

Природные ресурсы

– это тела и силы природы, которые при данном уровне технического и технологического развития могут быть использованы для производства материальных благ

Ресурсообеспеченность

- соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования

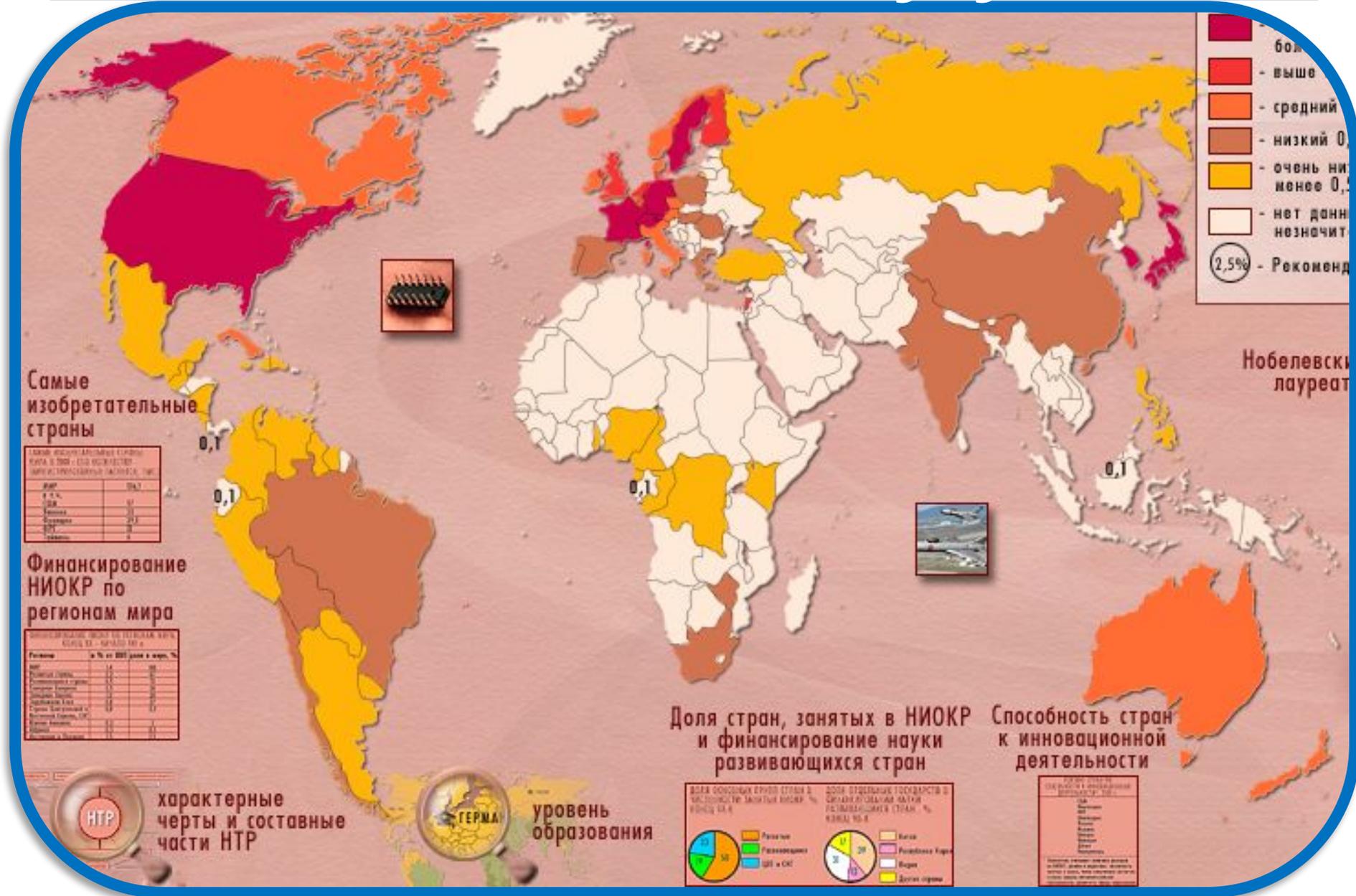
$$P = \frac{\text{Запас}}{\text{Численность населения}} - \text{количество на душу нас.}$$

