

ЭКОЛОГИЯ





ЭКОЛОГИЯ

Назаренко Ольга Брониславовна
д.т.н., профессор

Кафедра экологии и безопасности
жизнедеятельности (ЭБЖ)

155 ауд. 8 к.

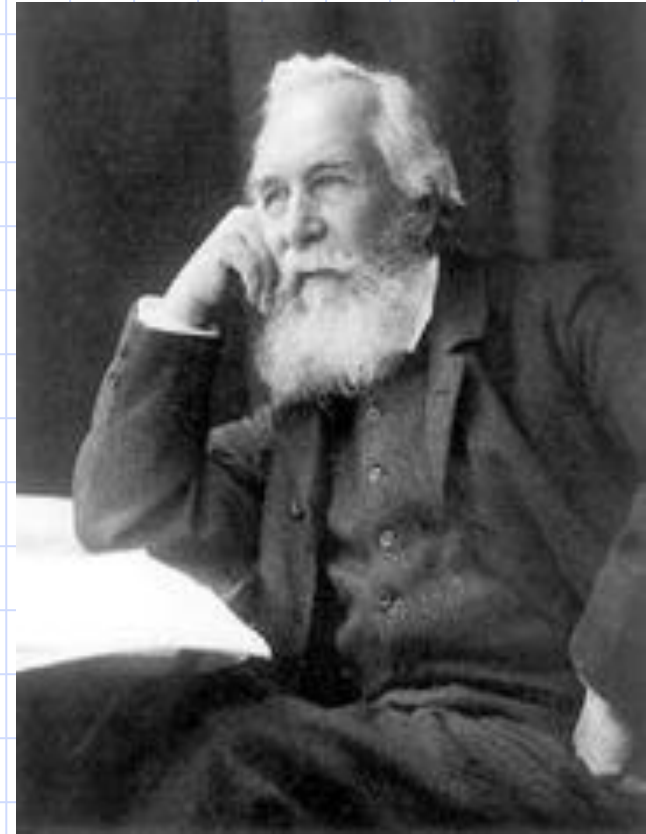
Введение.

Проблемы взаимодействия общества и природы

- Экология – это наука о взаимоотношениях живых организмов и сообществ между собой и с окружающей средой обитания



- Э. Геккель, 1866 г.
- **Экология = наука о доме**
- οίκος — дом, обиталище
- λόγος — учение



Размеры «дома» могут колебаться от небольшого пространства



до природной зоны



материка



и всей биосферы.



«Дом» современного человечества –
вся планета Земля



Образно говоря, экология – это наука о том, как жить в собственном доме, что мы должны делать, если хотим выжить на своей планете



История развития экологии

- **3 этапа**

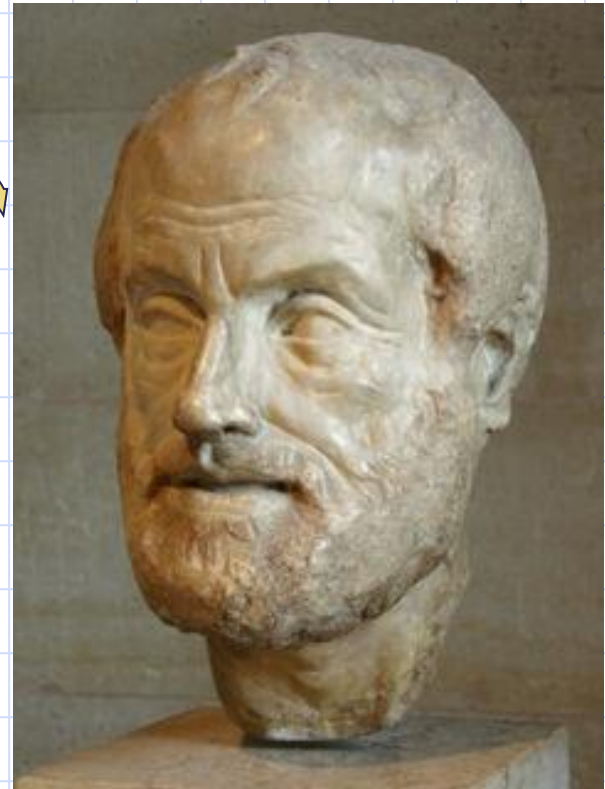
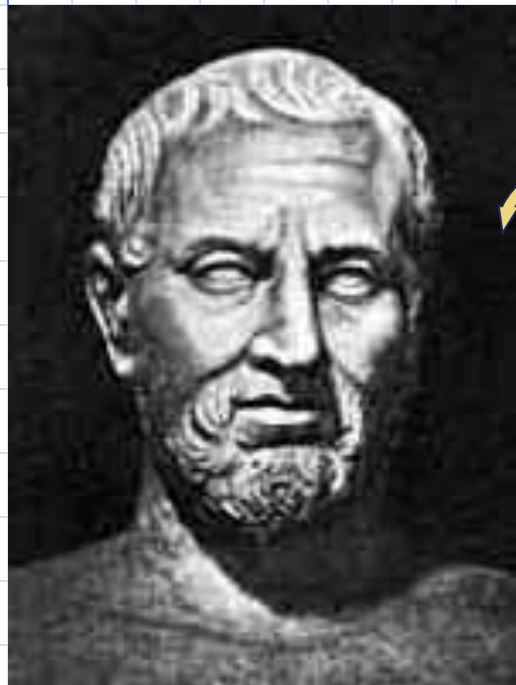
- 1. Зарождение и становление экологии как науки**

