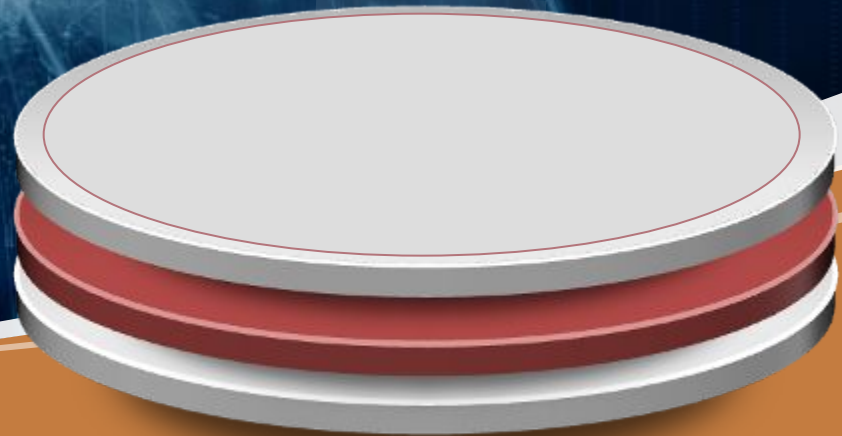


НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ





НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

**Это коренной качественный
переворот
в производительных силах
человечества,
основанный на превращении науки в
непосредственную
производительную силу общества.**





Черты НТР

1

**Универсальность,
всеохватность**

2

**Ускорение научно -
технических
преобразований**

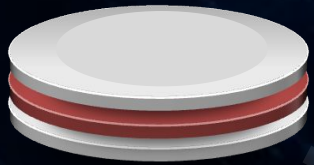
**Повышение требований
к уровню квалификации
трудовых ресурсов**

3

4

**Военно-технический
характер**





Универсальность, всеохватность



Робот- планетоход



Сканирующий зондовый
микроскоп



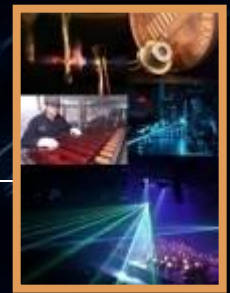
Робот- модель

Оборудование современной квартиры



Наиболее значимые изобретения и технологии XX века

(по данным опроса в сети Интернет, 2001г.)



- Генная инженерия;
- Интернет;
- Клонирование млекопитающих;
- Атомная энергетика;
- Лазеры;
- Компьютерная виртуальная реальность;
- Кремниевые микрочипы;
- Волоконно- оптическая связь;
- Факс;
- Мобильная телефонная связь;
- Нанотехнологии;
- Томография;

- Синтез фуллеренов;
- Телевидение;
- Запись информации на CD-дисках;
- Радиолокация;
- Термоядерный синтез;
- Молекулярные микрочипы;
- Реактивная авиация;
- Синтез пластмасс;
- Шариковая авторучка;
- Застёжка «молния»;
- Ксерокс;
- Акваланг;
- Перфторан- кровезаменитель.