$$P = \frac{\text{Запас}}{\text{Добыча}} - \text{количество лет}$$

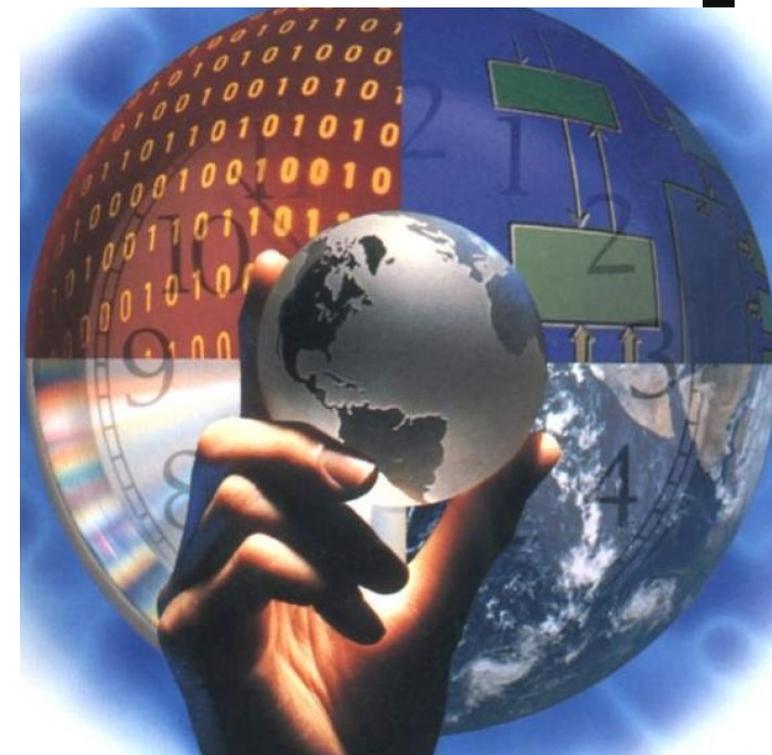
О. Яно

«Во времена национальной замкнутости состояние экономики страны во многом зависело от объема **местных ресурсов ныне, в условиях свободной международной торговли и бурного развития средств транспорта, всемирное производство товаров на экспорт позволяет заполучить иностранную валюту, а на нее можно **когда угодно и где удобно** купить все необходимое. Теперь отсутствие минеральных ресурсов оказалось даже **выгодным для страны** »**

Расходы на науку



Научно- техническая революция



Цель урока:

- установить, каковы особенности научно-технической революции XX века.**

КАК ОБЪЯСНЯЮТ СЛОВАРИ?

РЕВОЛЮЦИЯ

Коренной переворот, резкий скачкообразный переход от одного качественного состояния к другому.

(С. И. Ожегов)

Коренное, качественное изменение, скачкообразный переход от одного качественного состояния к другому, от старого к новому.

(Словарь иностранных слов)

Перерыв постепенности, скачкообразный переход количественных изменений в качественные изменения в процессе развития.

(Философский словарь)



Понятие о НТР

НТР – это качественный переворот в производительных силах человечества, основанный на превращении науки в непосредственную производительную силу общества.



Научно – технические революции

I НТР

XVIII - XIX
вв.

Переход от
ручного труда к
крупному
машинному
производству,
использование
энергии пара.

II НТР

конец XIX –
начало XX вв.

Использование
электроэнергии,
появление новых
отраслей
хозяйства:
машиностроения,
самолетостроения,
производство
алюминия и др.

III НТР

середина XX
вв.

Использование
атомной энергии,
развитием
электроники,
космической
техники.

Характерные черты НТР

1.
Универсальность
(всеохватность)

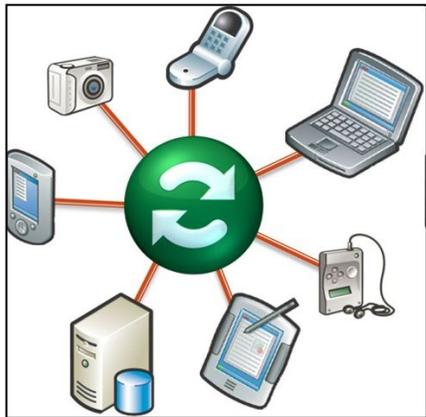
3.
Интеллектуализац
ия трудовых
ресурсов

2. Ускорение
научно-
технических
преобразований

4. Военно-
техническая
революция

1. Универсальность, всеохватность

- НТР преобразует все отрасли и сферы, характер труда, быт, культуру, психологию людей
- НТР затронула все страны мира и все географические оболочки Земли, а также космическое пространство



Оборудование современной квартиры



Наиболее значимые изобретения и технологии XX века

(по данным опроса в сети Интернет, 2014г.)