- ... до 60-х г.г. XIX века
- накапливались данные о взаимосвязи организмов со средой их обитания, делались первые научные обобщения.

Аристотель

(384–322 г.г. до н.э.).

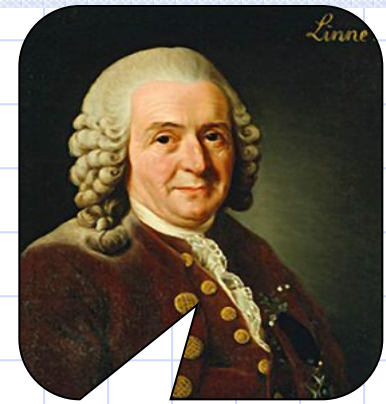
«История животных»



Теофраст

(372–287 г.г. до н.э.)

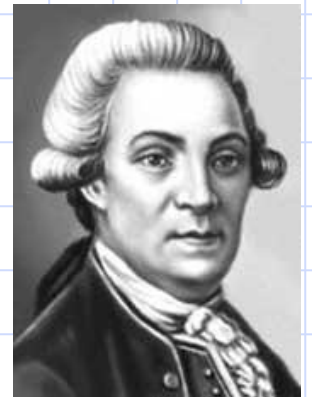
«История растений»



- К. Линней (1707–1778 г.г.)
- Ж. Б. Ламарк (1744–1829 г.г.)
- Т. Мальтус (1766–1834 г.г.)

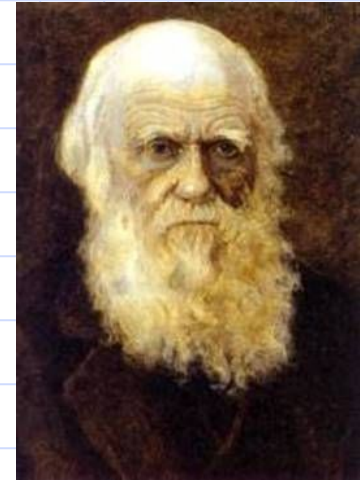
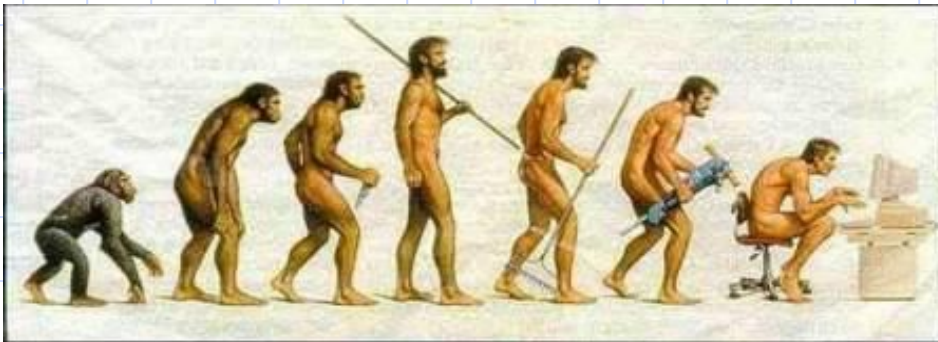


