

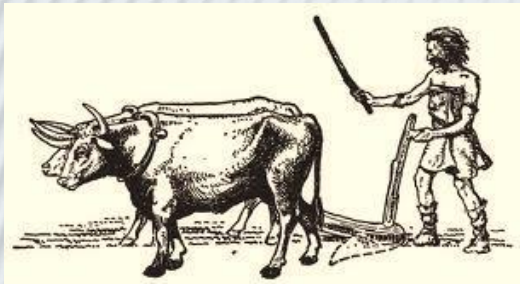
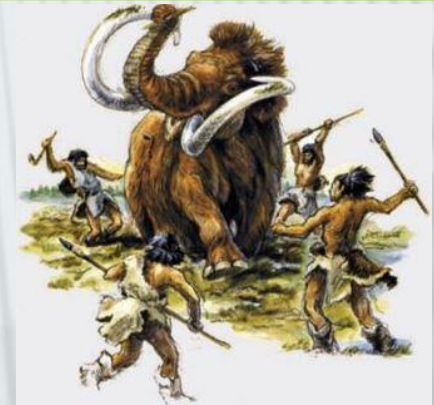
# **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СРЕЗ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

---

**ГРИНИН Л. Е.  
Национальный Исследовательский Университет  
«Высшая Школа Экономики»**

# ЧЕТЫРЕ ПРИНЦИПА ПРОИЗВОДСТВА

## 1. Охотничье-собирательский



## 2. Аграрно-ремесленный

## 3. Промышленно-торговый



## 4. Научно-кибернетический

# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ

---



**1) Аграрная революция**

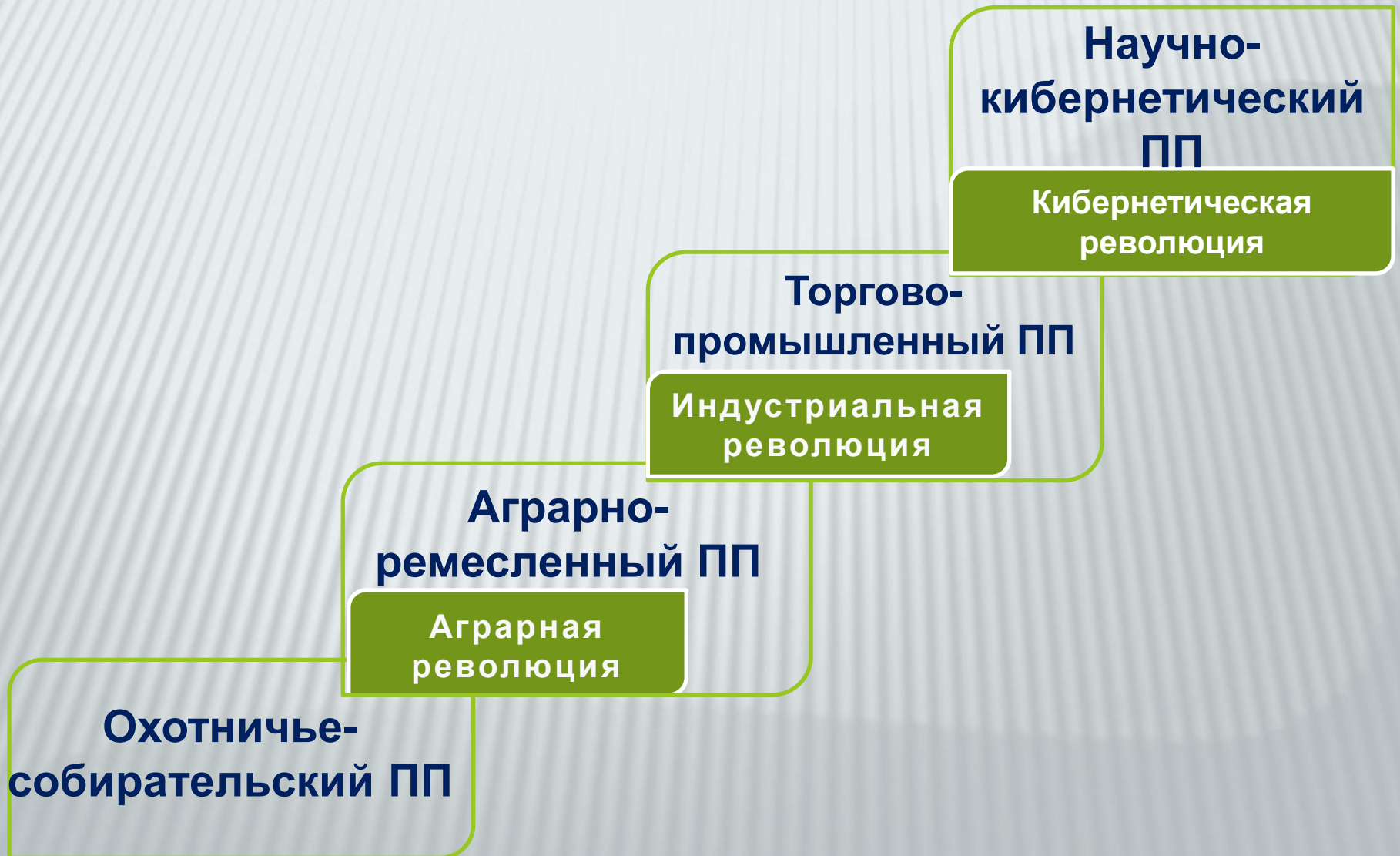


