия социологии)


Задание - разминка

Есть необходимость получения вырубкой из листа заготовок сложной формы (например, в виде кисти человеческой руки). Поставляемые листы могут иметь различные ширину и длину.

Возникает задача: разместить «кисти» так, чтобы отходы были минимальными. При этом может быть несколько решений:

- принять стандартную ширину листов при их поставке, что неизбежно приведет к росту массы отходов;
- заказать листы необходимой разной ширины, что затрудняет снабжение и увеличивает стоимость поставки;
- пойти на использование специальных раскройных линий, позволяющих получать оптимальные для вырубki заготовки, но понадобятся дополнительные затраты.

Какое решение выберете вы? (письменный ответ, с объяснением причины выбора)



Технологические процессы обработки материалов:

- *Удаление части от целого*
- *Заполнение формы*
- *Перемещение объемов заготовки*
- *Присоединение частей.*
- *Изменение состояния*
- *Присоединение на микроуровне*





Универсальные технологии

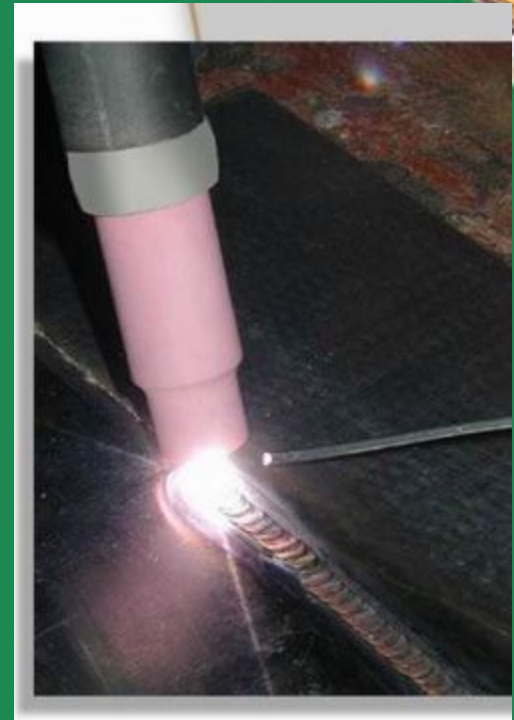
- Современные элетротехнологии
- Лучевые технологии
- Ультразвуковые технологии
- Плазменная обработка
- Технологии послойного прототипирования
- Волоконная оптика





Современные элетротехнологии

- *Гальванопластика – электрохимическое осаждение металлов*
- *Электронно – ионная технология (аэрозольная) – основана на воздействии электрических полей на заряженные частицы материалов, взвешенных в газообразной или жидкой среде.*
- *Контактная сварка – разновидность сварки давлением.*





Лучевые технологии

- *Лазерная обработка – проводится при помощи светового луча, излучаемого лазером, и основана на его термическом действии*
- *Электронно-лучевая сварка (плавка) – это технологии, основанные на особенностях электронно-лучевой обработки, которая использует тепловую энергию, выделившуюся при столкновении быстро движущихся электронов с обрабатываемым материалом.*



Ультразвуковые технологии

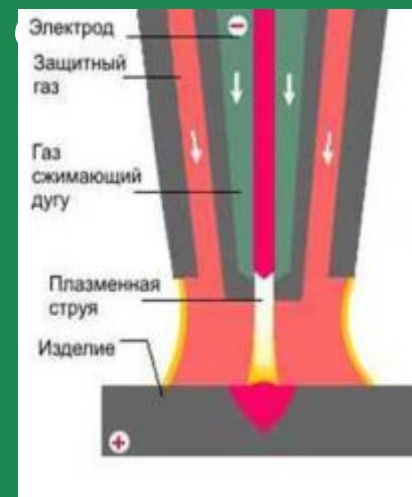
- *Ультразвуковая размерная обработка – это направленное разрушение твердых и хрупких материалов, производимое с помощью колеблющегося с ультразвуковой частотой инструмента и суспензии абразивного порошка, вводимой в зазор между торцом инструмента и изделием.*
- *Ультразвуковая очистка – это технология очистки при которой колебания подводят непосредственно к поверхности очищаемого изделия, погруженного в жидкость.*





Плазменная обработка

- *Плазменное нанесение покрытий (напыление и наплавка) – используется для нанесения покрытий из любых тугоплавких материалов. Материал покрытия вводят в виде порошка, ленты или проволоки в плазменную струю, которой он плавится, распыляется и наносится на поверхность изделия.*





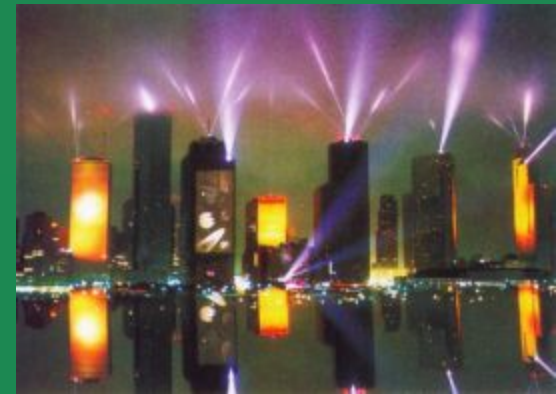
Технологии послойного прототипирования

- **Прототипирование** – создание полноразмерной физической модели объекта по виртуальной (компьютерной) модели.
- **Ламинирование** – деталь изготавливается путем лазерной резки листовых материалов и последующего спекания листов.
- **Метод трехмерной печати** – метод прототипирования, названный так из-за своей схожести с печатью на струйном принтере, только вместо слоя краски используется жидкое связующее вещество.