- С.П. Крашенинников (1713–1755 г.г.)
«Описание земли Камчатской»



2. Оформление экологии в самостоятельную отрасль знаний

- 60-е г.г. XIX в. – 50-е г.г. XX в.
- Ч. Дарвин (1809–1882 г.г.) определил основные факторы эволюции органического мира:
 - 1859 г. – «Происхождение видов путем естественного отбора...»
 - 1871 г. – «Происхождение человека»



- В.В. Докучаев (1846–1903 г.г.) – основоположник почвоведения
- Э. Геккель (1834 – 1919 г.г.)
- В. Шелфорд, Ч. Адамс
- Ч. Элтон

• В.И. Вернадский
(1863 – 1945 г.г.)





А.Тенсли, 1935 г.

экосистема

- Экологическая система – взаимосвязанная, единая функциональная совокупность живых организмов и среды обитания

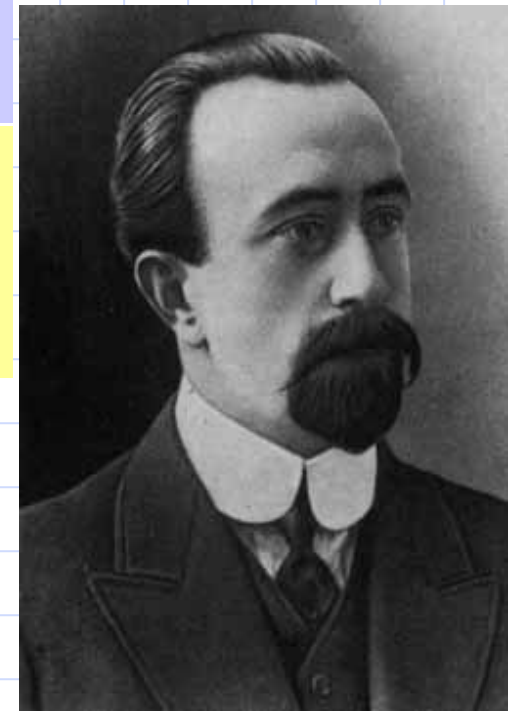
- Биоценоз – совокупность живых организмов (растения, животные, микроорганизмы)

- Биотоп – участок биосферы с однородными условиями существования, населенный этими организмами

В.Н. Сукачев, 1940 г.

биогеоценоз

- Биогеоценоз – природные экосистемы



- Экосистема = биоценоз + биотоп
(связанные между собой обменом
веществ и энергии)

Биогеоценоз – природные
экосистемы





3. Превращение экологии в комплексную науку, включающую в себя науки об охране природной и окружающей человека среды

- 50-е г.г. XX в. – до настоящего времени
- Современный этап связан с прогрессирующим загрязнением окружающей среды и резким усилением воздействия человека на природу
- Ю. Одум, Б. Небел, Н.Н. Моисеев, Н.Ф. Реймерс

Структура экологии

- Основная часть экологии – общая экология, которая изучает наиболее общие закономерности взаимоотношений организмов и среды
- В зависимости от уровня организации в составе общей экологии выделяют следующие основные разделы:

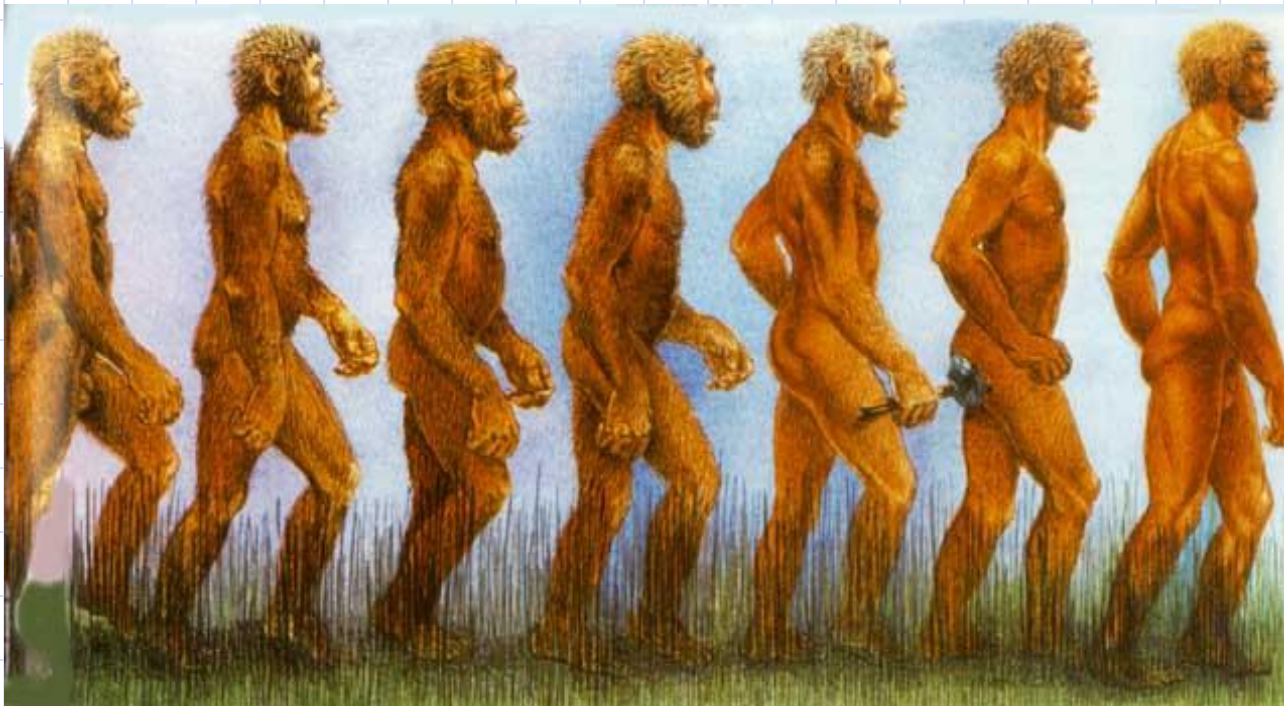
- Аутэкология – изучает взаимодействие со средой отдельных особей или видов;
- Популяционная экология (демоэкология) – изучает структуру и динамику популяций;
- Синэкология – изучает сообщества организмов (биоценозы).

Классификация экологии

- По конкретным объектам и средам исследования: экология растений, животных, микроорганизмов
- В зависимости от среды, местообитания организмов: экология суши, моря, озера
- На стыке экологии с другими отраслями знаний: инженерная экология, математическая, медицинская, космическая
- Экология человека – взаимодействие антропосистемы и биосферы

