

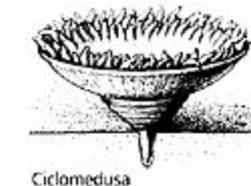
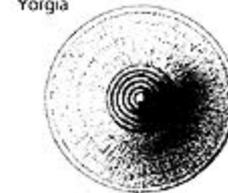
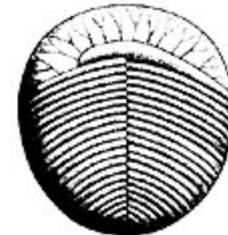
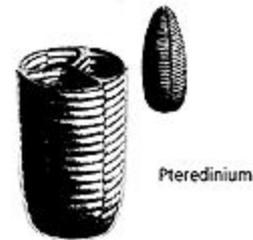
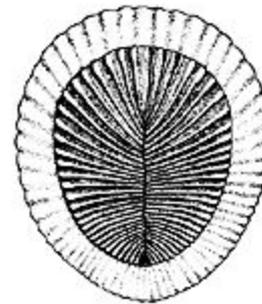
ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА

	ЭРА	ПЕРИОД	млн. лет
ФАНЕРОЗОЙ	КАЙНОЗОЙСКАЯ	ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ	1,8
		НЕОГЕНОВЫЙ	23,8
		ПАЛЕОГЕНОВЫЙ	65,0
	МЕЗОЗОЙСКАЯ	МЕЛОВЫЙ	142
		ЮРСКИЙ	205
		ТРИАСОВЫЙ	205
		ПЕРМСКИЙ	248
		КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ	290
	ПАЛЕОЗОЙСКАЯ	ДЕВОНСКИЙ	354
		СИЛУРИЙСКИЙ	417
ОРДОВИКСКИЙ		443	
КЕМБРИЙСКИЙ		495	
ВЕНДСКИЙ		650	
ПРОТЕРОЗОЙСКАЯ	КАРЕЛЬСКИЙ	1850	
	РИФЕЙСКИЙ	1650	
	АРХЕЙСКАЯ	2500	
	КАР-ХЕЙСКАЯ	3500	
			4500