Волоконная оптика

- *Волоконная оптика – технология, действующая на принципе полного внутреннего отражения, волоконные светодиоды используют для технических целей для повышения действия ЭВМ.*



Задание подобрать технологии определение

Найдите в правой колонке основные сферы применения технологий, названных в левой колонке.

Результаты запишите в буквенно-цифровом выражении.

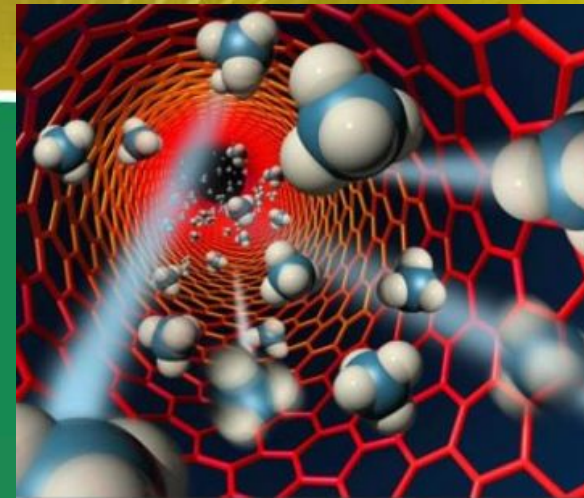
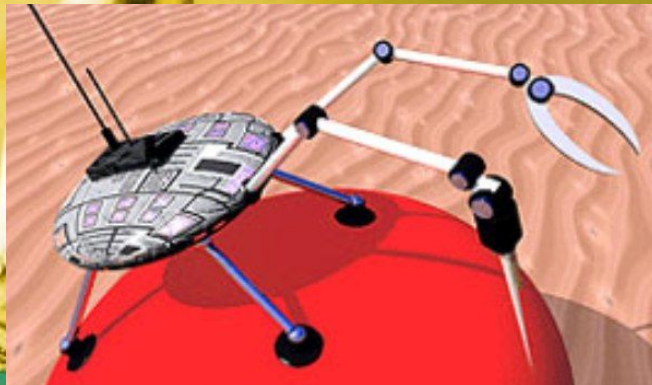
Ответ писать в формате И-9.Е-12 и т.д.

технологии	определения
А. Лазерная	1. Химия, металлургия, машиностроение
Б. Плазменная	2. Транспорт, предприятия, заводы, фабрики; учреждения, магазины; управление, контроль, вычисление
В. Электронно-лучевая	3. Передача информации, медицина, телевидение, военная техника
Г. Компьютерная	4. Обработка материалов (сварка, резание и т.д.)
Д. Волоконная	5. Размерная обработка микроотверстий, хирургия



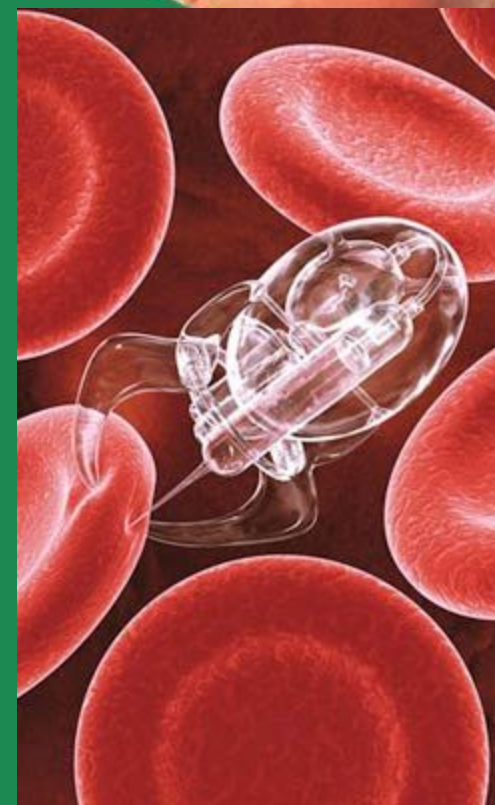
Нанотехнологии

High	Low	
11	2.4	101
13	2.4	101
15	2.4	101
17	2.4	101
19	2.4	101
21	2.4	101
23	2.4	101
25	2.4	101
27	2.4	101
29	2.4	101
31	2.4	101
33	2.4	101
35	2.4	101
37	2.4	101
39	2.4	101
41	2.4	101
43	2.4	101
45	2.4	101
47	2.4	101
49	2.4	101
51	2.4	101
53	2.4	101
55	2.4	101
57	2.4	101
59	2.4	101
61	2.4	101
63	2.4	101
65	2.4	101
67	2.4	101
69	2.4	101
71	2.4	101
73	2.4	101
75	2.4	101
77	2.4	101
79	2.4	101
81	2.4	101
83	2.4	101
85	2.4	101
87	2.4	101
89	2.4	101
91	2.4	101
93	2.4	101
95	2.4	101
97	2.4	101
99	2.4	101



Словарь

- **Нанотехнологии** – это совокупность методов и приемов, обеспечивающих возможность создавать и модифицировать объекты с размерами менее 100нм. При помощи нанотехнологий изготавливают наноматериалы, а в будущем, возможно, будут производить и нанотехнику.

