



Грядущая кибернетическая революция: мир на пути к эпохе самоуправляемых систем

Гринин А.Л., Гринин Л.Е.

Производственные революции

Аграрная
(12–10 тыс. –
5,5–3 тыс. л. н.)

Промышленная
(последняя треть XV в. –
первая треть XIX в.)

Кибернетическая
(1950-е –
2060–2070-е гг.)

Три фазы производственных революций

**Начальная
(инновационная)
фаза**

**Средняя
(модернизационная)
фаза**

**Завершающая
(инновационная)
фаза**

**Зрелые этапы
принципа
производства**

Кибернетическая революция

Средняя фаза

Тип фазы:

модернизационная

Период: 1990–2020-е гг

Завершающая фаза

Тип фазы:

инновационная

Название: само
управляемых систем

Период: 2030–2070-е гг.

Начальная фаза

Тип фазы: инновационная

Название: научно-
информационная

Период: 1950–1990-е гг.

Переход к зрелым
этапам
научно-
кибернетического
принципа
производства
после 2070-х гг.

Основные характеристики кибернетической революции

- **Активное развитие самоуправляемых систем**, которые включают в себя принципы и материалы систем всех уровней: неживых, живых, технических, социальных.
- **Группа признаков адаптации материалов и систем к задачам**
 - Индивидуализация
 - Миниатюризация
 - Экономия ресурсов и энергии
 - Получение заданных, прежде не известных свойств в химических, биологических и бионических (техно-биологических) системах.

Основные направления кибернетической революции

- **Медицина**
- **Биотехнология**
- **Нанотехнология**

Медицина в завершающей фазе кибернетической революции

- **Повышение точности воздействия**
- **Экономия и оптимизация потребления ресурсов**
- **Прорывы в управлении человеческим организмом. Органозамещение и биотехнические системы высшего уровня. Киборгизация**
- **Генная терапия – перспективная форма коррекции организма.**
- **Связь с био и нанотехнологиями**

Прорывы в управлении человеческим организмом. Органозамещение и биотехнические системы высшего уровня

- Искусственный иммунитет
- Система биочипов, позволяющая контролировать работу организма и принимать необходимые меры в случае нарушения его деятельности.
- Искусственные органы
- Замена утраченных частей тела (Киборгизация)

Киборгизация



Генная терапия – перспективная форма коррекции организма

- Лечение наследственных заболеваний (в перспективе до 5000), влияние на наследственность признаков
- Улучшение диагностики и прогнозов здоровья человека
- Изменение отдельных генов, либо группы генов у новорожденных и взрослых людей (соматическая и генеративная генная терапия).
- Источник развития других областей медицины (репродуктивная медицина, трансплантология и т.д.)

Связь с био и нанотехнологиями

Использование биочипов в биотехнологиях, например, в сельском хозяйстве



Самоуправляемость процессов

- автоматическая диагностика, автоматическое определение методов лечения и рецептов
- автоматизация и самоуправляемость хирургических операций, роботизация
- самоуправляемый транспорт лекарственных препаратов в очаг заболевания

Прогнозы

- Значимое повышение продолжительности жизни
- Революция в медицине приведет к сокращению роли врачей, и, возможно, исчезновению этой профессии в современном виде
- автоматизация и саморегуляция затронет все стадии процессов диагностики и лечения
- Роботизация хирургических операций
- Постоянный мониторинг здоровья людей
- Создание системы направленного регулирования многих физиологических процессов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!