

# Характеристика научно-технической революции

стр. 100-106

# Характеристика научно-технической революции

- Что мы знаем о научно-техническом прогрессе?
- Понятие «научно-техническая революция»
- Характерные черты НТР
- Четыре составные части НТР
- Понятие о геоинформационных системах



# Научно-техническая революция

| Характеристика        | Научно-техническая революция     |                                  |                                    |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                       | Промышленная                     | Техническая (машинная)           | Научно-техническая                 |
| Продолжительность     | Середина XVIII - середина XIX в. | Середина XIX в. - Середина XX в. | Середина XX века – настоящее время |
| Тип производств       | Старые                           | Новые                            | Новейшие                           |
| Главные виды энергии  | Паровая                          | Электрическая                    | Атомная                            |
| Главные виды машин    | Паровая машина                   | Электродвигатель                 | ЭВМ и АЭС                          |
| Место начала развития | Великобритания                   | США и Германия                   | США, Западная Европа, Япония       |

# Революция отражает масштаб процесса, кардинальные изменения

| <b>Научно-технический прогресс</b>   | <b>Научно-техническая революция</b>  |
|--|--|
| Постепенное поступательное развитие производительных сил, которое является эволюционным развитием общества | Коренной качественный переворот в производительных силах человечества, основанный на превращении науки в непосредственную производительную силу общества |

- Важнейший показатель НТР – затраты на НИОКР.
- Доля НИОКР 85% в США, Японии, Германии, Франции, Великобритании.

# Характерные черты НТР.

## 1. Всеохватность и универсальность

| <b>По сферам хозяйства и общества</b>  | <b>Географическая</b>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Все отрасли производства</li><li>• Характер труда</li><li>• Быт людей</li><li>• Психология людей</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Все страны мира</li><li>• Все географические оболочки Земли</li><li>• Космическое пространство</li></ul> |

# Характерные черты НТР.

## 2. Чрезвычайное ускорение научно-технических преобразований

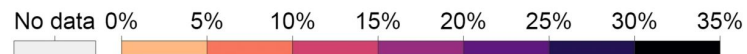
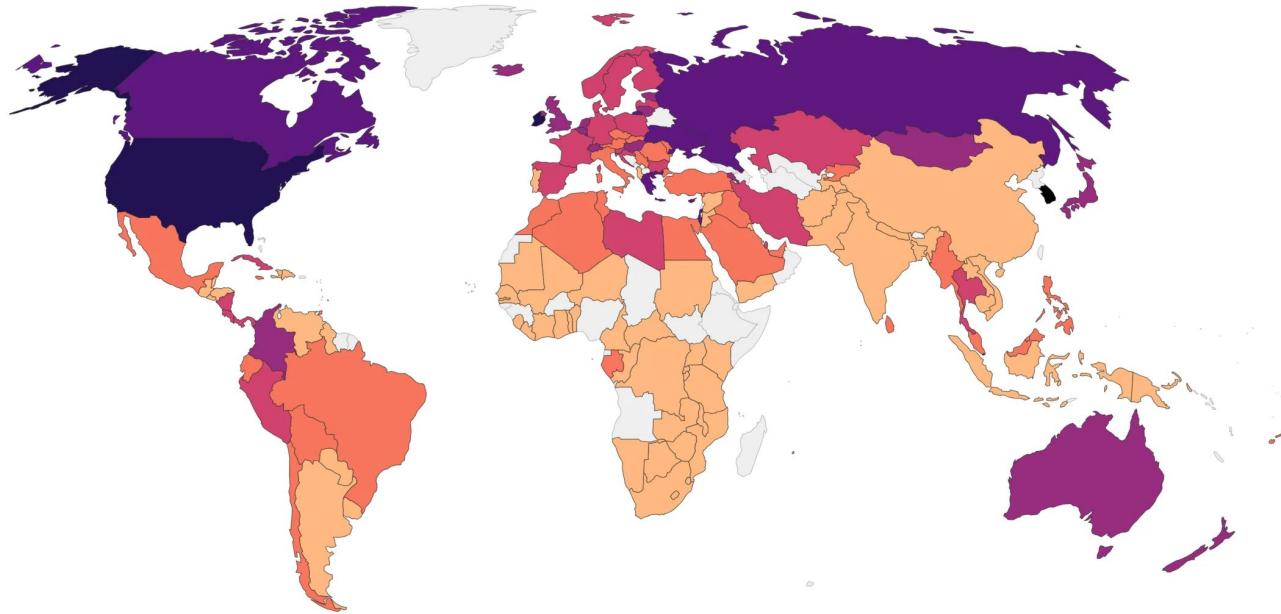
| <b>Научное открытие</b> | <b>Внедрение в производство</b> |
|-------------------------|---------------------------------|
| Солнечные батареи       | 2 года                          |
| Транзисторы             | 3 года                          |
| Атомная бомба           | 6 лет                           |
| Телевидение             | 12 лет                          |
| Рентген                 | 18 лет                          |
| Радио                   | 35 лет                          |
| Телефон                 | 56 лет                          |
| Фотография              | 112 лет                         |