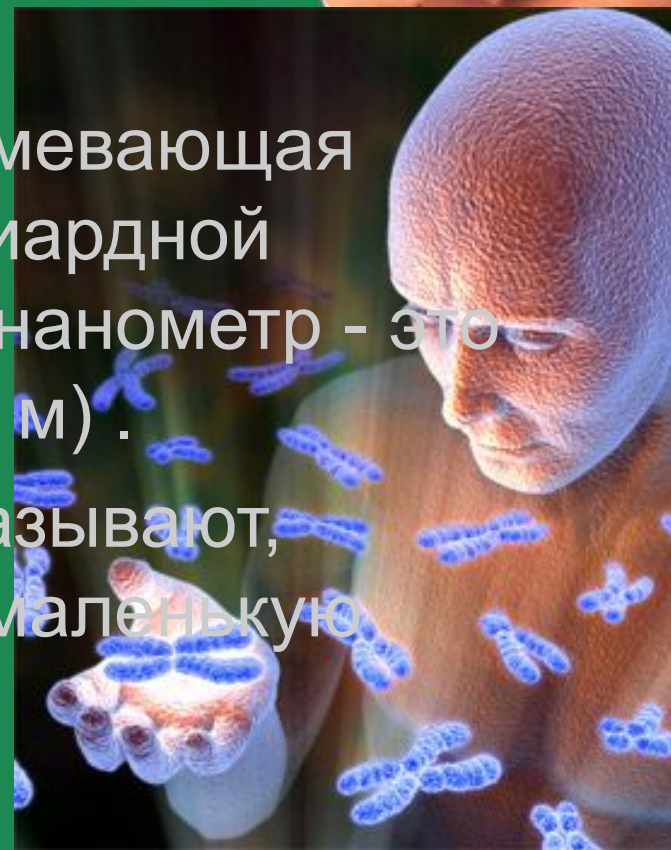




Наноразмер

Нано - это приставка, подразумевающая величину, равную одной миллиардной какой-то единицы. Например, нанометр - это одна миллиардная метра (10^{-9} м) .

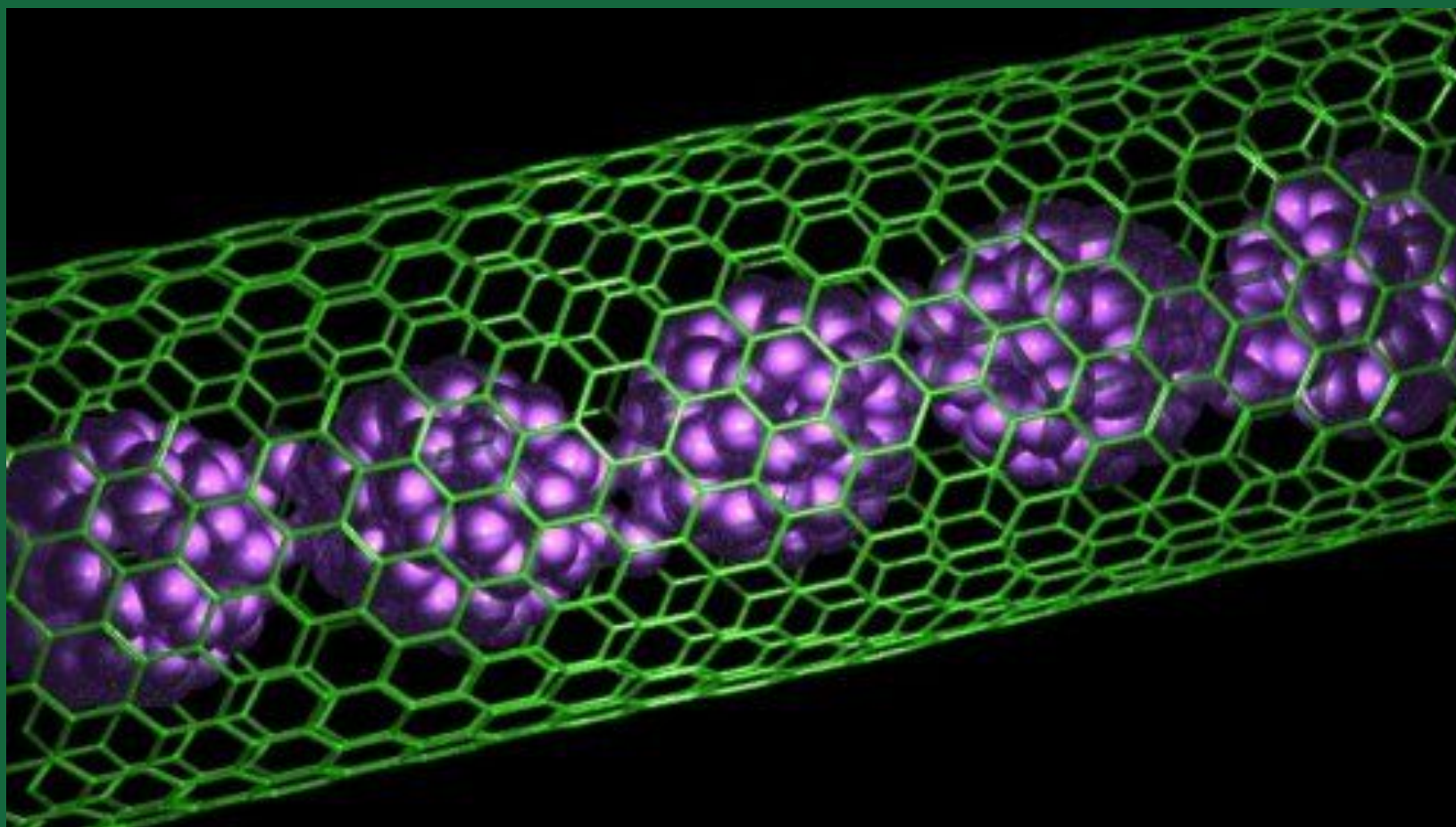
Т. е. , когда так что-то называют, подразумевают очччень маленькую величину





Наноматериал

- **Углеродные нанотрубки** — протяжённые цилиндрические структуры диаметром от одного до нескольких десятков нанометров и длиной до нескольких сантиметров, состоящие из одной или нескольких свёрнутых в трубку гексагональных графитовых плоскостей (графенов) и обычно заканчивающиеся полусферической головкой.