**2) Промышленная революция**



**3) Кибернетическая революция**

# ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕВОЛЮЦИИ КАК ГРАНИЦЫ ПРИНЦИПОВ ПРОИЗВОДСТВА



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

- ✘ Производственную революцию мы определяем как *коренной переворот в мировых производительных силах, связанный с переходом к новому принципу хозяйствования в технологиях, разделении труда, обмене, во взаимоотношениях общества и природы* и т. д.

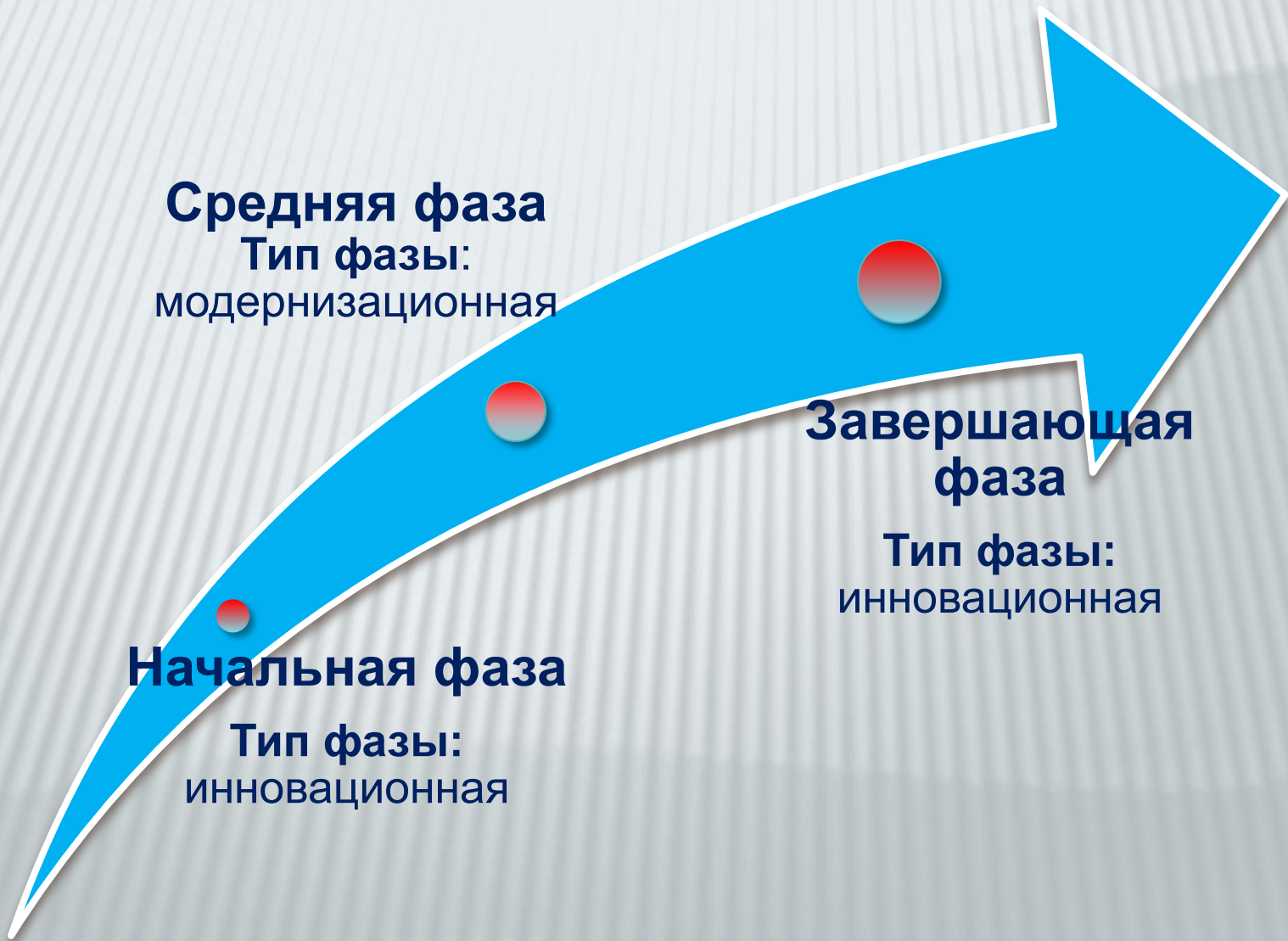
Производственная революция:

