

A large green leaf is positioned at the top of the frame, with its stem pointing downwards. Below the stem, there are several concentric blue ripples on a light blue background, suggesting a water droplet has just fallen. The overall background is a gradient of light blue to white. At the bottom of the image, there is a horizontal strip of a wooden floor with vertical planks.

# ЭКОЛОГИЯ И МЫ

Выполнила: студентка гр.25-15  
2 курса  
«Банковское дело»  
Яковлева Анна

# История экологии

Экология, в современном понимании, — это новая область науки, появившаяся во второй половине XX века. Точнее, считается, что в качестве отдельной дисциплины экология зародилась на рубеже XX века, и что она получила общественную известность в 1960-е годы, в связи с широко распространённым беспокойством за состоянием окружающей среды. Тем не менее, идеи экологии в какой-то степени известны уже давно, и принципы экологии разрабатывались постепенно, тесно переплетаясь с развитием других биологических дисциплин. Таким образом, ~~возможно, одним из первых экологов был Аристотель. В «Истории животных» он дал~~ экологическую классификацию животных, писал о среде обитания, типе движения, местообитании, сезонной активности, общественной жизни, наличии убежищ, использовании голоса. Его последователь, Теофраст, в основном исследовал растения и считается античным основоположником геоботаники. Плиний Старший в своей работе «Естественная история» представил экономическую подоплёку зоо-экологических представлений. В индийских трактатах «Рамаяна» и «Махабхарата» (VI—I века до н. э.) можно обнаружить описания образа жизни зверей (более 50 видов), местообитания, питания, размножения, суточной активности, поведения при изменениях природной обстановки.

Экология стала центральной частью мира политики, ещё в 1971 году ЮНЕСКО приступила к исследовательской программе под названием «Человек и биосфера», с целью расширения знаний о взаимоотношениях между человеком и природой. Спустя несколько лет она определила концепцию биосферного заповедника.

Основателем экологии считается немецкий биолог Э. Геккель (1834- 1919 гг.), который впервые в 1866 г. употребил термин «экология». Он писал: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все "условия существования" в широком смысле этого слова. Они частично являются органической частично неорганической природы».





- Экология — это наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей их неорганической природой, о связях в над организменных системах, о структуре и функционировании этих систем.

Современное значение понятия экология имеет более широкое значение, чем в первые десятилетия развития этой науки. В настоящее время чаще всего под экологическими вопросами ошибочно понимаются, прежде всего, вопросы охраны окружающей среды. Во многом такое смещение смысла произошло благодаря всё более ощутимым последствиям влияния человека на окружающую среду, однако необходимо разделять понятия ecological («относящееся к науке экологии») и environmental («относящееся к окружающей среде»). Всеобщее внимание к экологии повлекло за собой расширение первоначально довольно чётко обозначенной Эрнстом Геккелем области знаний (исключительно биологических) на другие естественные, а также гуманитарные науки.

Образное описание экологии: наука, изучающая взаимоотношения живой и неживой природы.

- Другое определение (экология — биологическая наука, которая исследует структуру и функционирование систем над организменного уровня (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и изменённых человеком условиях) дано на 5-м Международном экологическом конгрессе (1990) с целью противодействия размыванию понятия экологии, наблюдаемому в настоящее время. Однако это определение полностью исключает из компетенции экологии как науки аутоэкологию (см. ниже), что в корне неверно[3].

Вот некоторые возможные определения науки «экология»:

- Экология — познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими компонентами окружающей среды... Одним словом, экология — это наука, изучающая все сложные взаимосвязи в природе, рассматриваемые Дарвином как условия борьбы за существование.[4]
- Экология — биологическая наука, которая исследует структуру и функционирование систем надорганизменного уровня (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени, в естественных и изменённых человеком условиях.