# Характерные черты НТР.

## 3. Уровень квалификации трудовых ресурсов

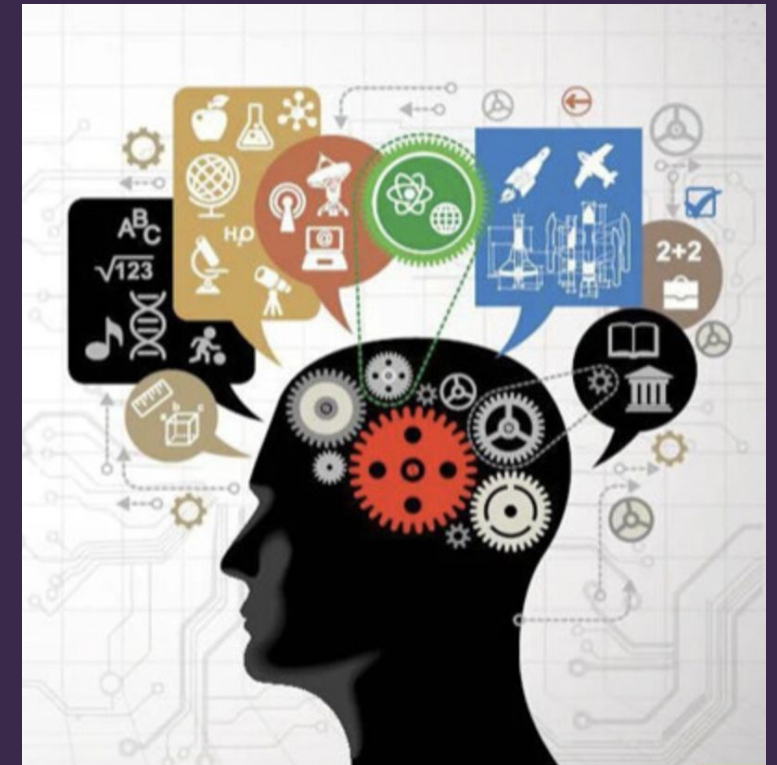
Share of the population with completed tertiary education, 2010  
The share refers to the population 15 years and older.

Our World  
in Data



Source: World Bank

[OurWorldInData.org/tertiary-education/](http://OurWorldInData.org/tertiary-education/) • CC BY-SA



