

Глобальный экологический кризис

- В связи с экспоненциальным ростом численности человечества, развитием техники и все большим стремлением к повышению уровня потребления у среднего жителя Земли к концу XX в. возникли предпосылки экологического кризиса, т. е. перехода биосферы к неустойчивому состоянию.
- Кризисная ситуация усугубляется быстрым вымиранием видов живых организмов. В норме нормальные изменения условий в природе сопровождаются вымиранием одного вида за 100 лет, то в настоящее время всего за 1 ч на Земле исчезает 50 видов. К концу XX в. 63% естественных экосистем суши разрушены, гибнут многие водные экосистемы.
- Причины:
 - Техногенное загрязнение окружающей среды,
 - Нерациональное использование природных ресурсов, распаиванием земель и
 - Роста народонаселения (особенно в развивающихся странах) и рост уровня потребления в развитых странах.
- Качеством природной среды «автоматически» может управлять только биота, т. е. совокупность всех живых организмов Земли. Биологическое разнообразие (разнообразие и количество видов, составляющих экосистему) является главным критерием и признаком устойчивости экосистемы.
- Биота способна восстановить нормальную природную среду обитания, качество воды, воздуха, почвы, пищи, утерянные в результате экологического кризиса,, но только в случае, если для восстановления самой биоты будут предоставлены время и место.
- Сохранение биологического разнообразия возможно только в сообществах и в определенных условиях, поэтому для их сохранения необходимо выделение специально охраняемых территории (заповедники), площадь которых на суше должна составлять не менее 1/6 ее части.
- Искусственно создать среду обитания для человека не удастся, что подтверждено многочисленными экспериментами в разных странах мира.

ЭКОЛОГИЯ

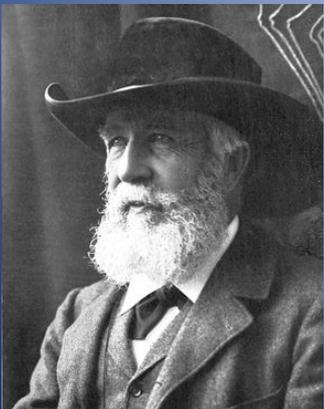
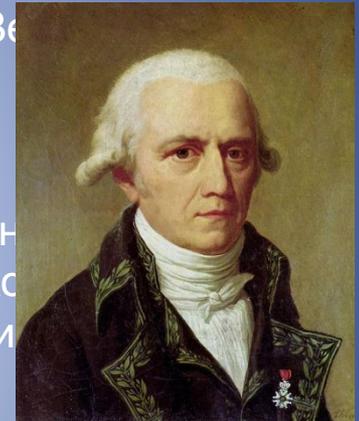
- Экология — это наука, изучающая взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой.
- Экосом греки называли любое место пребывания человека: пляж, где люди собирались для купания, горное пастбище, где пастухи пасли овец и др.
- В середине XX в. экологию стали понимать как науку об экосистемах и биосфере.
- Начало такому пониманию положили работы В. И. Вернадского, В. В. Докучаева, Ю. П. Одум, А. Дж. Тенсли, Н. В. Тимофеева-Ресовского и других известных ученых.
- В результате стало ясно, что современная биосфера, среда обитания всех живых организмов, является продуктом их жизнедеятельности: неустанного воспроизведения, метаболизма (обмена веществ) и посмертного разложения мириадом живых существ.
- Почвенная, водная, наземная, воздушная среда жизни есть результат постоянного взаимодействия и взаимопроникновения живого и неживого веществ.
- Жизнь возможна только в сообществах (биоценозах) и в строго определенной совокупности условий, характеризующей место их обитания (биотоп). Единство биотопа и биоценоза — основная концепция современной экологии, концепция экосистемы.
- Экосистемы и биосфера в целом являются высшим уровнем организации живого на планете Земля. Они, как и любая живая система, способны к саморегуляции, т. е. к самосохранению, поддержанию своего видового состава и воспроизведению связей между отдельными видами. Такое представление об устойчивости экосистем, их гомеостазе или, иначе, об экологическом равновесии — одно из основополагающих понятий современной экологии.

История становления ЭКОЛОГИИ

- Экология как наука начала формироваться в конце XVIII в., сначала как один из разделов зоологии.
- Первые представления о биосфере как области жизни и оболочке Земли даны Ж.-Б. Ламарком (1744—1829)
- Термин «биосфера» впервые ввел в научный обиход в 1875 г. австрийский геолог Э. Зюсс (1831—1914).

В работе Т. Мальтуса (1798), приведены уравнения экспоненциального роста популяций. П. Ф. Ферхюльст предложил уравнение «логистического роста». Эти работы обосновали представления о динамике численности популяций.

Ю. Либих сформулировал правило «лимитирующего фактора».



Термин «экология» (от греч. oikos — дом, родина и logos — слово) впервые введен в 1866 г. немецким биологом Э. Геккелем

Уровни организации материи

Вселенная
Галактика
Солнечная система
Планеты
Земля

Супермакромир или космос

Биосфера
Экосистемы
Сообщества Область основного интереса экологии
Популяции
Организмы

Макромир (обычный)

Системы
органов
Органы
Ткани
Клетки
Протоплазма
Молекулы

Микромир (очень маленький)

Атомы
Элементарные частицы

Экология в системе естественных наук и ее структура

- Современная экология — это фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук: биологии, геологии, географии, климатологии, ландшафтоведения и др.
- Согласно основным положениям этой науки, человек является частью биосферы как представитель одного из биологических видов и также, как и другие организмы, не может существовать без биоты, т. е. без совокупности живущих ныне на Земле биологических видов, которые и составляют среду обитания человечества.
- Экологические системы, как и живые системы других уровней организации, являются весьма сложными, характеризуются нелинейной динамикой и их поведение в математических моделях описывают такие современные науки, как динамическая теория систем и синергетика.

Экология как мировоззрение

- К концу XX в. научный термин «экология» стал использоваться также для обозначения определенного типа мировоззрения, предполагающего бережное отношение к природе .
- Формируется биоцентрическое мировоззрение, сменяющее антропоцентрическое, в котором в центре природы и мироздания стоит человек, и от социоцентрического, в котором центром и целью жизни самого человека является тоталитарная социальная или производственная система.
- Развитие концепции русской классической школы биологов и экологов, направленной на изучение явлений коэволюции в природе, и в том числе возможности сопряженной эволюции человека и биосферы. Эта концепция разработана в трудах В. И. Вернадского, Н. В. Тимофеева-Ресовского

Н.И. Николайкин. Н.Е. Николайкина.
О.П. Мелехова. Экология