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

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

2. Ускорение научно-технических преобразований

Выражается в резком сокращении времени между научным открытием и внедрением его в производство, в более быстром, «моральном износе» и в постоянном обновлении продукции.

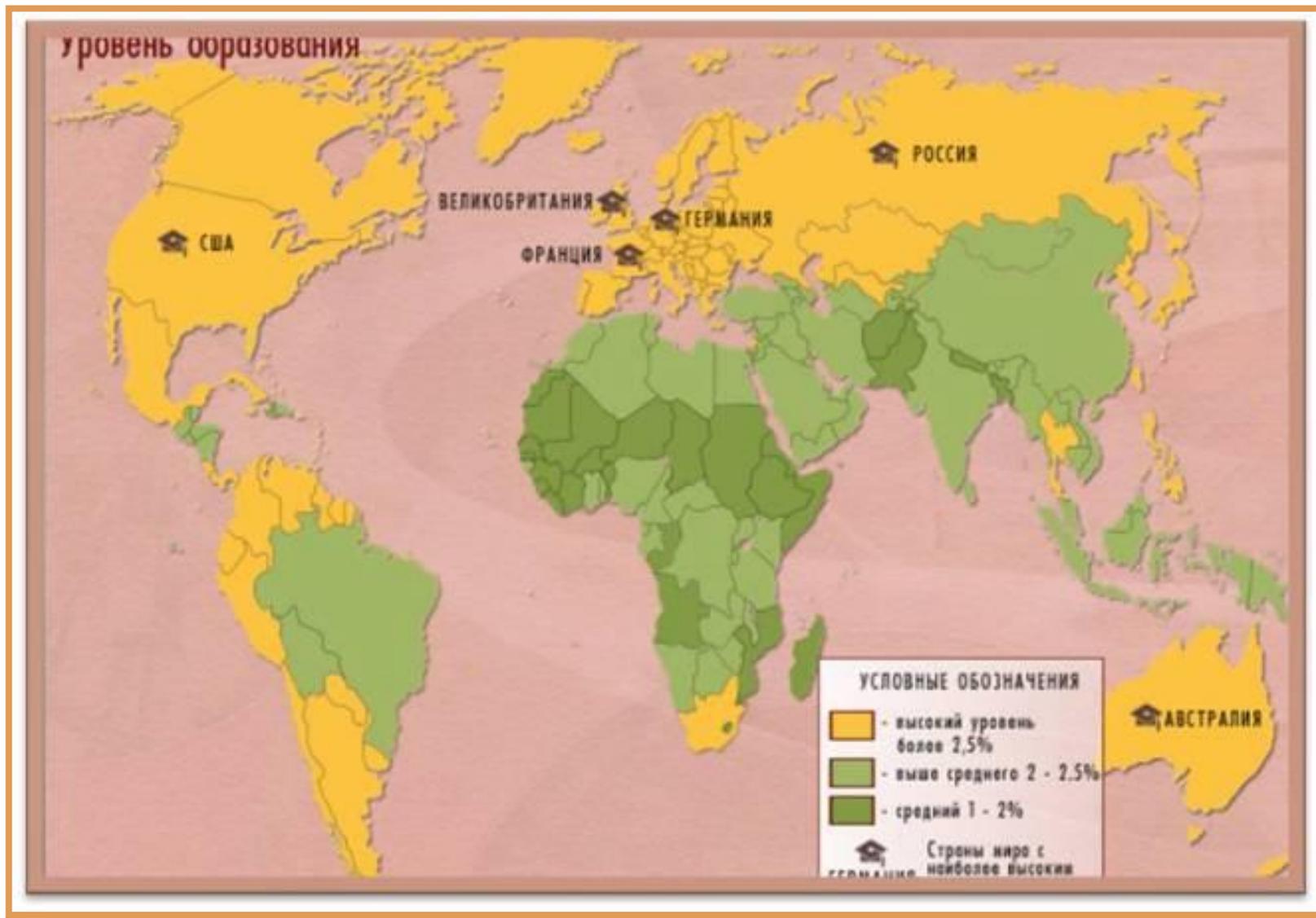
Сокращение разрыва во времени между научным открытием и его внедрением в производство