Наннотрубка



Возможные применение нанотрубок

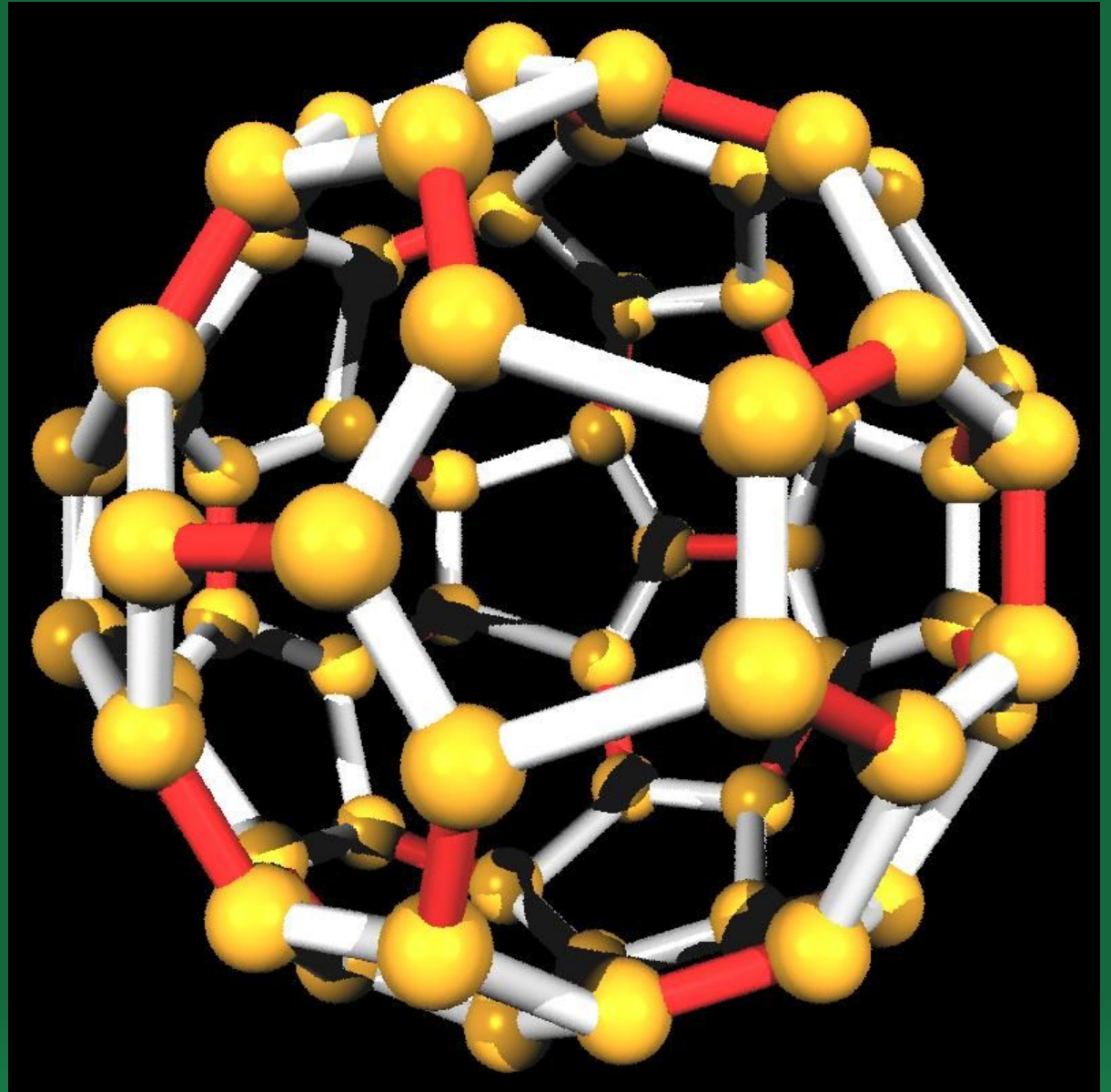
- Механические применения: сверхпрочные нити, композитные материалы, нановесы.
- Применения в микроэлектронике: транзисторы, нанопровода, прозрачные проводящие поверхности, топливные элементы.
- Для создания соединений между биологическими нейронами и электронными устройствами в новейших нейрокомпьютерных разработках.
- Оптические применения: дисплеи, светодиоды.
- Медицина (в стадии активной разработки).



Наноматериал

- **Фуллерены** — молекулярные соединения, принадлежащие классу аллотропных форм углерода (другие — алмаз, карбин и графит) и представляющие собой выпуклые замкнутые многогранники, составленные из чётного числа трёхкоординированных атомов углерода.