# Характерные черты НТР.

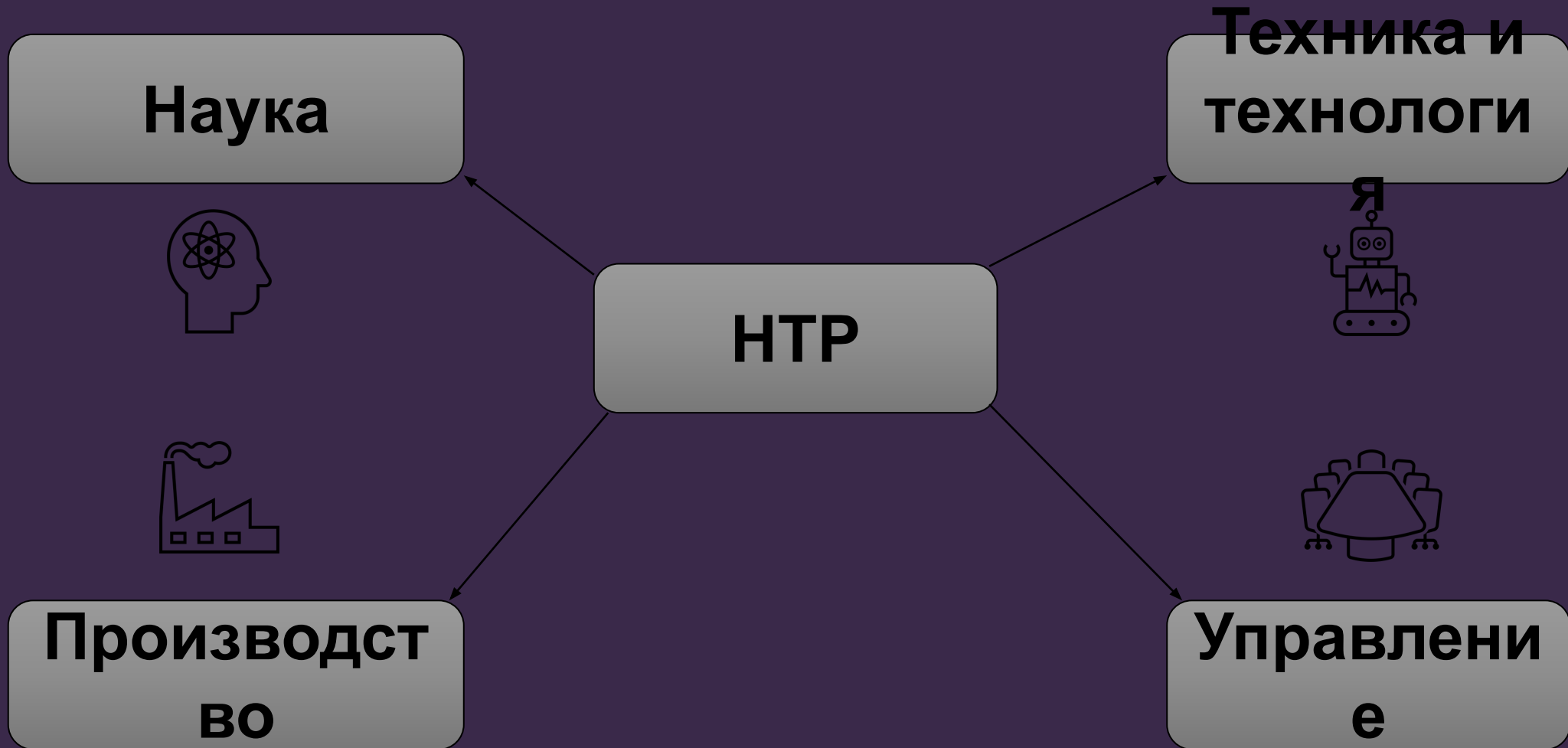
## 4. Военно-техническая революция

- Тесная связь с военным производством
- Использование новейших достижений научно-технической мысли в военных целях





# Составные части НТР:



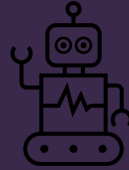
# Наука



- В мире 5-6 миллионов научных работников, т.е. 9\10 наших современников
- 1-е место по числу учёных и инженеров занимают: США, Япония, страны Западной Европы, Россия. Расходы в науку в этих странах составляют 2-3% ВВП.
- В развивающихся странах затраты на науку в среднем не превышают 0,5 % ВВП.



# Техника и технология



- Основная цель: повышение эффективности производства, производительности труда
- Функции: трудосберегающая, энергосберегающая, природоохранительная, информационная

| Эволюционный путь   | Революционный путь   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Совершенствование уже известной техники</li><li>• Увеличение мощности машин и оборудования</li><li>• Рост грузоподъёмности транспортных средств</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Переход к принципиально новой технике и технологиям</li><li>• Переход к микроэлектронике</li></ul> |