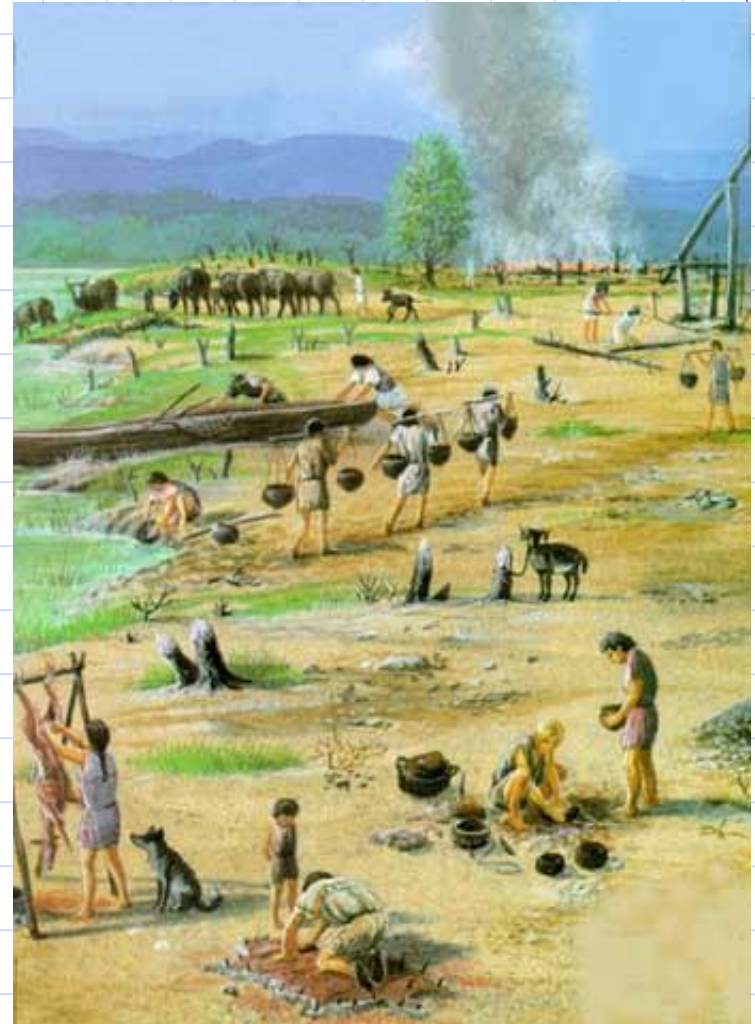
Этапы взаимоотношений человека и природы

- Современный человек
- 40 тыс. лет назад



1. Этап охотничества-собираательства

- Влияние человека на среду незначительное
- Использование огня для загона и ловли дичи
- Пожары, разрушение растительных сообществ, обеднение видового состава крупных позвоночных



2. Этап аграрной цивилизации



- 10 тыс. лет назад
- Скотоводство и земледелие
- Положительный результат:
 - Увеличение численности населения
 - Возникновение ремесел
 - Совершенствование орудий труда
 - Зарождение процесса урбанизации

Схема развития сельского хозяйства:



- лес → пастбище →
поля сельскохозяйственных культур
→ пустыни

Негативные последствия

- Разрушение экосистем: уничтожение лесов, засоление почв и опустынивание, вымирание крупных представителей фауны



- Несмотря на изменение экосистем в локальном масштабе, деятельность человека вписывалась в биогеохимический круговорот веществ и не изменяла притока энергии в биосфере. Использовались в основном растительные материалы (биodeградирующие) и металлы, полностью осуществлялось самоочищение вод и земель.