Архей и Протерозой. Эра древнейшей жизни



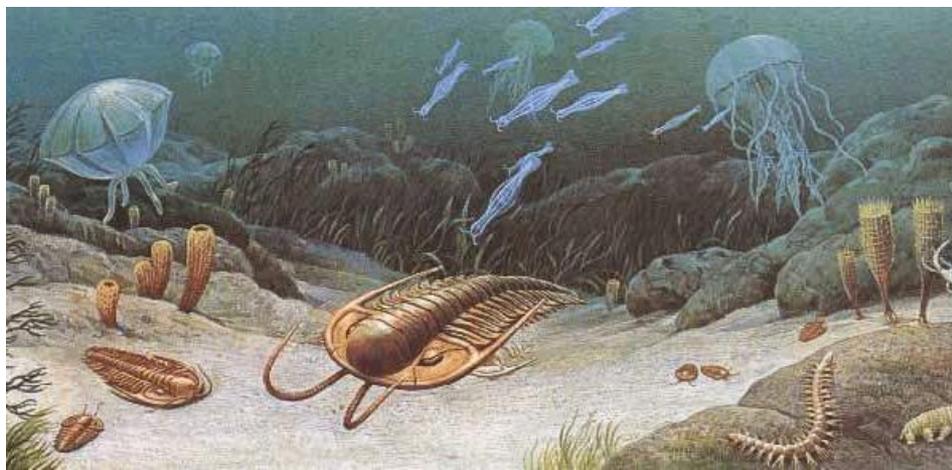
2,5 млрд лет назад –
600 млн. лет назад



Палеозой – эра древней жизни

600 млн. лет назад

- 240 млн. лет назад

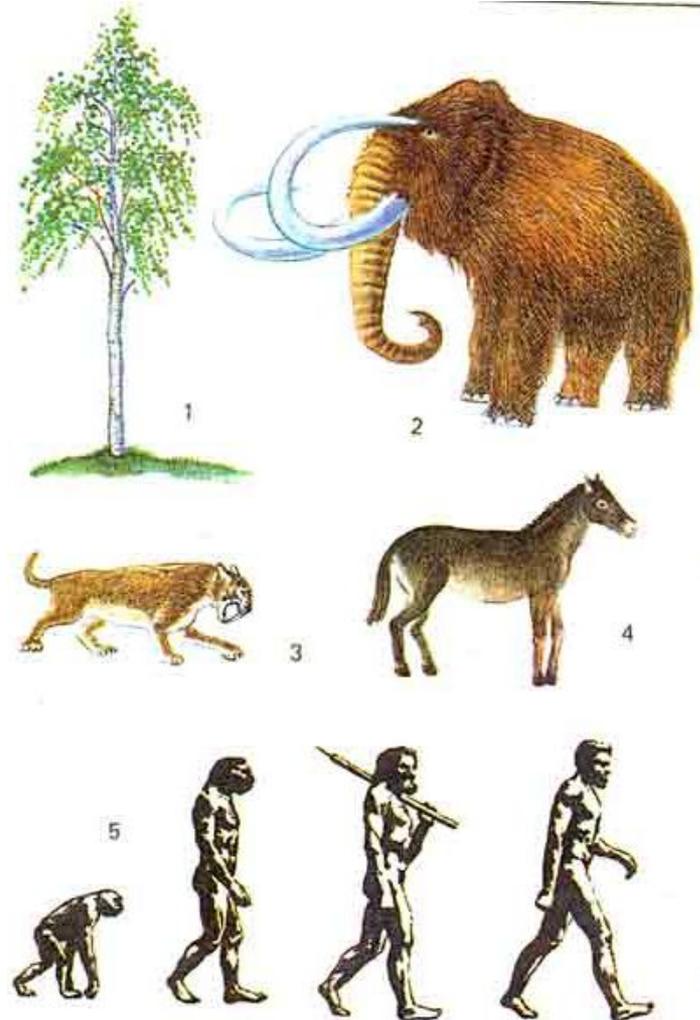


Мезозой – эра средней жизни



300 млн. лет назад –
60 млн. лет назад

Кайнозой – эра современной ЖИЗНИ





Ноосфера – сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития.

Техносфера – часть биосферы, преобразованная технической деятельностью человека

Антропосфера – сфера Земли, где живет и куда временно принадлежит человечество



Признаки перехода к ноосфере

- Возрастание количества механически извлекаемого материала земной коры
- Массовое потребление (сжигание) продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох
- Рассеивание энергии, в отличие от ее накопления в биосфере до появления человека.
- Образование в больших количествах веществ, ранее в биосфере отсутствовавших
- Создание, хотя и в ничтожно малых количествах, трансурановых химических элементов.
- Расширение границ ноосферы за пределы Земли