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

3. Интеллектуализация трудовых ресурсов

- НТР резко повысила требования к уровню квалификации трудовых ресурсов. Она привела к тому, что во всех сферах человеческой деятельности увеличилась доля умственного труда

Уровень квалификации



4. Военно-техническая революция

- НТР зародилась еще в годы Второй мировой войны как военно-техническая революция: о ее начале возвестил взрыв атомной бомбы в Хиросиме в 1945 г.
- На протяжении «холодной войны» НТР была ориентирована на использование новейших достижений научно-технической мысли в военных целях. Такая ориентация сохраняется и в наши дни.



Составные части НТР



1. Наука

В эпоху НТР превратилась в очень сложный комплекс знаний

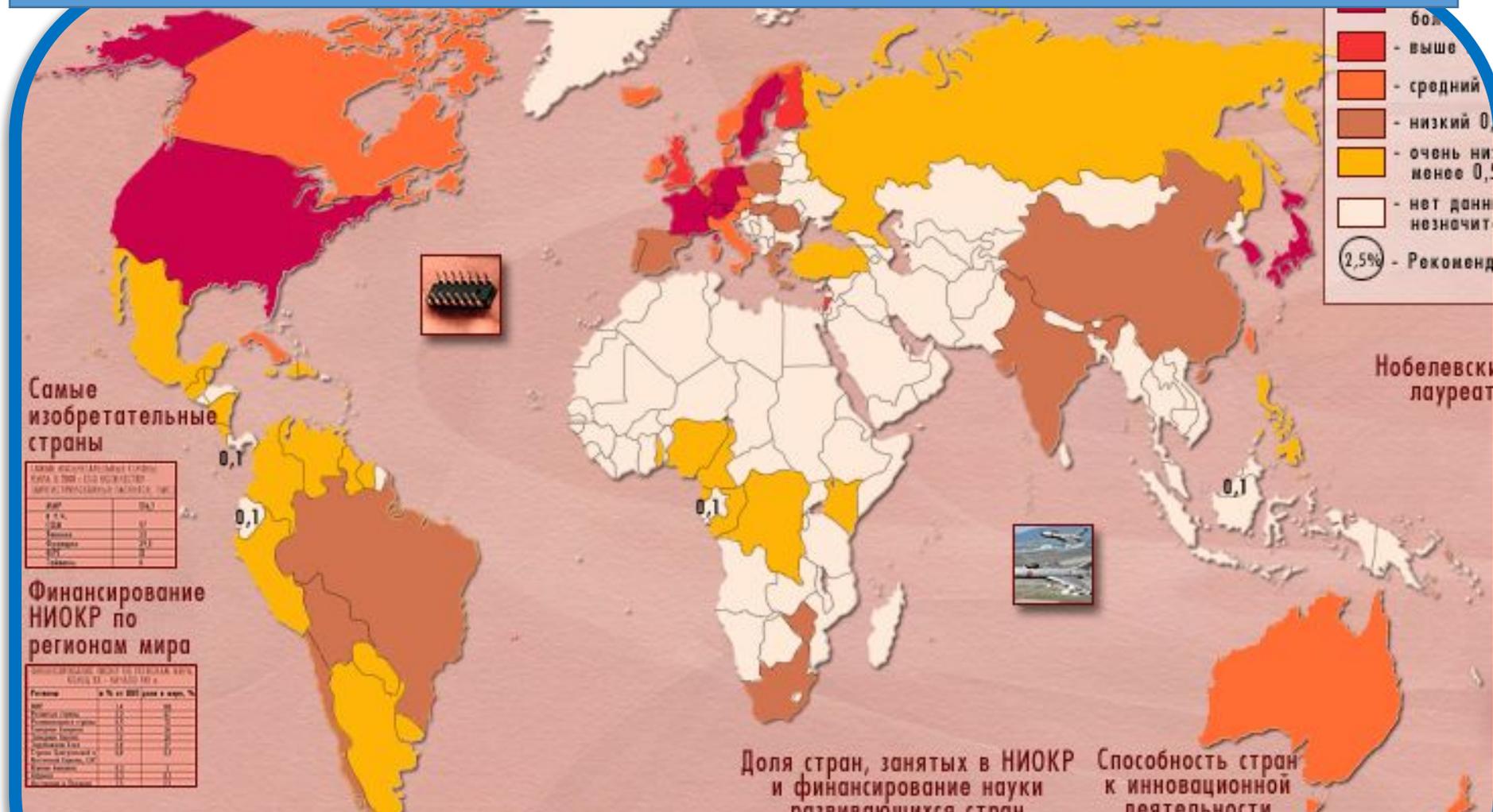
В науку вовлечено около 10 млн. человек, т. е. более 9-10 научных работников, когда-либо живших на Земле - наши современники.