3. Этап индустриальной цивилизации

- XIX в. - Зарождение и развитие промышленности

Строятся города



улучшается медицинское обслуживание



Улучшается качество питания





люди получают

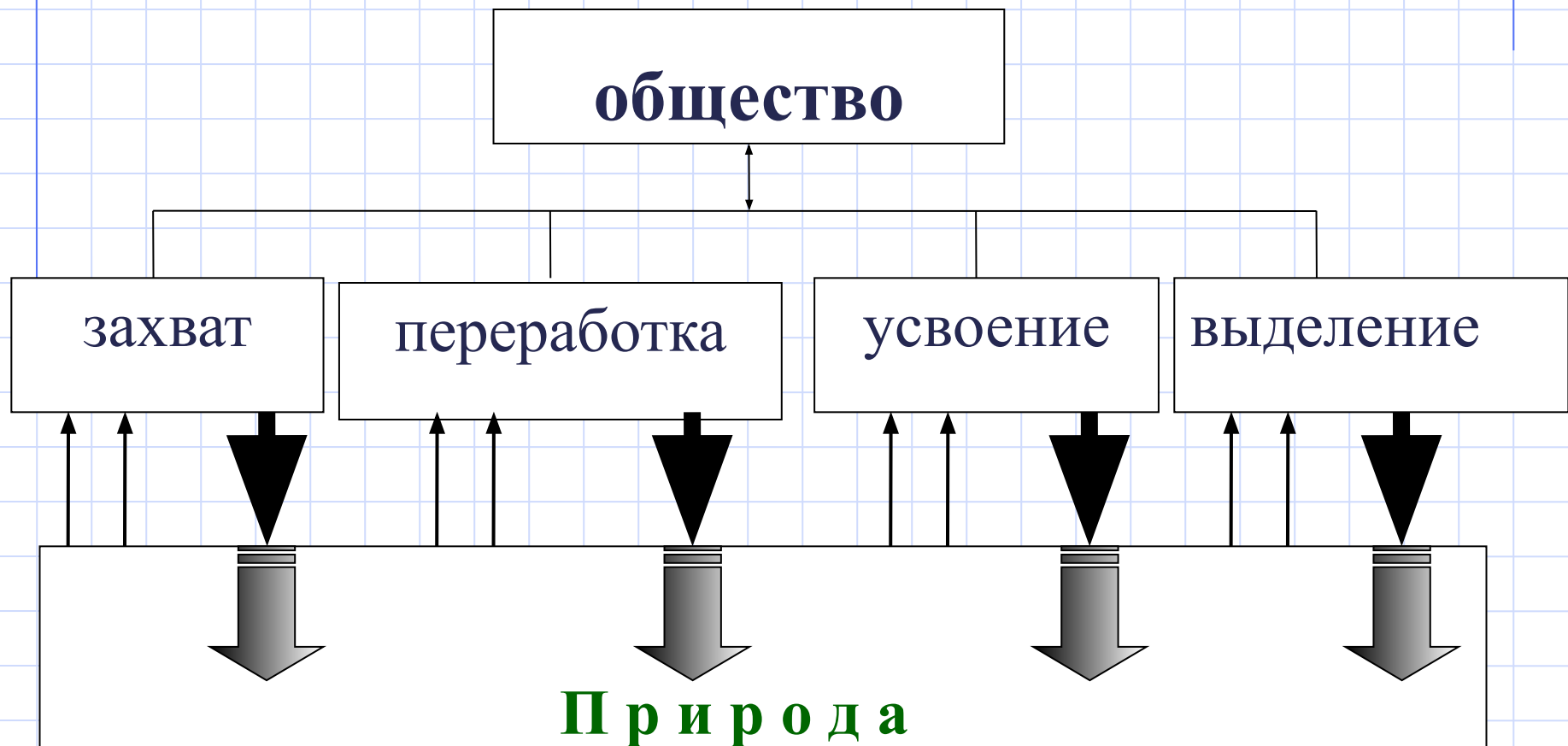
образование



Негативные последствия

- демографический взрыв;
- уменьшение разнообразия естественной среды ;
- нарушение круговорота веществ;
- резкий рост потребления энергии – нехватка энергоресурсов

Схема социального обмена веществ и энергии



- На всех этапах взаимодействия общества и природы происходит загрязнение окружающей природной среды



Экологический кризис

- Это стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией, а способности саморегулирования экосистем в условиях антропогенного воздействия существенно подорваны.
 - Экологическая катастрофа характеризуется невозможностью восстановления нарушенных характеристик системы

Современные проблемы экологии

- Демографическая проблема
- Истощение природных ресурсов
- Проблемы энергетики
- Загрязнение биосферы
 - Кислотные дожди
 - Разрушение озонового слоя
 - Парниковый эффект и др.
- Проблемы здоровья человека



Пути выхода из экологического кризиса

- экологизация технологий;
- экономизация производств;
- административно-правовое воздействие;
- экологическое просвещение;
- международно-правовая защита.

- С экологических позиций экономический рост представляет собой постоянное и все ускоряющееся увеличение потребления природных ресурсов. Стремление человека к материальному обогащению и безграничному потреблению ресурсов является естественной чертой человека.



**С экологических позиций
экономический рост представляет
собой постоянное и все ускоряющееся
увеличение потребления природных
ресурсов. Стремление человека к
безграничному потреблению ресурсов
является естественной чертой
человека.**

**Остановить стихийное
развитие событий помогут
лишь знания**

Экологические знания позволяют понять, каким образом происходит воздействие человека на окружающую среду, и найти те пределы изменения условий, которые не допустят экологического кризиса



- Конференция ООН по окружающей среде и развитию
- Рио-де-Жанейро, 1992 г.
- Концепция устойчивого развития



- Неразрывность эколого-экономических связей
- Гармония между Обществом и природой