Антропогенный фактор

Лекция 1

Компоненты окружающей среды человека

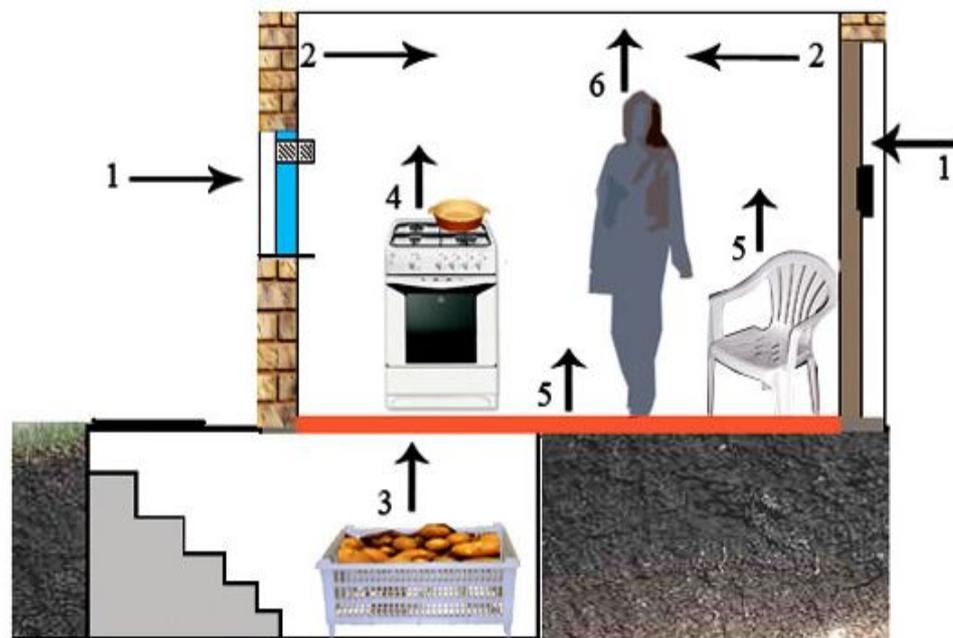


Природные ресурсы

Воздушная среда

1. Наружная (outside) – 10-15% времени
2. Внутренняя (inside)
 - Производственная – 25-30% времени
 - Жилая – 60-70% времени

Источники загрязнения в жилых помещениях



1 - внешние воздушные источники загрязнений. 2- токсичные испарения строительных материалов. 3- проникновение радона и метана из подвальных помещений. 4- продукты горения бытового газа и пищевые испарения. 5- испарения полимерных материалов. 6 – вредные продукты жизнедеятельности человека

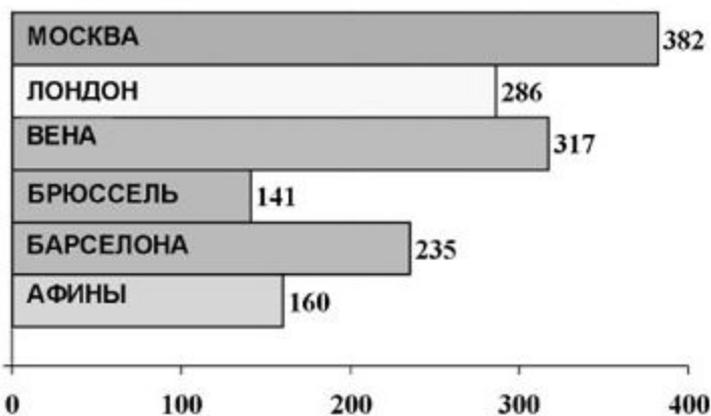
Водная среда

2 % запасов воды приходится на пресные воды

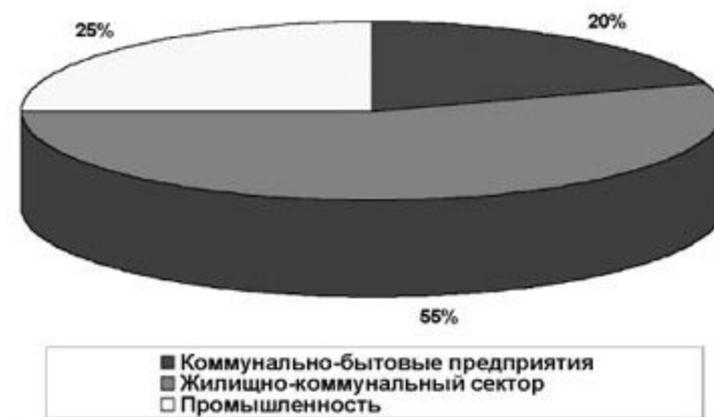
0,3 % воды пригодно для водоснабжения

Ежедневно человек расходует в среднем около **200 литров воды**

Ежедневный расход воды
в разных городах Европы (л/чел.)



