

# НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

1. Что такое НТР?
2. Характерные черты НТР
3. Составные части НТР



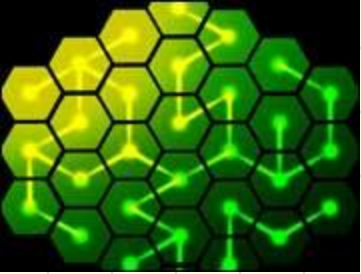
# Что такое НТР?

- **Научно-техническая революция – коренной качественный переворот в производительных силах человечества, основанный на превращении науки в производительную силу общества**



# Технические революции в истории человечества

- Неолитическая революция – переход от присваивающего хозяйства к производящей экономике
- Конец 18 века – переход от ручного труда к машинному производству (паровая машина, механических ткацких станок и др.)
- Конец 19 века – переход от пара к электричеству, индустриализация производства. Появление новых отраслей хозяйства
- С середины 20 века – начало НТР. Впервые научная и техническая революции совпали по времени.



# НТР затрагивает:

- Предметы труда (новые материалы, источники энергии и т.д.)
- Орудия труда (новые технологии и автоматизация)
- Работников (повышение требований к квалификации)
- Процесс производства (НОТ, планирование, программирование)
- Структуру хозяйства ( в лидеры выходит непроизводственная сфера)



# Предпосылки НТР

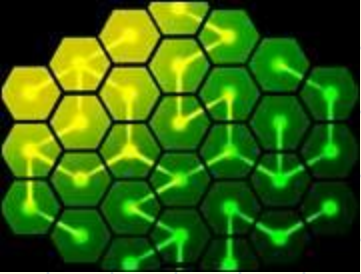
**Научные открытия в области точных и естественных наук, внедрение в быт технических новшеств**

Открытие электрона, радиоактивных элементов, превращения химических элементов. Разработаны квантовая механика, теория относительности, исследованы фундаментальные клеточные процессы. Прорыв в области транспорта, развитие связи, военной техники. Исследование и практическое применение атомной энергии. Появление и быстрое развитие кибернетики, ЭВМ

**Изменение, модернизация общества**

Интернационализация экономики. Появление системы высоко-специализированных профессий, Рост уровня общего образования, повышение статуса и престижа научной деятельности. Исследования в области атомной энергетики и исследования космоса потребовали создания крупномасштабных научно-производственных комплексов и проектов





# Основные черты НТР

- Универсальность, всеохватность: задействование всех отраслей и сфер человеческой деятельности
- Чрезвычайное ускорение научно-технических преобразований: сокращение времени между открытием и внедрением в производство, постоянное устаревание и обновление

**В мире ежегодно издается около 50 тыс. технических и научных журналов, в которых публикуется более миллиона научных статей. В фундаментальных науках объем знаний удваивается каждые 10 лет, в прикладных обновляется каждое пятилетие.**

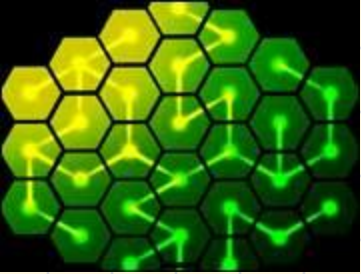
**ВИДОВ вооружения и экипировки**

**КАЦИИ**

**ИЗВОДСТВА**

**СТВОВАННИЕ**





# Составные части НТР



- **Наука** : увеличение наукоемкости, повышение числа научных сотрудников и затрат на научные исследования
- **Техника/Технология**: повышение эффективности производства. Функции: трудосберегающая, ресурсосберегающая, природоохранная
- **Управление**: информатизация и кибернетический подход, создание глобальных средства массовой коммуникации
  
- **Производство**:
  - электронизация
  - комплексная автоматизация производства и управления
  - перестройка энергетического хозяйства
  - производство новых материалов с заданными свойствами
  - ускоренное развитие биотехнологии
  - освоение космоса
  - открытие и использование новых видов энергии
  - нанотехнологии и др.



# НАУКА

- 85% ученых мира приходится на США, Японию, ФРГ и Великобританию.
- Максимальная доля затрат на науку – до 15% ВВП.
- По абсолютным объемам лидируют США, Китай и Япония.



Силиконовая долина





# Биотехнологии

- Биотехнология - это отрасль, которая занимается получением необходимых человеку продуктов, веществ и процессов, используя микроорганизмы. Зарождение биотехнологии связано с производством вина и сыра в глубокой древности. В наши дни уже не так просто понять, где границы применимости биотехнологии, потому что она комбинируется с другими областями науки и техники - молекулярной биологией, генетикой, геной инженерией, биохимией, химической технологией и т.д.