Возросли связи науки с производством, которое становится *наукоемким*

Очень велики различия между экономически развитыми и развивающимися странами по связи науки и производства

Пример: Первое место в мире по абсолютному числу ученых и инженеров занимают США, за ними следуют Япония и страны Западной Европы. Несмотря на значительное снижение числа научных работников в 90-е гг., в группу лидеров по-прежнему входит и Россия. В начале XXI в. в нее вошел и Китай. А в большинстве развивающихся стран затраты на науку в среднем не превышают 0,5%.

Расходы на науку



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

научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
(НИОКР)

РАСХОДЫ НА НАУКУ В % ОТ ВВП (2012Г)

СТРАНА	РАСХОДЫ В %
1. ИЗРАИЛЬ	4,40
2. ФИНЛЯНДИЯ	3,88
3. ЮЖНАЯ КОРЕЯ	3,74
4. ШВЕЦИЯ	3,40
5. ЯПОНИЯ	3,36
8. США	2,90
9. ГЕРМАНИЯ	2,82
32.РОССИЯ	1,16
91. ГАМБИЯ	0,02

Технопарк- агломерация наукоёмких фирм, группирующихся вокруг крупного университета, института, лаборатории.

Технополис- специально построенный комплексный научно- производственный городок, спутник промышленного и научного центра, занимающийся разработкой инновационных технологий, развитием наукоёмких производств и подготовкой научных кадров.

Идея технополисов зародилась в Японии в 1980-х гг.

2. Техника и технология

Воплощают в себе научные знания и открытия

Функции техники и технологии

Трудосберегающая

Ресурсосберегающая

Пример: По производству природоохранной техники и внедрению природоохранной технологии особенно выделяются ФРГ и США, а по экспорту такой техники на первом месте стоит

Франция.

Природоохранительная

Информационная

Техника и технология

Пути развития

Эволюционный

Закljučается в совершенствовании уже известной техники и технологии в увеличении мощности (производительности) машин и оборудования, в росте грузоподъемности транспортных средств.

Пример: В начале 50х гг. самый крупный морской танкер вмещал 50 тыс. т нефти. В 60х гг. появились супертанкеры грузоподъемностью 100, 200, 300, а в 70х п. 400, 500, 550 тыс. т.

Революционный

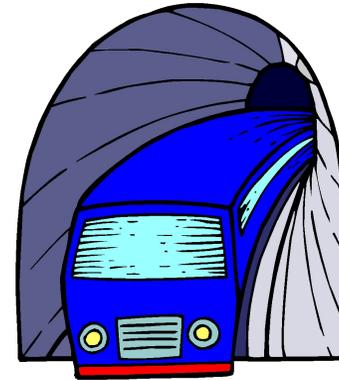
Закljučается в переходе к принципиально новой технике и технологии.

Пример: В машиностроении это переход от механических способов обработки металлов к немеханическим - электрохимическим, плазменным, лазерным, радиационным, ультразвуковым, вакуумным и др. В металлургии это применение новых способов получения чугуна, стали и проката, в сельском хозяйстве бесплужное земледелие, в сфере коммуникаций - радиорелейная, стекловолоконная связь, телексы, телефаксы, электронная почта, пейджинговая и сотовая связь и др.