- Экология как наука сформировалась лишь в середине прошлого столетия, после того, как были накоплены сведения о многообразии живых организмов на Земле, об особенностях их образа жизни. Возникло понимание, что не только строение и развитие организмов, но и взаимоотношения их со средой обитания подчинены определенным закономерностям, которые заслуживают специального и тщательного изучения.
- Термин "экология" ввел известный немецкий зоолог Э. Геккель, который в своих трудах "Всеобщая морфология организмов" и "Естественная история миротворения" впервые попытался дать определение сущности новой науки. Слово "экология" происходит от греческого "oikos", что означает "жилище", "местопребывание", "убежище".
- биосфера - область распространения жизни на Земле.
- К настоящему времени экология вышла за рамки собственно биологии и превратилась в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой. Экология прошла сложный и длительный путь к осознанию проблемы «человек — природа», опираясь на исследования в системе «организм — среда».
- Взаимодействие Человека с Природой имеет свою специфику. Человек наделен разумом, и это дает ему возможность осознать свое место в природе и предназначение на Земле. С начала развития цивилизации Человек задумывался о своей роли в природе. Являясь, безусловно, частью природы, человек создал особую среду обитания, которая называется человеческой цивилизацией. По мере развития она все больше вступала в противоречие с природой. Сейчас человечество уже подошло к осознанию того, что дальнейшая эксплуатация природы может угрожать его собственному существованию.





## Краткий исторический путь развития экологии как науки

- В истории развития экологии как науки можно выделить три основных этапа. Первый этап - зарождение и становление экологии как науки (до 1960-х годов), когда накапливались данные о взаимосвязи живых организмов со средой их обитания, были сделаны первые научные обобщения. В этот же период французский биолог Ламарк и английский священник Мальтус впервые предупреждают человечество о возможных негативных последствиях воздействия человека на природу.
- Вторым этапом - оформлением экологии в самостоятельную отрасль знаний (после 1960-х до 1950-х годов). Начало этапа ознаменовалось выходом в свет работ русских ученых К.Ф. Рулье, Н.А. Северцева, В.В. Докучаева, впервые обосновавших ряд принципов и понятий экологии. После исследований Ч. Дарвина в области эволюции органического мира немецкий зоолог Э. Геккель первый понял, что Дарвин называл «борьбой за существование», представляет собой самостоятельную область биологии, и назвал ее экологией (1866 г.).
- Как самостоятельная наука экология окончательно оформилась в начале XX столетия. В этот период американский ученый Ч. Адаме создал первую сводку по экологии, публикуются и другие важные обобщения. Крупнейший русский ученый XX в. В.И. Вернадский создает фундаментальное учение о биосфере.
- В 1930-1940-е годы сначала английский ботаник А. Тенсли (1935 г.) выдвинул понятие «экосистема», а несколько позже В. Я. Сукачев (1940 г.) обосновал близкое ему представление о биогеоценозе.
- Третий этап (1950-е годы — до настоящего времени) — превращение экологии в комплексную науку, включающую в себя науки об охране окружающей человека среды. Одновременно с развитием теоретических основ экологии решались и прикладные вопросы, связанные с экологией.
- В нашей стране в 1960-1980-е годы практически ежегодно правительство принимало постановления об усилении охраны природы; были изданы земельный, водный, лесной и иные кодексы. Однако, как показала практика их применения, они не дали требуемых результатов.
- Сегодня Россия переживает экологический кризис: около 15% территории фактически являются зонами экологического бедствия; 85% населения дышат воздухом, загрязненным существенно выше ПДК. Растет число «экологически обусловленных» заболеваний. Наблюдается деградация и сокращение природных ресурсов.
- Аналогичное положение сложилось и в других странах мира. Вопрос о том, что произойдет с человечеством в случае деградации природных экологических систем и утраты биосферой способности поддерживать биохимические циклы, становится одним из наиболее актуальных.