- а) вовлекает в хозяйственный оборот принципиально новые возобновляемые или длительно неисчерпаемые ресурсы, причем эти ресурсы должны быть достаточно распространены на большинстве территорий мира или крупного региона;
- б) значительно повышает производительность труда и/или выход продукции;
- в) увеличивает во много раз объемы производства;
- г) в отличие от различных технических переворотов затрагивает не только отдельные важные отрасли, но и все хозяйство в целом;
- д) активно распространяется на новые территории и общества.

- ✘ В результате производственной революции происходит изменение модели демографического воспроизводства, возникает мощнейший импульс для качественной реорганизации всей общественной структуры и общественных отношений

# ФАЗЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

---



**Средняя фаза**  
Тип фазы:  
модернизационная

**Завершающая фаза**

Тип фазы:  
инновационная

**Начальная фаза**  
Тип фазы:  
инновационная

# АГРАРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

---

## Начальная фаза

---

- переход от собирательства к примитивному ручному (мотыжному) земледелию и скотоводству (12,000–9,000 лет назад)

## Завершающая фаза

---

- переход к интенсивному сельскому хозяйству (масштабному ирригационному или плужному неполивному земледелию) начался около 5,500 лет назад

# ФАЗЫ АГРАРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ

В этой и следующей таблицах названия даны только инновационным фазам, для модернизационных фаз специального названия не требуется.

Порядок фазы	Тип	Название	Даты	Изменения
Начальная	Инновационная	ручного земледелия	12–9 тыс. л. н.	переход к примитивному ручному (мотыжному) земледелию и скотоводству
Средняя	модернизационная	без названия	9–5,5 тыс. л. н.	появление новых одомашненных растений и животных, создание комплексного сельского хозяйства, появление полного набора сельскохозяйственных инструментов
Завершающая	инновационная	поливного и плужного земледелия	5,5–3,5 тыс. л. н.	переход к ирригационному или плужному неполивному земледелию



# ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

---

## Начальная фаза

---

- началась в XV-XVI в. с развитием мореплавания, техники и механизации на основе водяного двигателя, развитие мануфактуры на основе разделения труда