Эволюционный путь

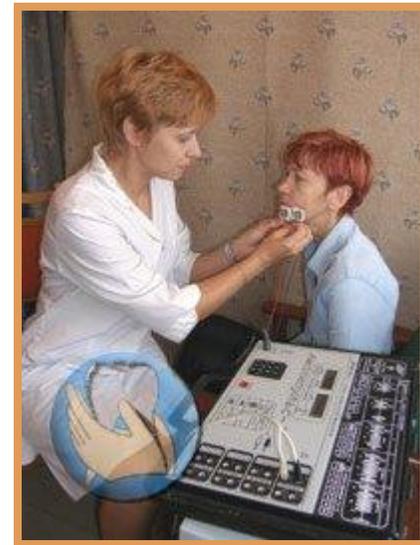


Революционный путь



3. ПРОИЗВОДСТВО

Направления развития



Страны лидеры электронной промышленности:



- США,
- Япония,
- ФРГ,
- НИС

Производство

Направления развития



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)



Производство

Направления развития

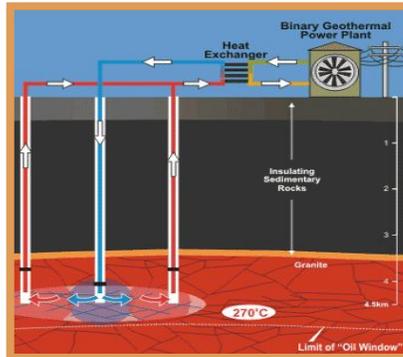
**В начале 21 в. в мире
действовало 440 ядерных энергоблоков.**