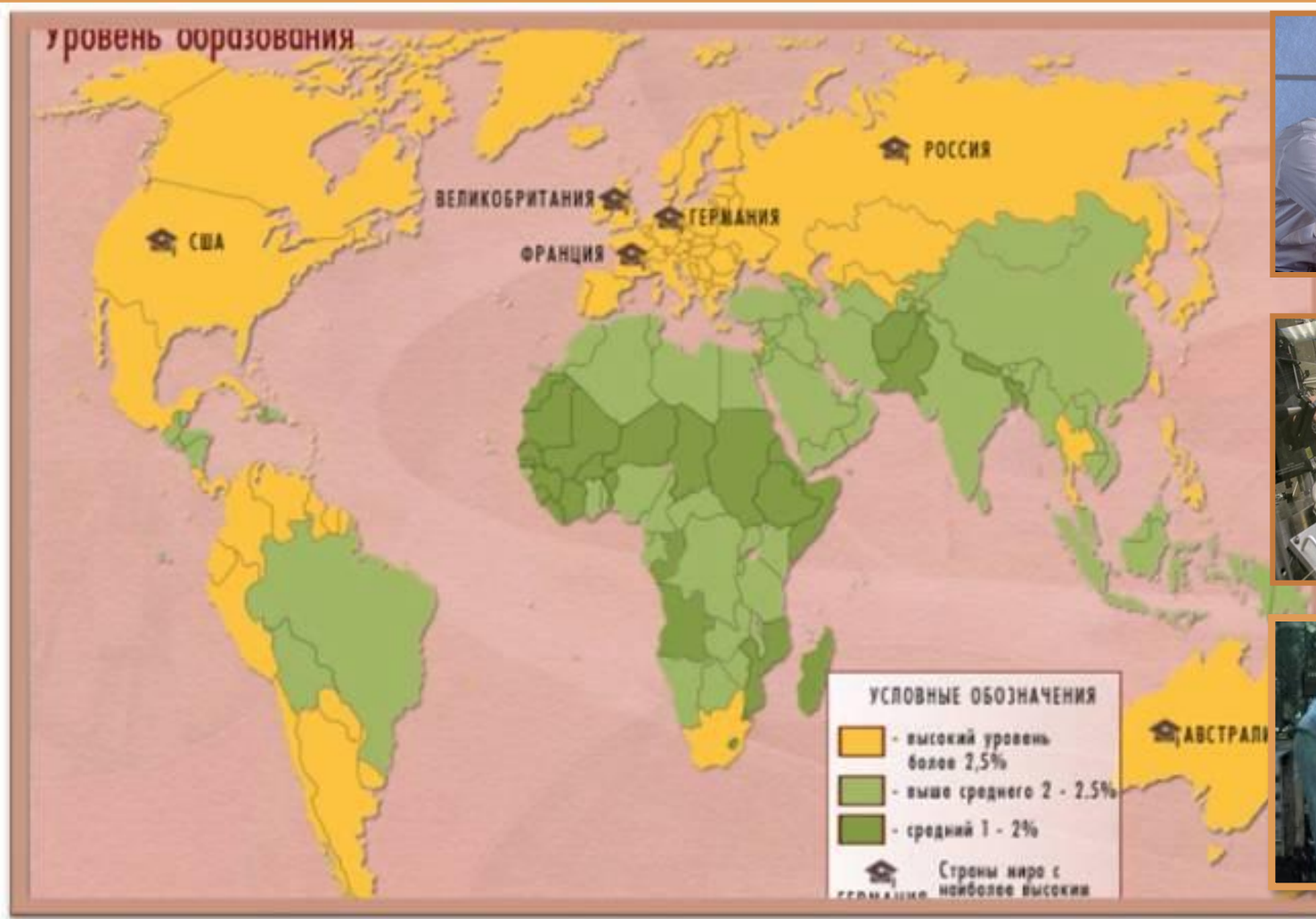


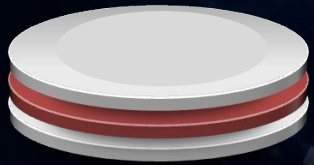


Ускорение научно-технических преобразований

Научное открытие	Внедрение в производство (года)
Фотография	112
Электромотор	65
Телефон	56
Радио	35
Вакуумная трубка	33
Рентген	18
Радар	15
Телевидение	12
Ядерный реактор	10
Атомная бомба	6
Транзисторы	3
Солнечные батареи	2