- Экосистема – это сообщество живых организмов и среды обитания, составляющее единое целое на основе пищевых связей и способов получения энергии. А биогеоценоз – это устойчивая, саморегулирующаяся, пространственно ограниченная природная система, в которой функционально взаимосвязаны живые организмы и окружающая их абиотическая среда.
- 

- Частная экология состоит из экологии растений и экологии животных. Сравнительно недавно оформилась экология бактерий и грибов. Правомерно и более дробное деление частной экологии (например, экология позвоночных, млекопитающих, зайца-беляка ит.п.).
- Относительно принципов деления экологии на общую и частную нет единства во взглядах ученых. По мнению некоторых исследователей, центральный объект экологии — экосистема, а предмет частной экологии отражает подразделение экосистем (например, на наземные и водные; водные подразделяются на морские и пресноводные экосистемы; пресноводные экосистемы, в свою очередь, — на экосистемы рек, озер, водохранилищ ит.д.). Экологию водных организмов и образуемых ими систем изучает гидробиология.



# ОРГАНИЗМ И СРЕДА

- Среда обитания — это та часть природы, которая окружает живой организм и с которой он непосредственно взаимодействует. Составные части и свойства среды многообразны и изменчивы. Любое живое существо живет в сложном и меняющемся мире, постоянно приспосабливаясь к нему и регулируя свою жизнедеятельность в соответствии с его изменениями.

- На нашей планете живые организмы освоили четыре основные среды обитания, сильно различающиеся по специфике условий. Водная среда была первой, в которой возникла и распространилась жизнь. В последующем живые организмы овладели наземно-воздушной средой, создали и заселили почву. Четвертой специфической средой жизни стали сами живые организмы, каждый из которых представляет собой целый мир для населяющих его паразитов или симбионтов.

- Приспособления организмов к среде носят название адаптаций. Способность к адаптациям — одно из основных свойств жизни вообще, так как обеспечивает самую возможность ее существования, возможность организмов выживать и размножаться. Адаптации проявляются на разных уровнях: от биохимии клеток и поведения отдельных организмов до строения и функционирования сообществ и экологических систем. Адаптации возникают и изменяются в ходе эволюции видов.

- Отдельные свойства или элементы среды, воздействующие на организмы, называются экологическими факторами. Факторы среды многообразны. Они могут быть необходимы или, наоборот, вредны для живых существ, способствовать или препятствовать выживанию и размножению. Экологические факторы имеют разную природу и специфику действия. Экологические факторы делятся на биотические, абиотические и антропогенные.



- 1) Биотические факторы — это формы воздействия живых существ друг на друга. Каждый организм постоянно испытывает на себе прямое или косвенное влияние других существ, вступает в связь с представителями своего вида и других видов — растениями, животными, микроорганизмами, зависит от них и сам оказывает на них воздействие. Окружающий органический мир — составная часть среды каждого живого существа.
- Взаимные связи организмов — основа существования биоценозов и популяций; рассмотрение их относится к области синэкологии.
- 2) Абиотические факторы — это все свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на живые организмы. К ним относятся физические и химические факторы.
- Физические факторы неживой природы:
  - - космические — космическая пыль, метеоритное вещество, астероиды, вещества и волны галактического пространства, циклические изменения солнечной активности;
  - - климатические — лучистая энергия Солнца, приход и перераспределение, поглощение, отражение (альbedo) солнечной энергии в разных районах земного шара, прозрачность атмосферы, освещенность земной поверхности, продолжительность светового дня, влажность воздуха, атмосферные осадки, движение воздушных масс (ветер);
  - - почвенные;
  - - орографические (геоморфологические) факторы. Геоморфология — наука о рельефе. Рельеф местности может значительно влиять на микроклиматические и почвенные факторы (например, горы, ущелья, каньоны, низины и т.д.);
  - - геологические.
- Абиотические факторы водной среды включают плотность, вязкость, теплоемкость, соленость, прозрачность, кислотность, растворенные газы, подвижность, температурную стратификацию (градиент), температурный режим.