Расход воды по потребителям в Москве



Почвенная среда

Функции почвы:

1. Производство органического вещества
2. Минерализация отмерших органических остатков

В мире	0,38 га/чел.
Россия	0,88 га/чел.



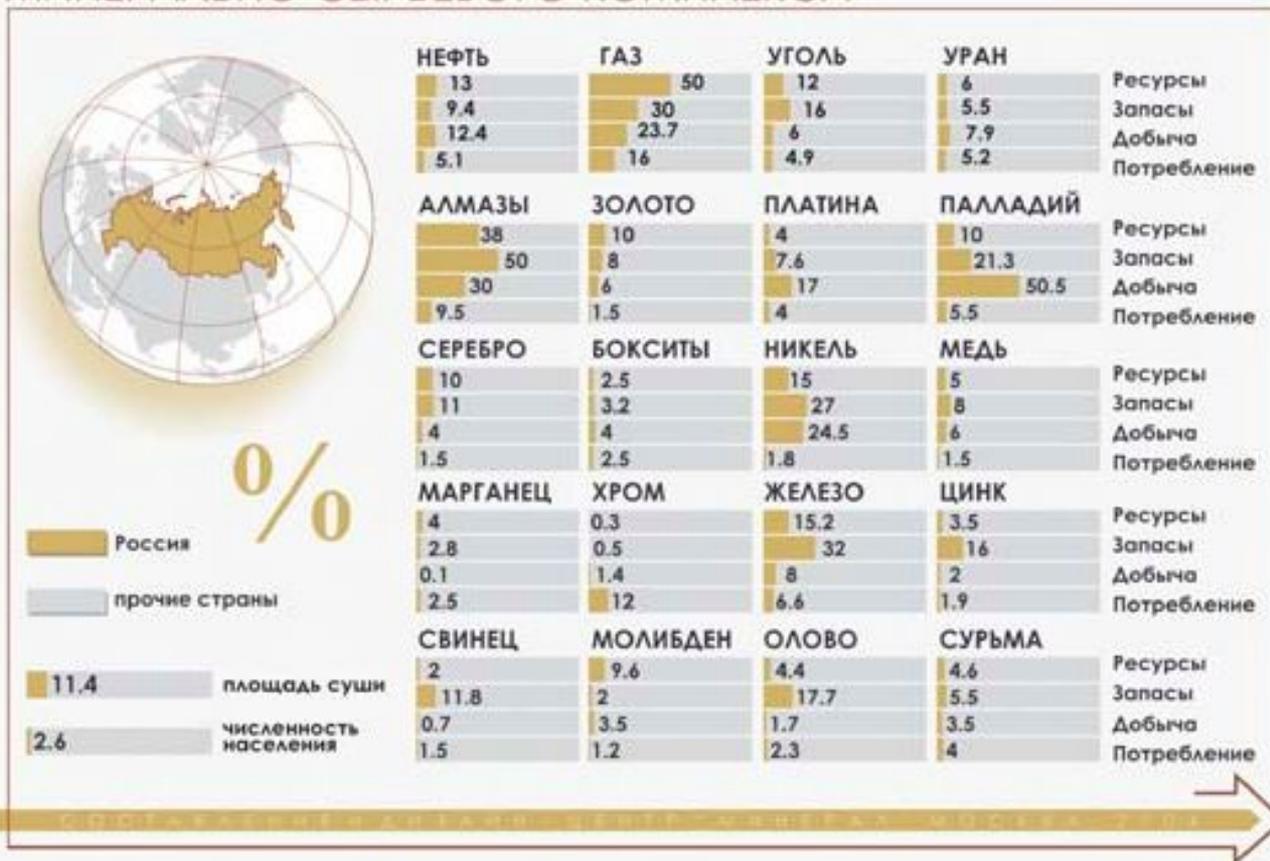
Водная
эрозия



Ветровая
эрозия

Недра (полезные ископаемые)