# Производст во



## Главные направления НТР

|   |   |
|---|---|
| • Электронизация                        | По стоимости продукции занимает 1 место в мире.<br>Лидеры: США, Япония, ФРГ, НИС  |
| • Комплексная автоматизация             | Микропроцессоры, робототехника. Общее число роботов достигло 800 тыс.<br>Лидеры: Япония, США, ФРГ, Италия, Республика Корея |
| • Перестройка энергетического хозяйства | Энергосбережение, использование новых источников энергии, в т.ч. АЭС.<br>Лидеры: США, Франция, Япония, ФРГ, Россия, Украина |
| • Производство новых материалов         | Композиционные, полупроводники, керамика, оптическое волокно. Усиление требованиям к старым                                 |

# Производст во



## Главные направления НТР

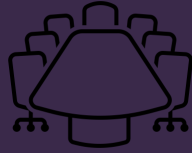
- Ускоренное развитие биотехнологии

Повышение продуктивности сельского хозяйства, расширение ассортимента продуктов питания, увеличение энергетических ресурсов, защита окружающей среды  
Лидеры: США, Япония, ФРГ, Франция

- Космизация

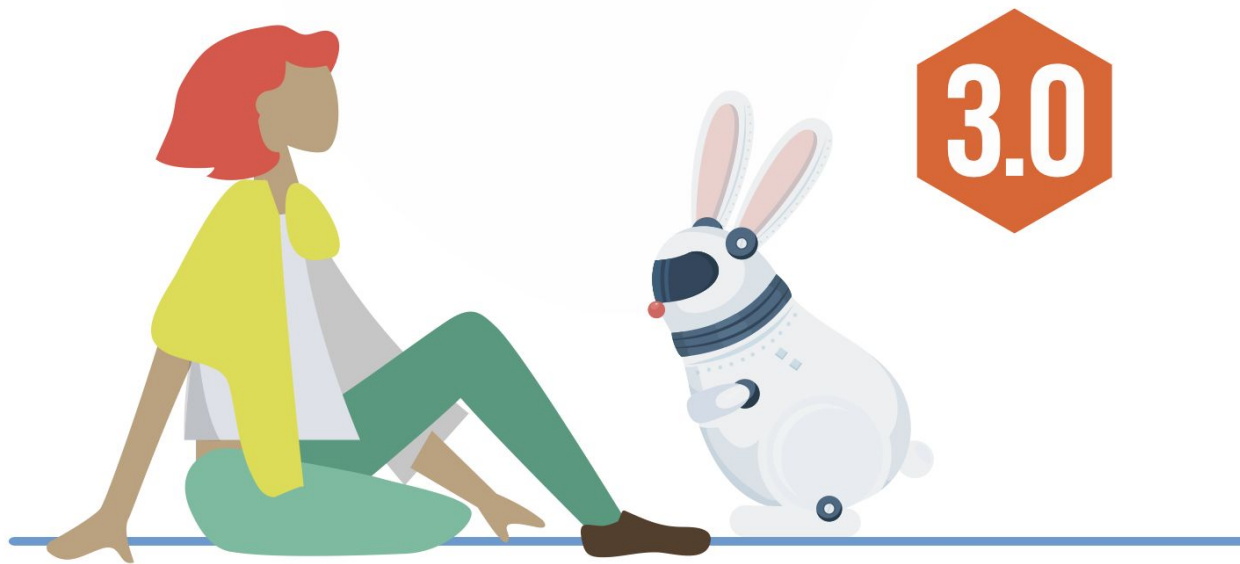
Появление новой отрасли – аэрокосмической промышленности

# Управлени е



- На пути к высокой информационной культуре
- Возникновение кибернетики
- Науки об управлении и информации
- Появление новых специальностей: атлас новых профессий - [https://atlas100.ru/upload/pdf\\_files/atlas.pdf](https://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf).
- Мировое информационное пространство (интернет)
- Географическая информатика и создание геоинформационных систем (ГИС)

# АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ



-  Системное мышление
-  Межотраслевая коммуникация
-  Управление проектами
-  Бережливое производство
-  Программирование / Робототехника / Искусственный интеллект
-  Клиенто-ориентированность
-  Мультиязычность и мультикультурность
-  Работа с людьми
-  Работа в условиях неопределенности
-  Навыки художественного творчества
-  Экологическое мышление