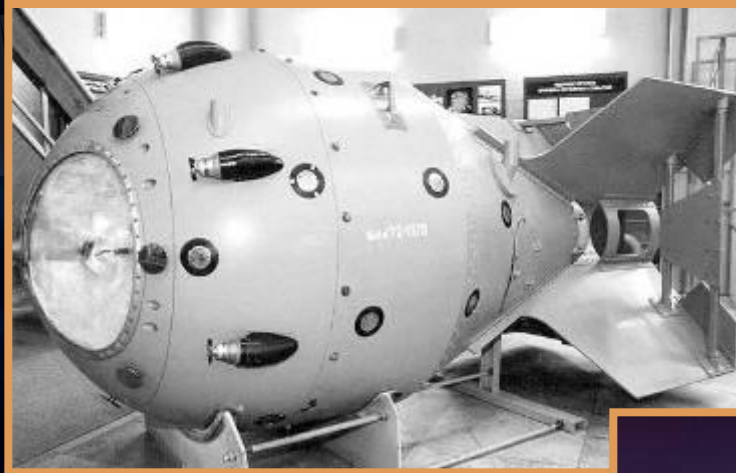
Уровень квалификации





Военно - техническая революция

Водородная бомба



Атомная бомба

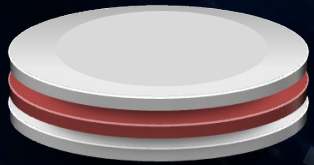


Атомные бомбардировки
Хиросимы и Нагасаки



Составные части НТР



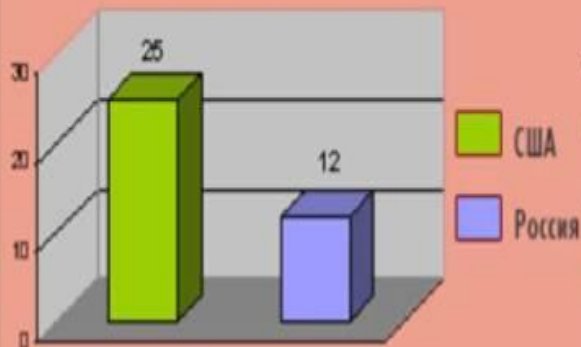


НАУКА

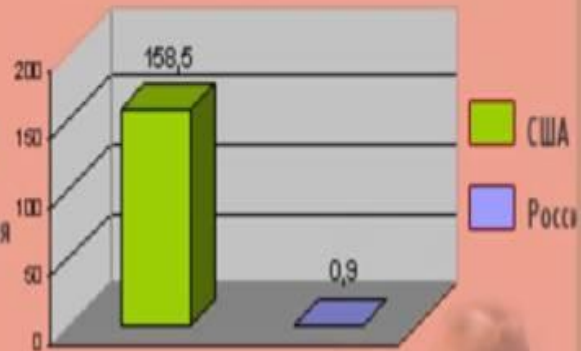
- Увеличение числа научных работников;
- Система «образование-наука-производство»;
- Рост доли наукоемких производств;
- Увеличение затрат на науку;
- Возникновение городов науки – технополисов.

НАУКА

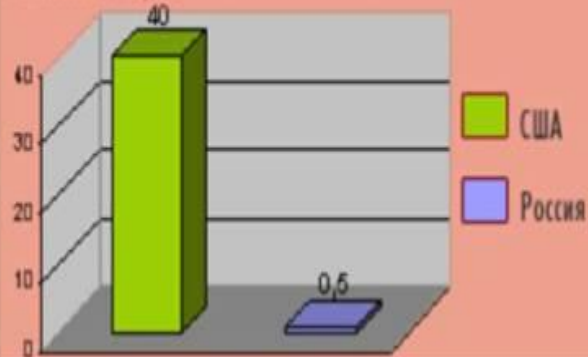
КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ (ДОЛЯ УЧЕНЫХ И ИНЖЕНЕРОВ ОТ ОБЩЕМИРОВОГО ЧИСЛА), %



АБСОЛЮТНЫЕ РАЗМЕРЫ РАСХОДОВ НА НИОКР, МЛРД. ДОЛЛ.



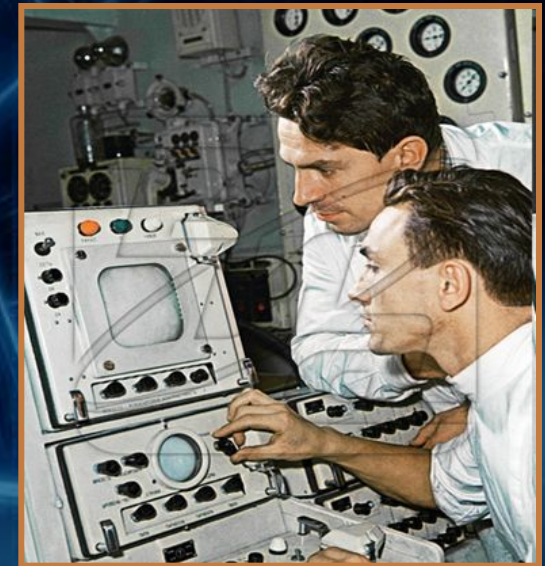
ДОЛЯ МИРОВОГО РЫНКА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ, %



НАУКА

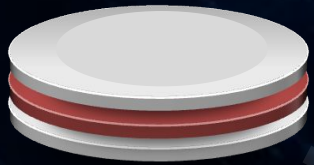
ФИНАНСИРОВАНИЕ НИОКР ПО РЕГИОНАМ МИРА КОНЕЦ XX - НАЧАЛО XXI в

Регионы	в % от ВВП	доля в мире, %
МИР	1,4	100
Развитые страны	2,2	87
Развивающиеся страны	0,5	13
Северная Америка	2,5	38
Западная Европа	1,8	28
Зарубежная Азия	0,8	27
Страны Центральной и Восточной Европы, СНГ	0,8	3,3
Южная Америка	0,3	2
Африка	0,3	0,5
Австралия и Океания	1,3	1,2



Наукоёмкость измеряется уровнем (долей) затрат на научные исследования и разработки в общих затратах на производство.