# Интересные факты о роботах

- Первый чертёж человекоподобного робота был сделан Леонардо да Винчи около 1495 г. Первого работающего робота – андроида, играющего на флейте, – создал в 1738 г. французский механик и изобретатель Жак де Вокансон.
- Термин «робот» впервые появился в 1921 г. в пьесе Карла Чапека «Р. У. Р.» («Россумские универсальные роботы»).
- В Зал славы роботов, основанный в 2003 г. Школой компьютерных наук университета Карнеги-Меллона (США), сегодня входят такие создания, как Unimate (промышленная механическая рука, разработанная для автоконцерна General Motors) и Mars Pathfinder Sojourner Rover (знаменитый марсоход).
- В 1999 г. компания Sony разработала робота-собаку, получившего имя Aibo. Он умеет ходить, видит окружающие предметы с помощью встроенной камеры и инфракрасных датчиков, узнает лицо своего хозяина и запоминает команды. Уникальность игрушки в том, что робот способен взрослеть, обучаться и приобретать характер, как настоящая собака.

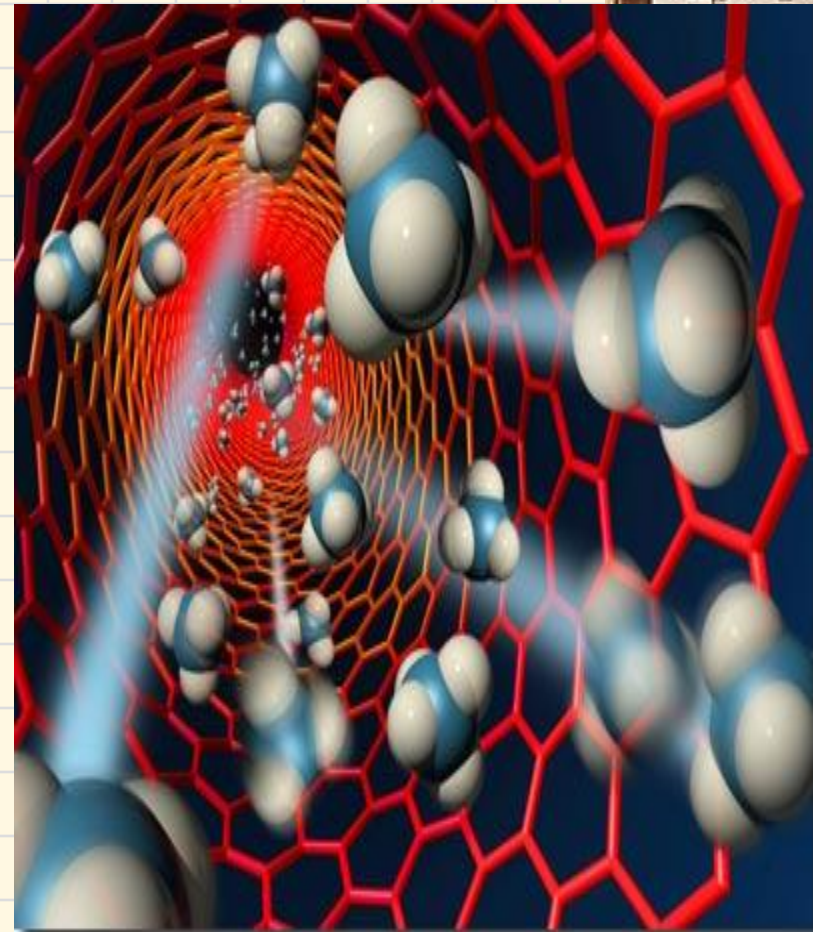




- Понятие «нанотехника» было введено в 1974 году японцем Норио Танигучи. Первые средства для нанотехники были изобретены в швейцарских лабораториях фирмы IBM. В 1982 году был создан растровый туннельный микроскоп, за что его создатели получили Нобелевскую премию, а в 1986 – атомный силовой микроскоп.

# Что такое нанотехнологии

- Это области прикладной науки и техники, занимающаяся объектами размеров в  $10^{-9}$  м. Нанотехнологии манипулируют атомами и молекулами, а также создают устройства подобного размера.