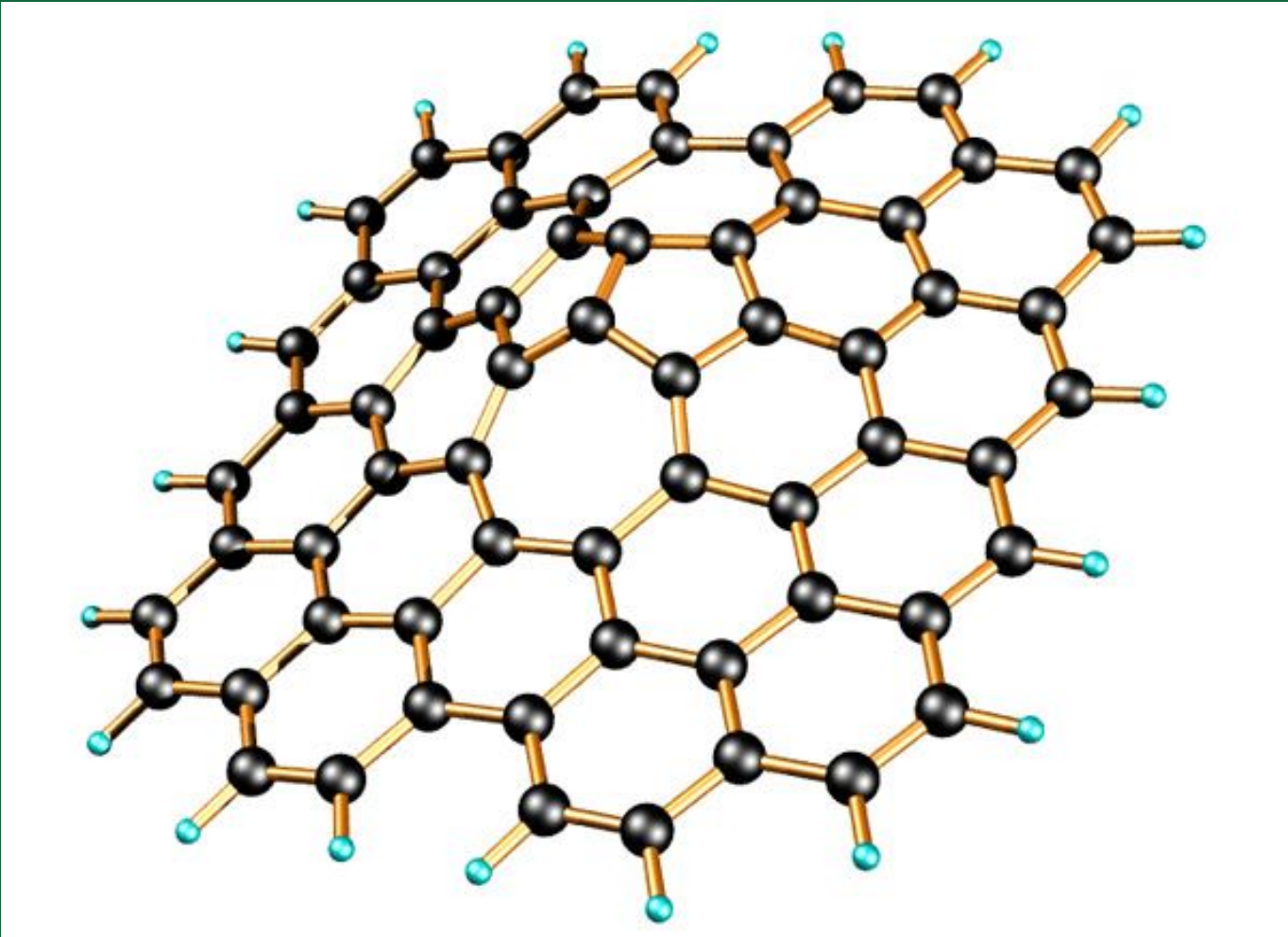
Фуллерен C-60





Наноматериал

Графен — монослой атомов углерода, полученный в октябре 2004 года в Манчестерском университете (The University Of Manchester).