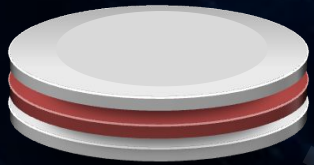
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Цель

- **Повышение эффективности производства и производительности труда.**

Функции

- **Трудосберегающая;**
- **Ресурсосберегающая;**
- **Природоохранительная;**
- **Информационная**



ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

ПУТИ РАЗВИТИЯ

Эволюционный

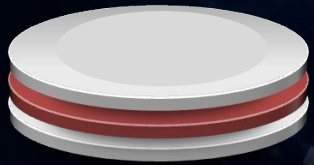
- Дальнейшее совершенствование техники и технологии.

Революционный

- Переход к принципиально новой технике и технологии.

Нефтяные супертанкеры



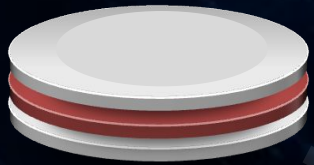


«Микроэлектронная революция»

Внешний вид новейшего микропроцессора



Интегральные микросхемы



Новые технологии

В машиностроении

Новые способы обработки металла



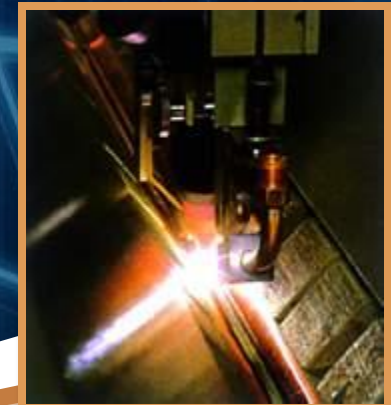
Электрохимический



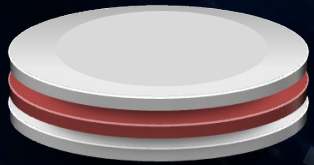
Вакуумный



Ультразвуковой



Плазменный



Новые технологии

В сельском хозяйстве

Бесплужное земледелие





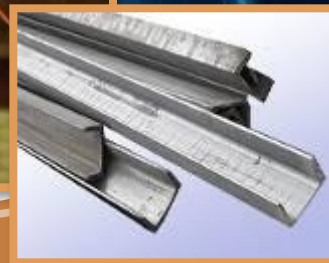
Новые технологии

В металлургии

Новые способы получения металла



- Внедоменный процесс плавки стали;
- Непрерывная разливка стали



Новые технологии

В сфере коммуникаций

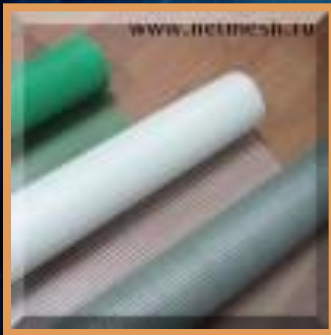


Телефаксы



Мобильная связь

Пейджинговая
связь



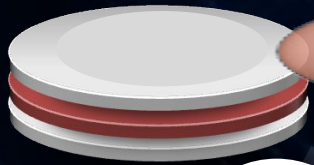
Стекловолоконная
связь



Электронная связь

Телекоммуникационная система и связь





Производство

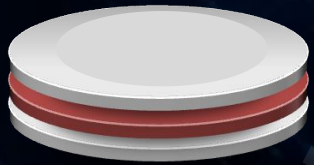
Направления развития

1

Электронизация

Насыщение всех областей человеческой деятельности средствами электронно-вычислительной техники.





Компьютерная техника

Мобильный медиа-ассистент

Персональный компьютер



Карманный компьютер



Принтер – сканер - копир



Страны лидеры электронной промышленности:

- США,
- Япония,
- ФРГ,
- НИС



Производство

Направления развития

2

Комплексная автоматизация

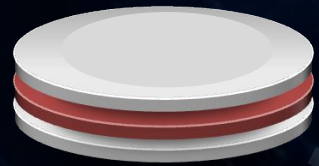
Связана с появлением микроЭВМ и микропроцессоров

Гибкие
производственные
системы

Заводы –
автоматы

↓ ↓
Робототехника





Завод автомат



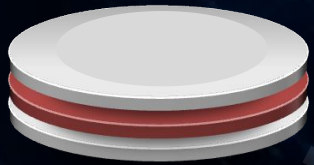
**Общее число
промышленных роботов
в начале 21 века достигло
1 миллиона.**



Страны лидеры робототехники:

- Япония,
- США,
- ФРГ,
- Италия,
- Республика
Корея





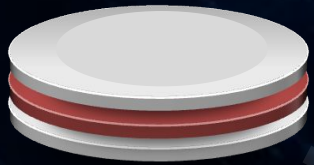
Япония – лидер робототехники

По количеству
промышленных роботов
(40% мирового парка)

По оснащенности роботами
производства

На каждые 10 тыс.
рабочих – приходится
270 роботов
(в США – 50)





Робототехника



Робот геолог



Робот официант



Робот музыкант



Робот уборщик

Производство

Направления развития

3

Перестройка энергетического хозяйства

Основана на:

- энергосбережения,
- совершенствования структуры ТЭБ,
- более широком использовании новых источников энергии.

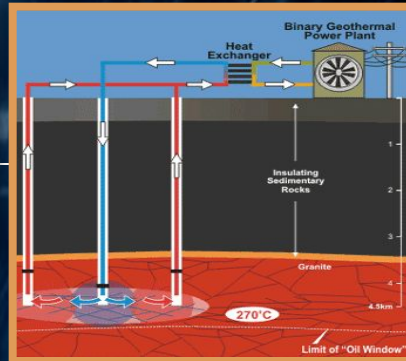
В начале 21 в. в мире действовало 440 ядерных энергоблоков.



Ветряные
мельницы



Солнечные
батареи



Геотермальные
электростанции



Приливные
электростанции



ГЭС

Источники энергии



ТЭС



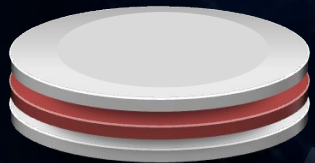
Атомная
электростанция



Центр
управления АЭС



Реактор АЭС



Лидеры атомной энергетики:

- США,
- Франция,
- ФРГ,
- Россия.



Производство

4

Производство новых материалов

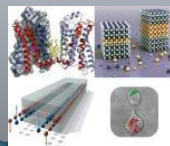
Направления развития



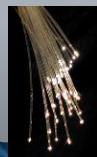
Одежда из оптоволокна



Композиционные материалы



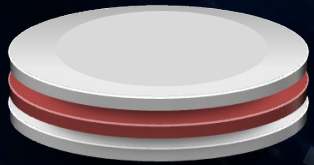
Полупроводниковые материалы



Оптическое волокно



Керамические материалы



Металлы XXI века



Бериллий



Литий



Изделия из титана



Производство

5

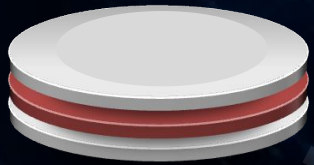
Ускоренное развитие биотехнологий

Биоиндустрия и биотехнология принадлежат к наиболее наукоемким новейшим отраслям НТР.

Направления развития

Сферы применения биотехнологии:

- *Повышение продуктивности с/х производства;*
- *Расширение ассортимента продуктов питания;*
- *Увеличение энергетических ресурсов;*
- *Защита окружающей среды биотехнологическими методами.*



Развитие биотехнологий



Селекция овощных культур



Клонирование животных для использования их как фабрик органов и гормонов ...



Страны лидеры биотехнологий:

- США,
- Япония,
- ФРГ,
- Франция.



Производство

Направления развития

6

Космизация

Развитие
аэрокосмической
промышленности

Создание новых
машин, приборов,
сплавов.



Управление

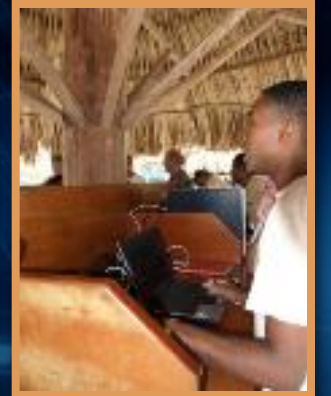
Переход от бумажной к машинной информации.

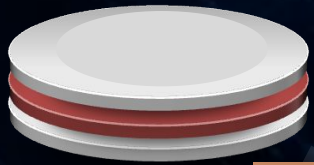
Рост объема научных знаний и информации.

Появление новых специальностей: программистов, операторов и др.

Возникновение кибернетики (науки об управлении и информации)

Возникновение глобального информационного пространства (Всемирной компьютерной телекоммуникационной системы – Интернет)





Географическая информатика

Комплекс взаимосвязанных средств получения, хранения, переработки, отбора данных и выдачи географической информации.

Геоинформационные системы



Создание электронных атласов



**АСУ –
автоматические
системы управления**