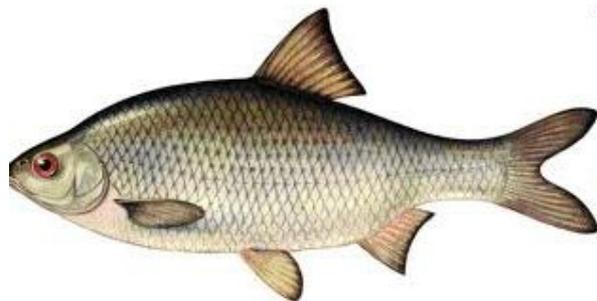
ПОЛОЖЕНИЕ РОССИИ В СТРУКТУРЕ МИРОВОГО МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА



Растительный покров

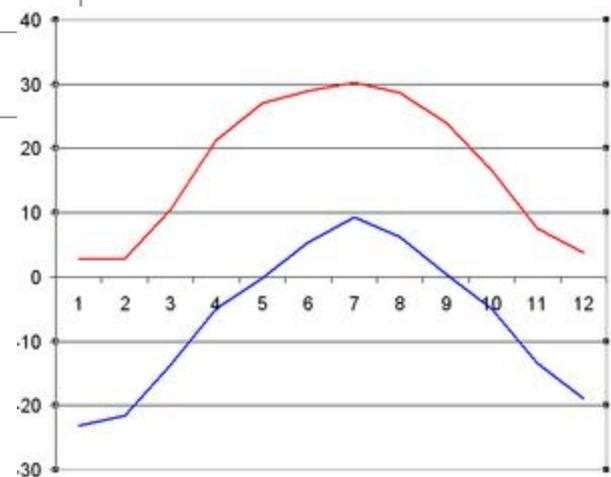


Животный мир



Климат

Город	Средняя температура января
Москва	6,5 °С
Париж	+ 4,2 °С
Стокгольм	2,6 °С
Лондон	+ 5 °С
Нью-Йорк	0 °С
Иерусалим	+ 7 – 13 °С



Энергетическая среда

Шум



Электромагнитные излучения



Ионизирующие
излучения





«Законы» экологии Б.Коммонера

1. Все связано со всем
2. Все должно куда-то деваться
3. Природа знает лучше
4. Ничто не дается даром

Экологические кризисы в истории человечества



Реймерс Н.Ф. (1931-1993) один из теоретиков общей экологии, выдающийся систематизатор и популяризатор экологических знаний.



Экологический кризис (чрезвычайная экологическая ситуация) – экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями ОС и представляющие угрозу для здоровья людей. Экологический кризис обратим.

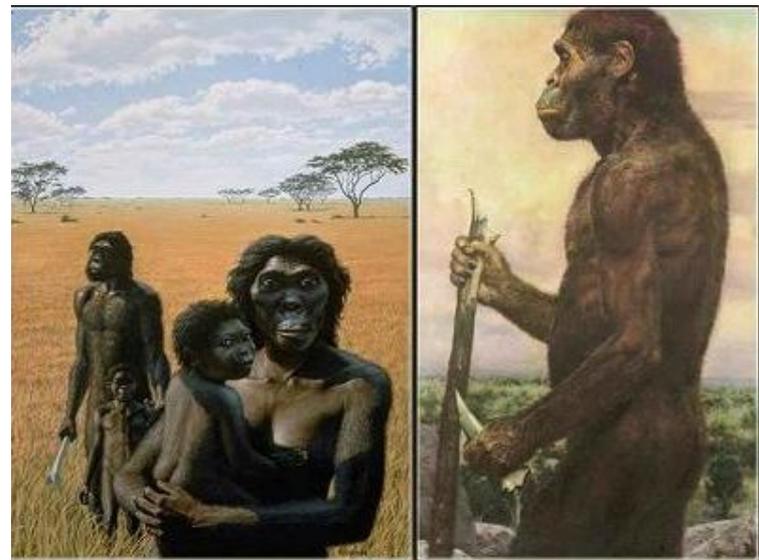
Экологическая катастрофа (экологическое бедствие) - экологическое неблагополучие, характеризующееся необратимыми изменениями ОС и существенным ухудшением здоровья населения