Графен

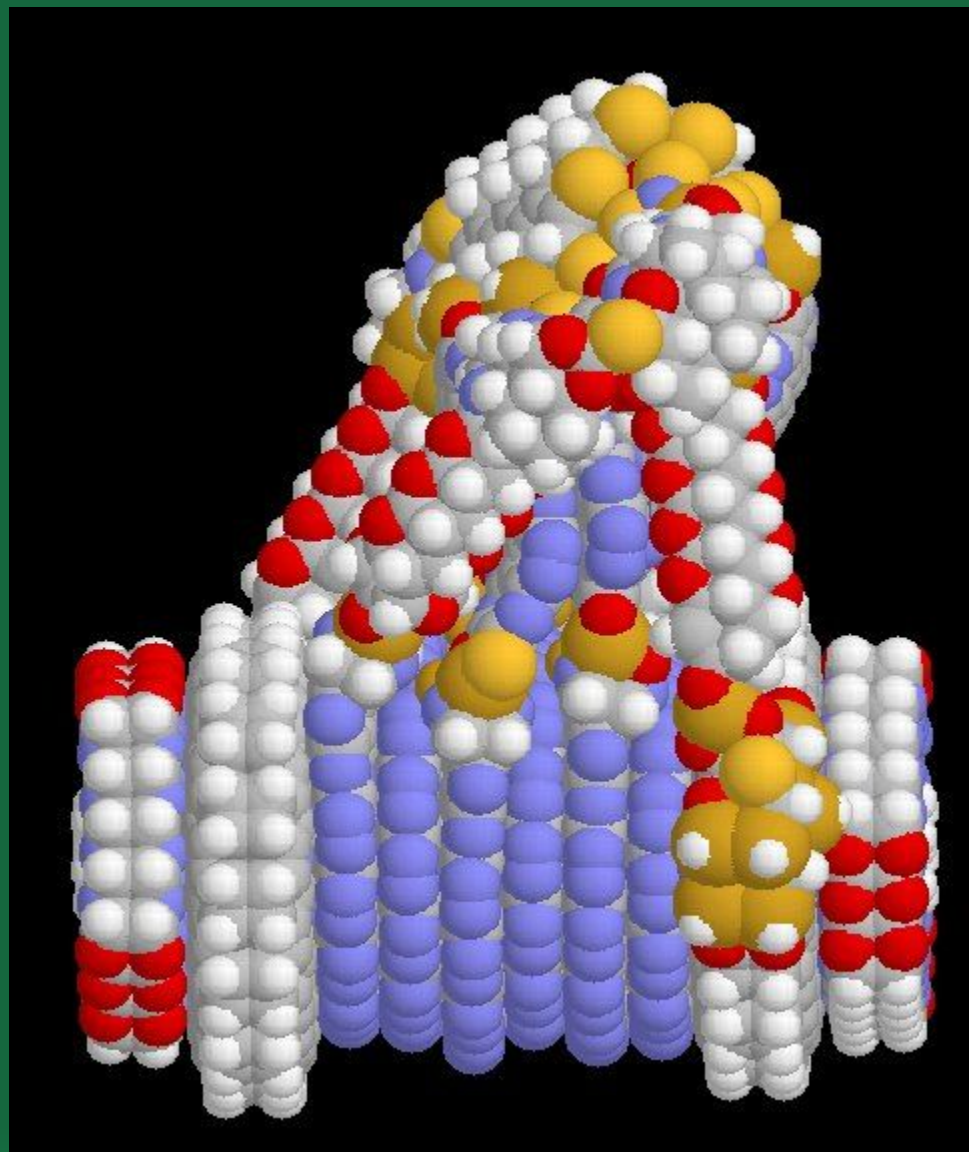


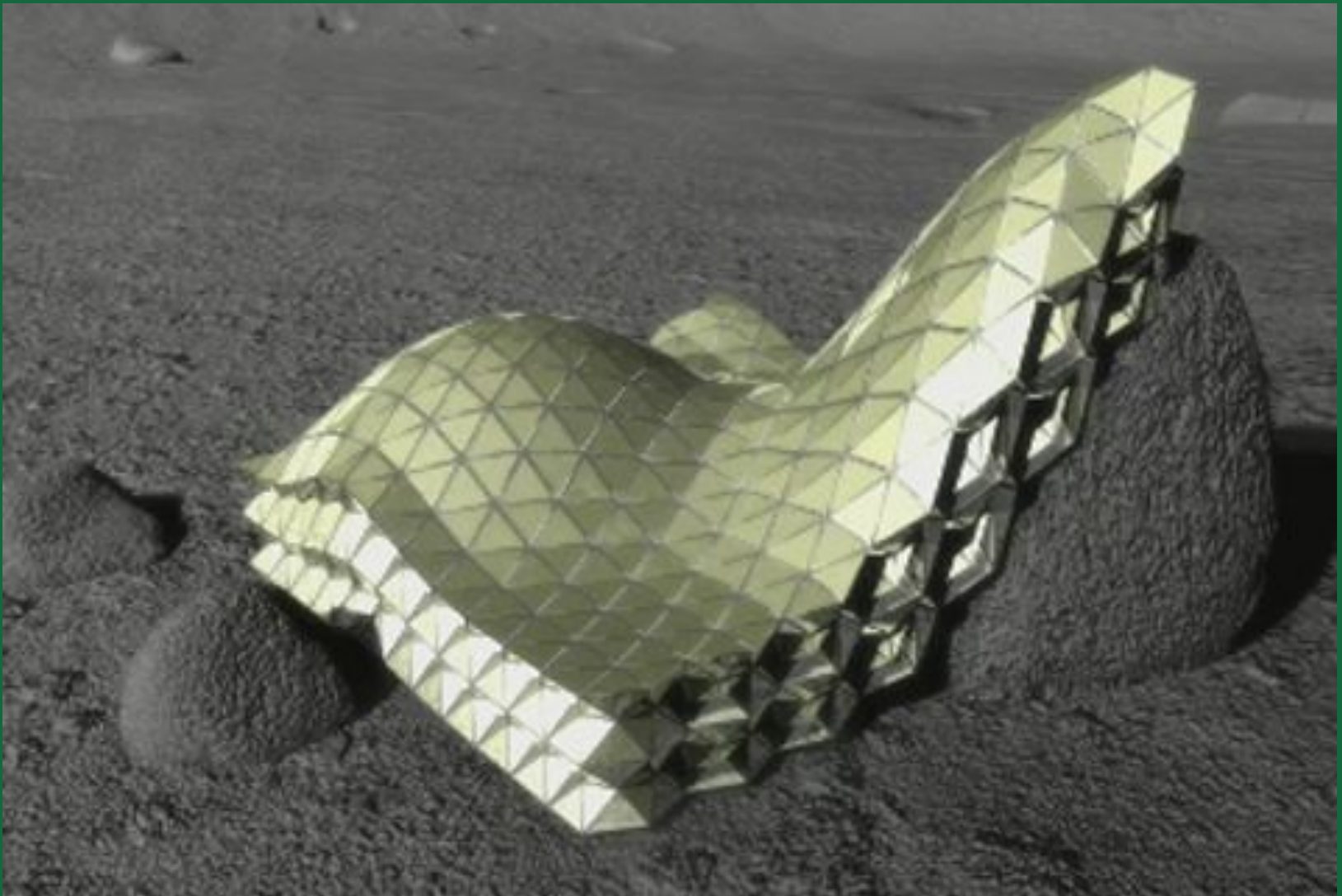
Сканирующие зондовые микроскопы

- тунельный микроскоп.swf