## Завершающая фаза

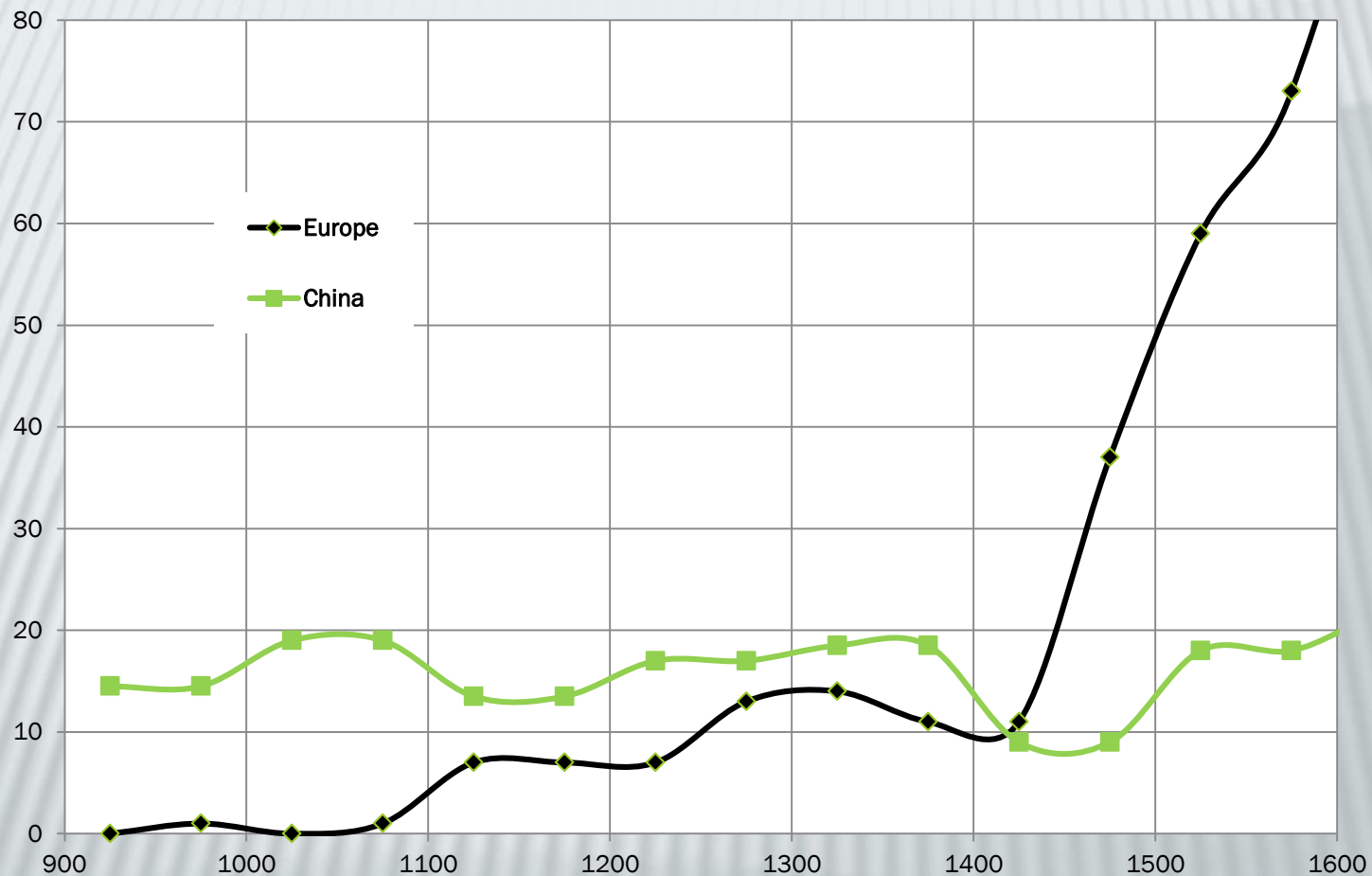
---

- Прорыв XVIII-XIX в., связанный с появлением секторов с машинным циклом производства с применением паровой энергии.

# ФАЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Порядок фазы	Тип	Название	Даты	Изменения
Начальная	Инновационная	Мануфактурная	XV–XVI вв.	Развитие мореплавания, техники и механизации на основе водяного двигателя, развитие мануфактуры на основе разделения труда и механизации
Средняя	Модернизационная	Без названия	XVII – начало XVIII в.	Формирование комплексного промышленного сектора и капиталистического хозяйства, рост механизации и масштабов разделения труда
Завершающая	Инновационная	Машинная	1730–1830-е гг.	Создание секторов с машинным циклом производства с применением паровой энергии

# КОЛИЧЕСТВО ИННОВАЦИЙ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ В ЕВРОПЕ И КИТАЕ С ШАГОМ В ПЯТЬДЕСЯТ ЛЕТ С 900 Г. ПО 1600 Г. Н.Э.



Источник: Hellemans, Bunch 1988; Goldstone 2009: 122;  
Grinin, Korotayev 2015

# КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

---

## Начальная фаза

---

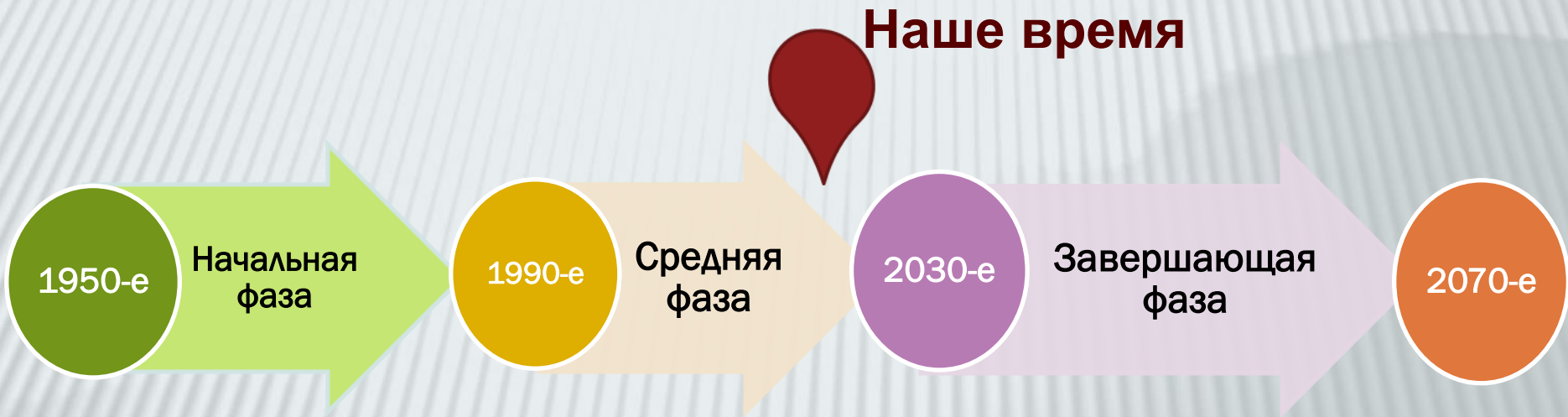
- С 1950-е по 1990-е связана с прорывами в автоматизации, энергетике, в области синтетических материалов, но особенно в создании электронных средств управления, связи и информации.

## Завершающая фаза

---

- Начнется в 2030-е гг. и продлится до 2070-х гг. Это будет переход к производству и сфере услуг, основанным на широком использовании самоуправляемых систем.

# КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



- Мы называем начальную фазу Кибернетической революции научно-информационной, а завершающую – фазой саморегулируемых систем.

# МАНБРИК-технологии

---

**М**едицина

**А**ддитивные технологии

**Н**анотехнологии

**Б**иотехнологии

**Р**обототехника

**И**нформационные технологии

**К**огнитивные науки