Вектор усиления, антропогенного воздействия



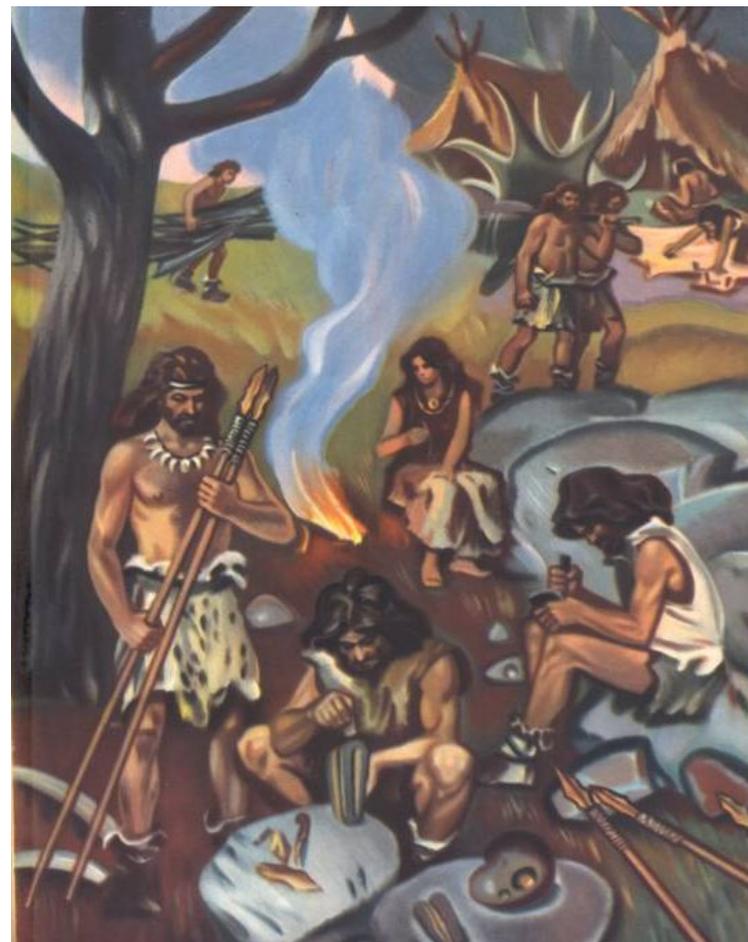
Доантропогенный кризис аридизации

Время	3 млн. лет назад
Причины	Наступление засушливого периода (аридизация климата)
Результат	Возникновение прямоходячих антропоидов



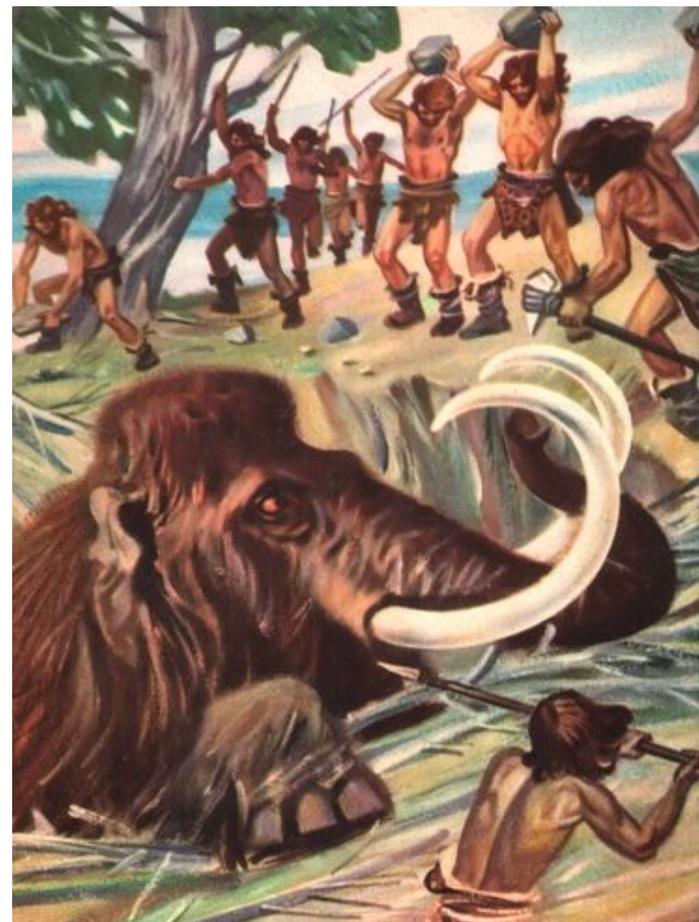
Кризис обеднения ресурсов собираательства и промысла для человека