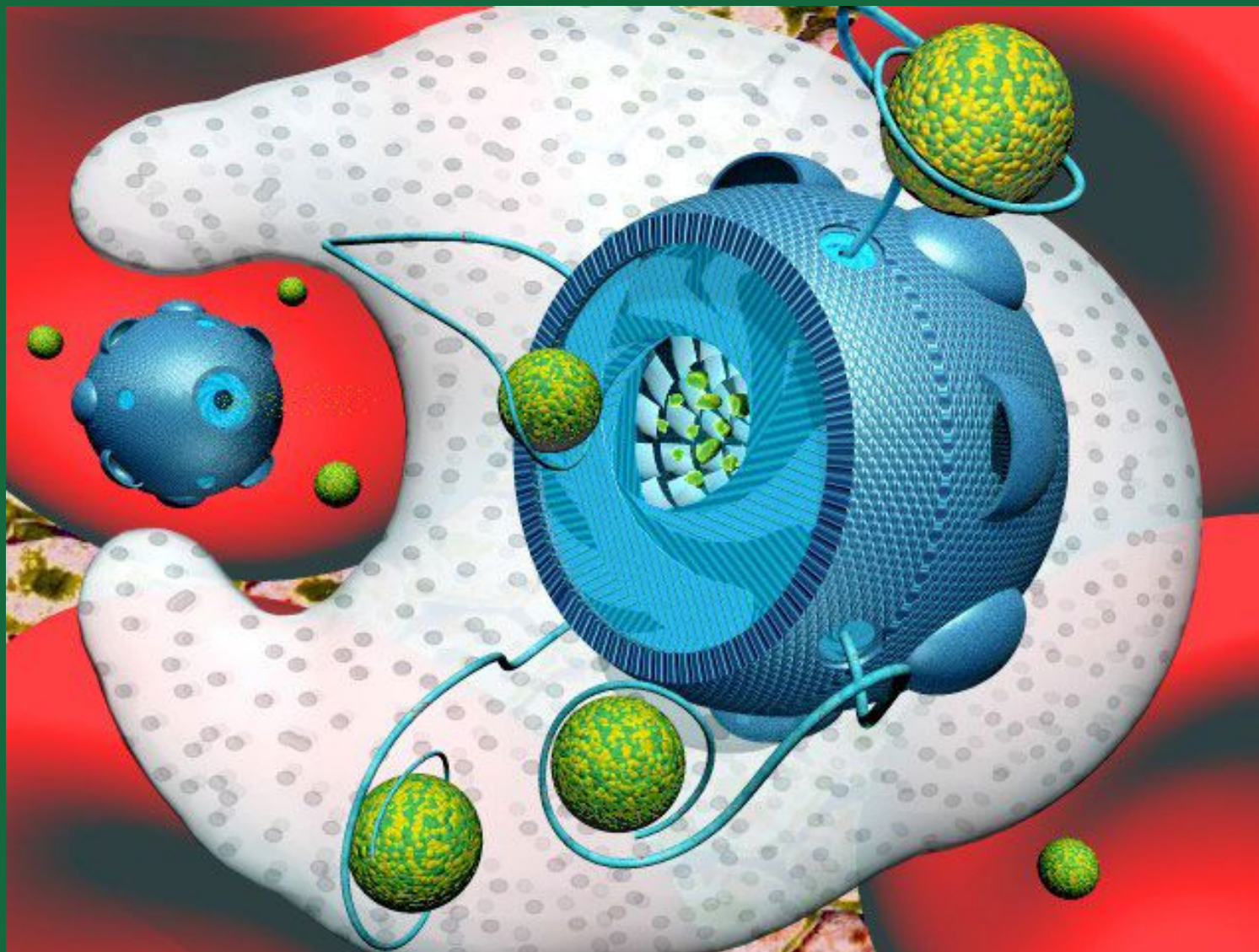


Управляемый
наноманипулятор
(*ассемблер*)— одна
из самых
востребованных
вещей в
нанотехнологиях