**Ветряные
мельницы**



**Солнечные
батареи**



**Геотермальные
электростанции**



**Приливные
электростанции**



ГЭС

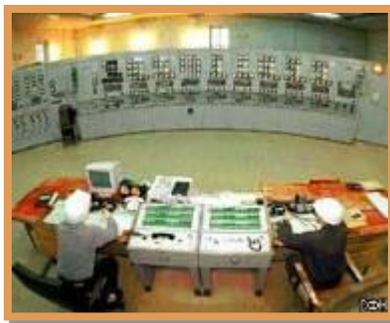
**Источники
энергии**



ТЭС



**Атомная
электростанция**

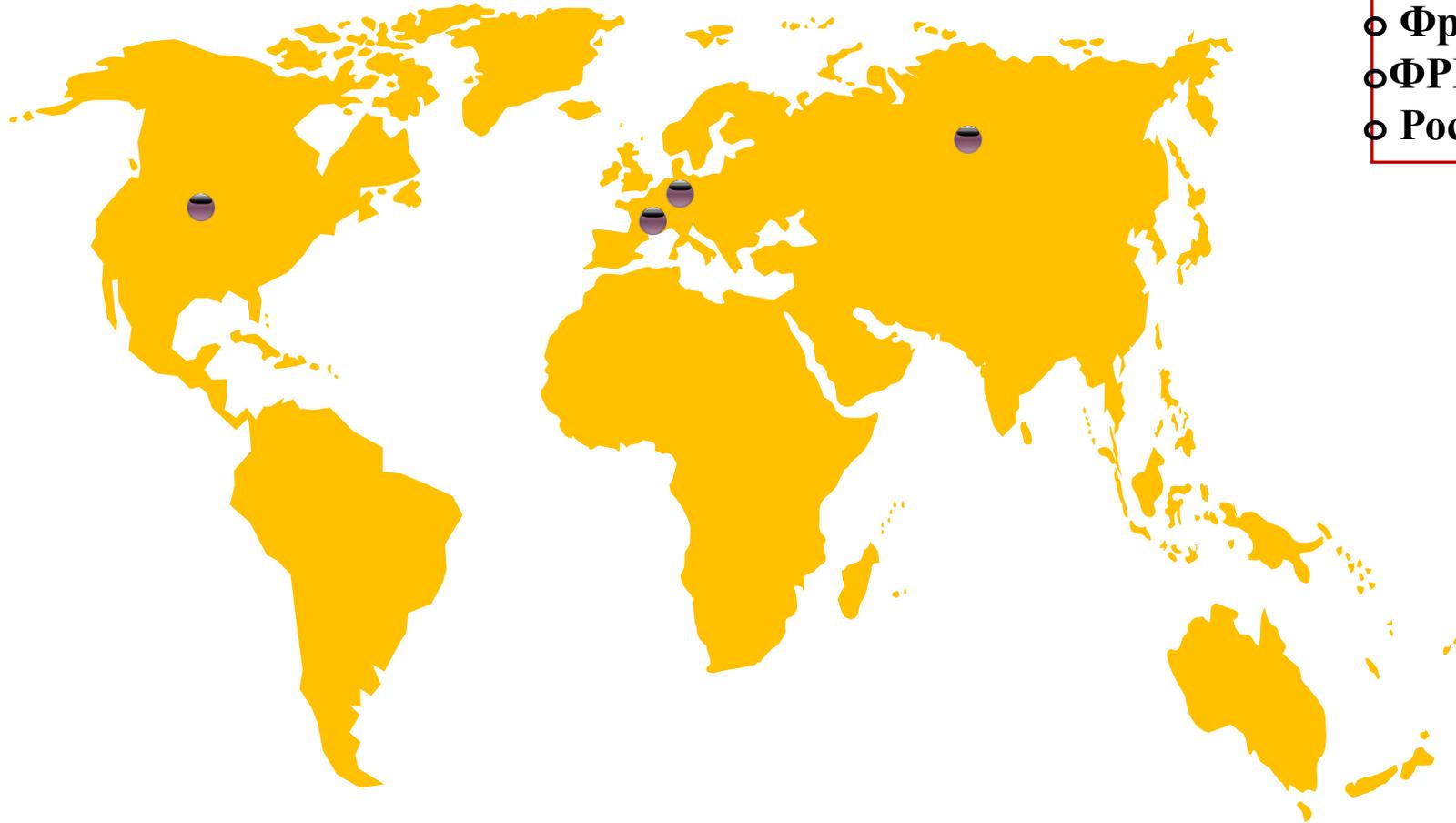


**Центр
управления АЭС**



Реактор АЭС

Лидеры атомной энергетики:



- США,
- Франция,
- ФРГ,
- Россия.

Производство

Направления развития

Производство новых материалов



Одежда из
оптоволокна



Композиционные материалы



Полупроводниковые
материалы



Оптическое волокно



Керамические материалы

Производство

Направления развития

Ускоренное развитие биотехнологий

Биоиндустрия и биотехнология принадлежат к наиболее наукоемким новейшим отраслям НТР.

- **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.

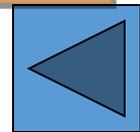
Производство

Направления развития

Космизация

Развитие
аэрокосмической
промышленности

Создание новых
машин, приборов,
сплавов.



3. Управление

Кибернетика особая наука об управлении

Объем научных знаний и количество источников информации растут очень быстро. Переход от обычной (бумажной) к машинной информации.

Выпуск различной информационной техники уже стал одной из новейших наукоемких отраслей производства, а ее обслуживание вызвало к жизни новые специальности программистов, операторов и др.

Формирование глобального, информационного пространства

Топ - 10 стран по числу пользователей интернета: Китай - 731 млн, Индия - 350 млн, США - 277 млн, Япония - 110 млн, Бразилия - 110 млн, Россия - 87,5 млн, Германия - 72 млн, Индонезия - 71 млн, Нигерия - 70 млн, Мексика - 59 млн

Закрепление

1. Почему революционный путь развития производства в эпоху НТР является главным?
2. Почему в эпоху НТР отраслями «авангардной тройки» стали электроэнергетика, машиностроение и химическая промышленность?
3. Дать определение понятий: научно-техническая революция, научно-технический прогресс, наукоемкость, кибернетика?

Задание

Проверь себя...

✓ Определите место перечисленных ниже положений в таблице.

1. Производство новых материалов.

6. Космизация.

2. Комплексная автоматизация.

7. Повышение требований к уровню квалификации.

3. Перестройка энергетического хозяйства.

8. Зарождение НТР как военно-технической революции.

4. Ускоренное развитие биотехнологии.

9. Универсальность и всеохватность.

5. Ускорение научно-технических преобразований.

10. Электронизация.

ГЛАВНЫЕ ЧЕРТЫ НТР

**ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ПРОИЗВОДСТВА В ЭПОХУ НТР**