- К химическим факторам неживой природы принадлежат компоненты воздуха, воды, кислотность (рН) и другие примеси промышленного происхождения.
- 3) Антропогенные факторы — это формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни. В ходе истории человечества развитие сначала охоты, а затем сельского хозяйства, промышленности, транспорта сильно изменило природу нашей планеты. Значение антропогенных воздействий на весь живой мир Земли продолжает стремительно возрастать.
- Хотя человек влияет на живую природу через изменение абиотических факторов и биотических связей видов, деятельность людей на планете следует выделять в особую силу, не укладывающуюся в рамки классификации. В настоящее время практически вся судьба живого покрова Земли и всех видов организмов находится в руках человеческого общества, зависит от антропогенного влияния на природу.
- Экологические факторы среды оказывают на живые организмы различные воздействия, т.е. могут влиять:
  - - как раздражители, вызывающие приспособительные изменения физиологических и биохимических функций;
  - - как ограничители, обуславливающие невозможность существования в данных условиях;
  - - как модификаторы, вызывающие анатомические и морфологические изменения организмов;
  - - как сигналы, свидетельствующие об изменениях других факторов среды.



## Взаимосвязи

- Экология изучает, как растения и животные, включая людей, живут вместе, влияют друг на друга и на окружающую их среду. Начнем с вас. Подумайте, как вы связаны с окружающей средой. Чем вы питаетесь? Куда выбрасываете отходы и мусор? Какие растения и животные живут рядом с вами. То, как вы воздействуете на окружающую среду, оказывает обратное воздействие и на вас, и на все живые организмы, которые живут рядом с вами. Взаимосвязи между вами и ними образуют сложную и разветвленную сеть.

## Среда обитания

- Естественное окружение группы растений и животных называется средой обитания, а сама группа, живущая в ней, — сообществом. Переверните камень и посмотрите, о пол над ним живет. Миленькие сообщества — всегда часть больших сообществ. Так, камень может быть частью ручья, если он лежит на его берегу, а ручей — частью леса, в котором протекает. В каждой крупной среде обитания живут различные растений и животных. Попробуйте отыскать несколько различных типов среды обитания вокруг вас. Глядите вокруг: вверх, вниз — во все стороны. Но не забывайте, что жизнь надо оставить такой, какой вы ее застали.



## Структура современной экологии

- Экология делится на фундаментальную и прикладную. Фундаментальная экология изучает наиболее общие экологические закономерности, а прикладная – использует полученные знания для обеспечения устойчивого развития общества.

Основу экологии составляет биоэкология как раздел общей биологии. «Спасти человека – это, прежде всего, сохранить природу. И здесь только биологи могут привести необходимые аргументы, доказывающие правомерность высказанного тезиса».

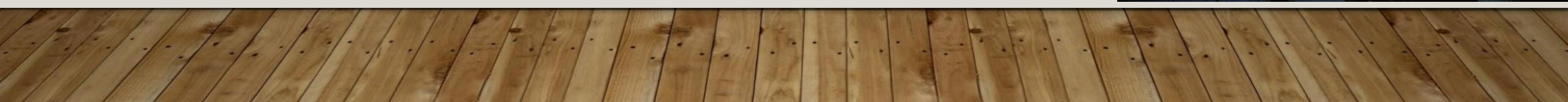
Биоэкология (как и любая наука) делится на общую и частную. В состав общей биоэкологии входят разделы:

1. Аутэкология – изучает взаимодействие со средой обитания отдельных организмов определенных видов.
2. Экология популяций (демэкология) – изучает структуру популяций и ее изменение под воздействием экологических факторов.
3. Синэкология – изучает структуру и функционирование сообществ и экосистем.

### К общей биоэкологии относятся и другие разделы:

- – эволюционная экология – изучает экологические механизмы эволюционного преобразования популяций;
- – палеоэкология – изучает экологические связи вымерших групп организмов и сообществ;
- – морфологическая экология – изучает закономерности изменения строения органов и структур в зависимости от условий обитания;
- – физиологическая экология – изучает закономерности физиологических изменений, лежащих в основе адаптации организмов;
- – биохимическая экология – изучает молекулярные механизмы приспособительных преобразований в организмах в ответ на изменение среды;
- – математическая экология – на основании выявленных закономерностей разрабатывает математические модели, позволяющие прогнозировать состояние экосистем, а также управлять ими.

Частная биоэкология изучает экологию отдельных таксономических групп, например: экология животных, экология млекопитающих, экология выхухоли; экология растений, экология опыления, экология сосны; экология водорослей; экология грибов и т. д.