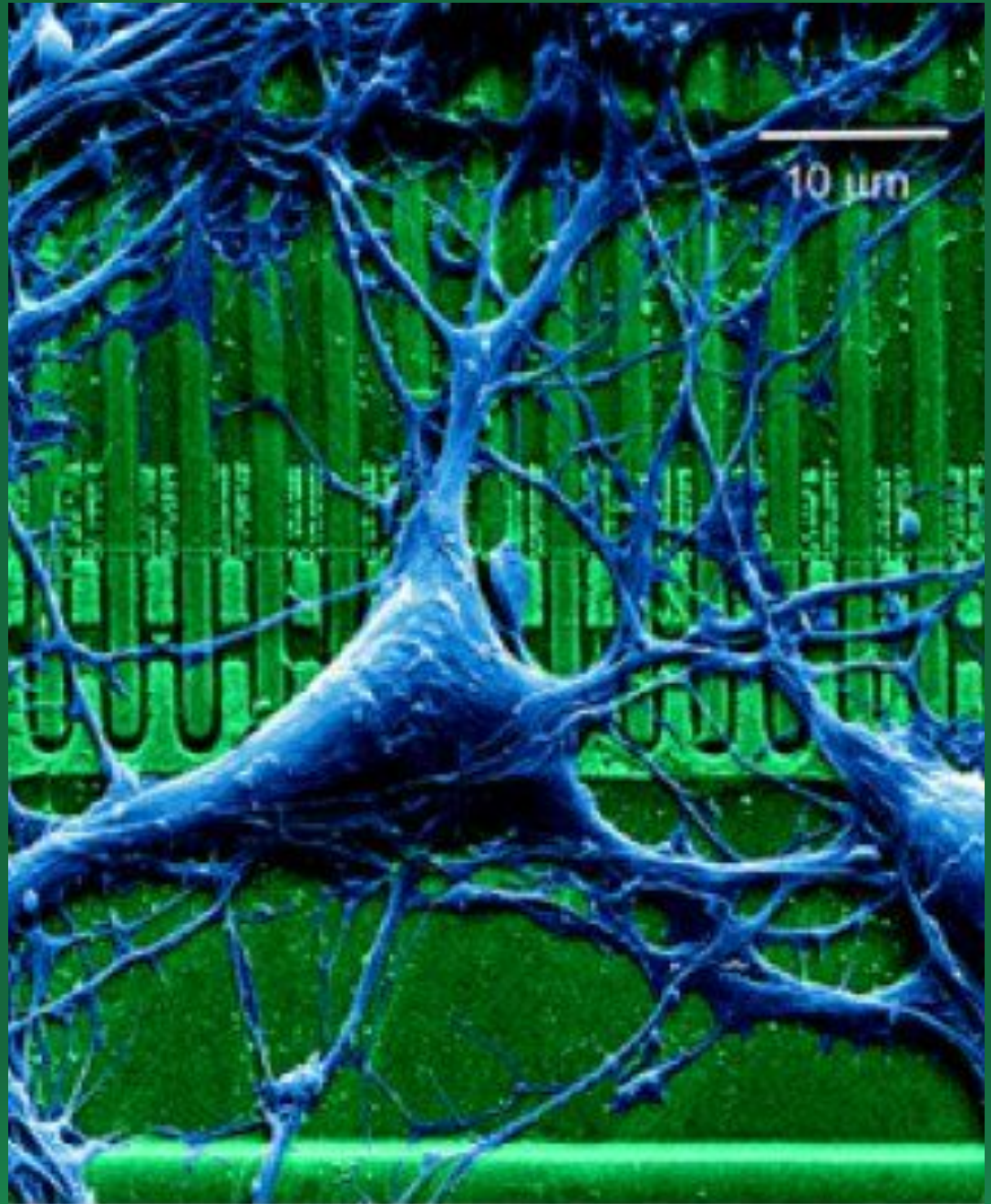


Робот-амеба для освоения планет



Искусственный фагоцит может уничтожать чужеродные бактерии и вирусы

Пока эти нейрочипы
и нейроинтерфейсы
проходят
лабораторные
тесты

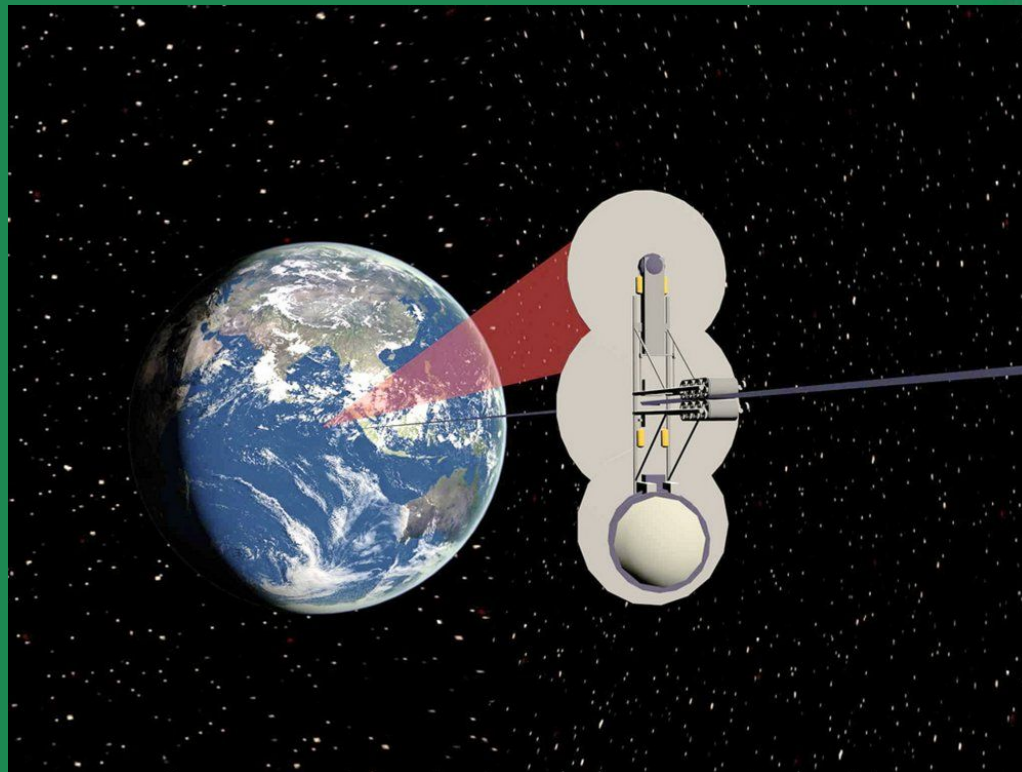


Гибкие дисплеи и
электронные
газеты – уже не
фантастика





Космолифт





Закрепление ответ письменно

- Попробуйте объяснить своими словами, что такое нанотехнологии?
- Что представляет собой наноматериал?



Спасибо за внимание!