Время	30-50 тыс. лет назад
Причины	Недостаток доступных древнему человеку ресурсов
Результат	Биотехнологическая революция. Появление простейших биотехнологий, например выжигания растительности для обновления экосистем

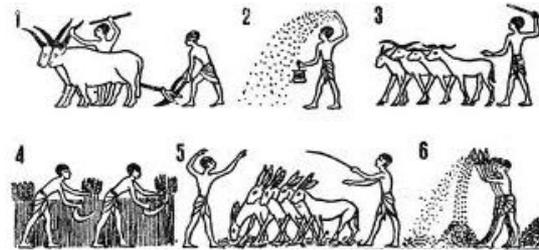


Кризис перепромысла крупных животных (кризис консументов)

Время	10 – 50 тыс. лет назад
Причины	Массовое истребление человеком крупных животных
Результат	Первая сельскохозяйственная революция – переход к примитивному земледелию и скотоводству



Кризис примитивного поливного земледелия

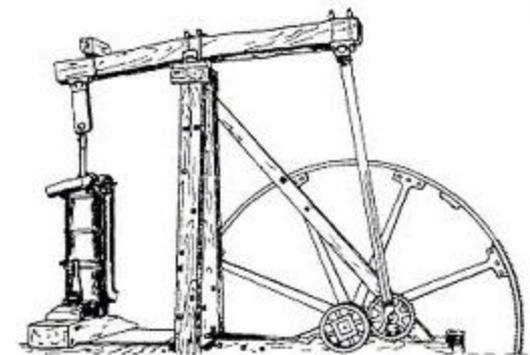


Время	1,5 – 2 тыс. лет назад
Причины	Примитивный полив, сопутствующие ему истощение и засоление почв
Результат	Вторая сельскохозяйственная революция. Переход к неполивному (богарному) земледелию



Кризис недостатка растительных ресурсов и продовольствия (кризис производителей)

Время	10000 - 150 лет назад (Западная Европа). В остальном мире - продолжается
Причины	Перепромысел лесов, истощительное земледелие, отсталые технологии
Результат	Промышленная революция , новые технологии в сельском хозяйстве



Кризис загрязнения окружающей среды (кризис редуцентов)

Время	50 лет назад – до наст. времени
Причины	Многоотходные технологии, загрязнение окружающей среды ксенобиотиками, истощительное, нерациональное природопользование
Результат	Экологизация производства, поиск энергосберегающих и безотходных технологий



Глобальный термодинамический кризис

Время	Начался и прогнозируется
Причины	Выделение в ОС избыточного количества тепла, парниковый эффект
Результат	Нестабильность климатической системы, поиск решений: например, ограничение использования энергии и парниковых газов.



Кризис глобального истощения надежности экологических систем

Время	прогнозируется
Причины	Нарушение экологического равновесия в масштабах планеты
Результат	Приоритет экологических ценностей перед всеми другими, поиск решений



ПРИМЕРНО ТАК
закончится третья мировая война