## Цели и задачи современной экологии

- Одной из главных целей современной экологии как науки является изучение основных закономерностей и развитие теории рационального взаимодействия в системе «человек — общество — природа», рассматривая человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы.
- Главнейшая цель современной экологии на данном этапе развития человеческого общества — вывести Человечество из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором будет достигнуто удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений.

Для достижения этих целей экологической науке предстоит решить ряд разнообразных и сложных задач, в том числе:

- разработать теории и методы оценивания устойчивости экологических систем на всех уровнях;
- исследовать механизмы регуляции численности популяций и биотического разнообразия, роли биоты (флоры и фауны) как регулятора устойчивости биосферы;
- изучить и создать прогнозы изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов;
- оценивать состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления;
- разрабатывать методы управления качеством окружающей среды;
- формировать понимание проблем биосферы и экологическую культуру общества.

Окружающая нас живая среда не является беспорядочным и случайным сочетанием живых существ. Она представляет собой устойчивую и организованную систему, сложившуюся в процессе эволюции органического мира. Любые системы поддаются моделированию, т.е. можно предсказать, как та или иная система отреагирует на внешнее воздействие. Системный подход — основа изучения проблем экологии.





## Международное сотрудничество в деле охраны природы.

Глобальные экологические проблемы обострились после Второй мировой войны. Для их решения в 1948 г. был образован Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП).

Первоочередной задачей МСОП являлось составление Красных книг – списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. В 1963-1966 гг. была издана первая Международная Красная книга. В 1980 г. вышло ее четвертое издание. В 1978-1984 гг. издается Красная книга СССР, а в 1985 г. – Красная книга Российской Федерации.

В 1980 г. Международным союзом охраны природы и природных ресурсов была разработана «Всемирная стратегия охраны природы».

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялась конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию. На этой конференции был принят ряд документов, подписанных представителями 179 государств:

- Программа действий: Повестка дня на XXI век.
- Заявление о принципах в отношении лесов.
- Конвенция ООН об изменении климата.
- Конвенция о биологическом разнообразии.

В 1995 г. в Софии на конференции министров окружающей среды европейских стран была принята Общеввропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия.

Принципы Общеввропейской стратегии сохранения биологического и ландшафтного разнообразия природы:

- Охрана наиболее уязвимых экосистем.
- Охрана и восстановление нарушенных экосистем.
- Охрана территорий с наибольшим видовым разнообразием.
- Сохранение эталонных природных комплексов.

## Практическое значение экологии

- На современном этапе развития человеческого общества, когда в результате научно-технической революции усилилось его воздействие на биосферу, практическое значение экологии необычайно возросло. Экология должна служить научной базой любых мероприятий по использованию и охране природных ресурсов, по сохранению среды в благоприятном для обитания человека состоянии. Познание основных принципов трансформации вещества и энергии в природных экосистемах создает теоретическую основу для разработки практических мероприятий по увеличению количества и качества пищевых продуктов, производимых в биосфере. Исследования природных механизмов регуляции численности популяций служат основой планирования и разработки систем мероприятий по управлению численностью экономически важных видов.
- Экология служит теоретической основой для разработки мер по переходу от промысла диких видов растений и животных к их культивированию и к другим формам более рационального их использования. На данных экологии строится основное рациональное ведение рыболовства, рыбоводства и охотничьего хозяйства.
- Экология изучает взаимодействие сельскохозяйственных и природных экосистем, сочетания окультуренных и естественных ландшафтов. Одна из важнейших практических задач экологии — изучение эвтрофикации внутренних водоемов, возникающего в результате нарушения их биологического и гидрохимического режима, приводящего к неблагоприятным для человека последствиям: массовому развитию планктонных сине-зеленых водорослей ("цветению воды"), исчезновению ценных пород рыб, ухудшению качества воды. Разработка мер по охране и рациональному использованию дикой природы, создание сети заповедников, заказников и национальных парков, планирование ландшафта также производятся по рекомендациям, разрабатываемым экологами.



Спасибо  
за внимание!