# Современные и ближайшие достижения нанотехнологии

- **Наноматериалы**

*Наночастицы могут повысить износостойкость двигателей, очистить воду, обеззаразить помещение, заживить раны, самоочистить поверхности.*

- **Наномедицина и химическая промышленность**

*Направление в современной медицине основанное на использовании уникальных свойств наноматериалов и нанообъектов для отслеживания, конструирования и изменения биологических систем человека на наномолекулярном уровне, создание лекарств с заданными свойствами*

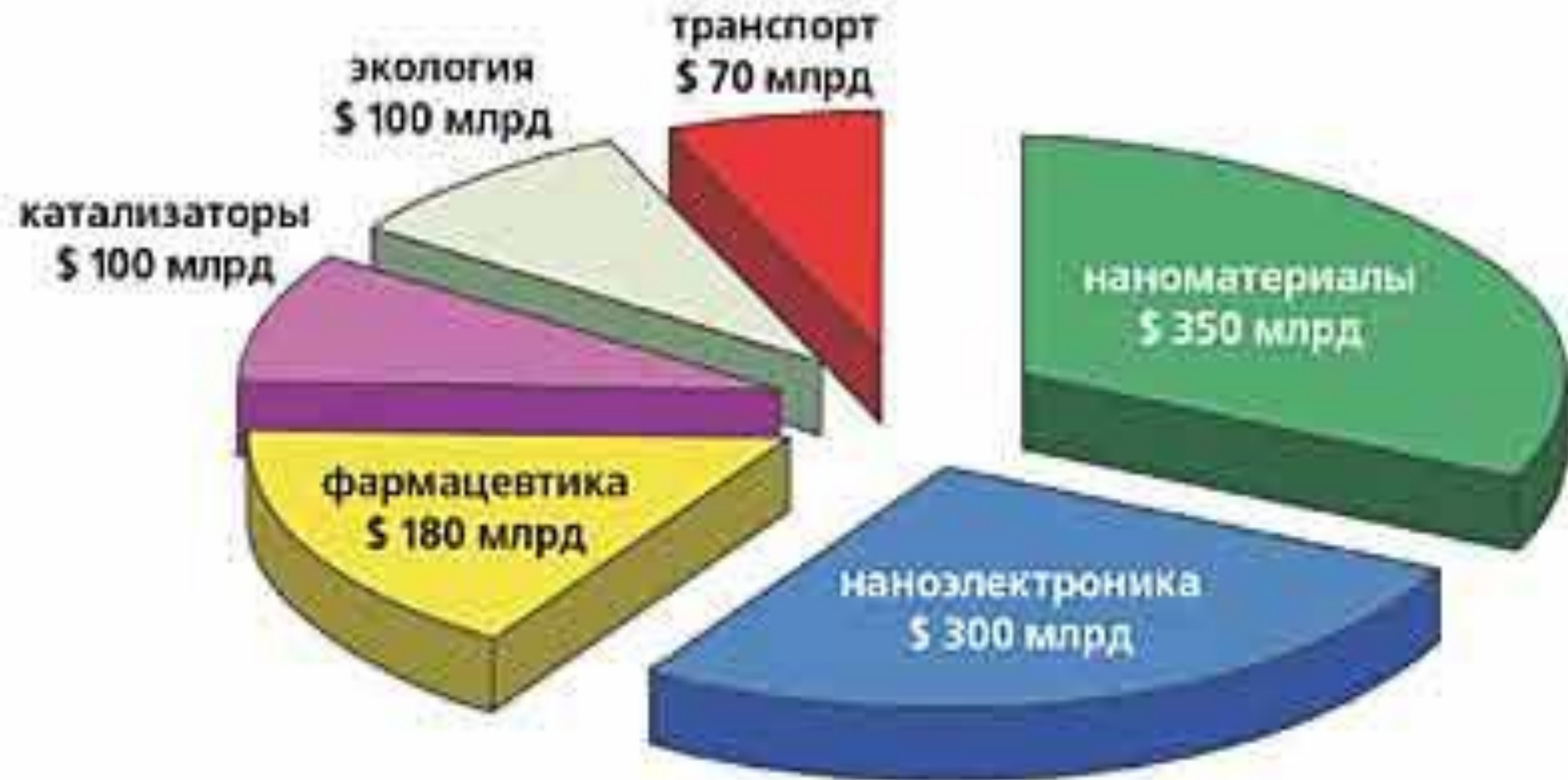
- **Компьютеры и микроэлектроника**

*Суперкомпьютер размером с кусочек сахара за счет использования нанотехнологий при хранении информации (жесткий диск и т.д.)*

- **Робототехника**

*Микроробот, способный делать операции на атомно-молекулярном уровне.  
Самовоспроизводящиеся нанороботы*

# Прогноз развития рынка продукции нанотехнологии на 2015 г.



# НТР и социокультурная сфера

- Интернационализм массовой культуры и средств массовой коммуникации
- Урбанизация и формирование особой среды городов-мегаполисов
- Возрастание межгосударственного сотрудничества и научно-технической деятельности

Характерными чертами деятельности людей становятся ускорение и унификация, высвобождается значительное количество времени и человеческих ресурсов.

# Два взгляда на последствия НТР

- «Оптимисты»: НТР – закономерный этап развития общества, который обеспечивает совершенствование человеческой цивилизации
- «Пессимисты»: НТР имеет негативные последствия

Попробуйте привести аргументы в поддержку одной и другой точки зрения.