

ЭКОЛОГИЯ (греч. oikos — дом, местообитание, убежище, жилище; logos — наука) — термин, введенный в научный оборот Геккелем (1866), определявшем Э. как науку об экономии природы, образе жизни и внешних жизненных отношений организмов друг и другом. "Под экологией, — писал Геккель, — мы понимаем общую науку об отношениях организмов с окружающей средой, куда мы относим в широком смысле все условия существования". Они частично органической, частично неорганической природы, но как те, так и другие имеют весьма большое значение для форм организмов, т.к. они принуждают их приспосабливаться к себе. К неорганическим условиям существования во-первых, относят физические и химические свойства их местообитаний — климат (свет, тепло, влажность и атмосферное электричество), неорганическая пища, состав воды и почвы и т.д. В качестве органических условий существования мы рассматриваем общие отношения по всем остальным организмам, с которыми он вступает в контакт и из которых большинство содействует его пользе или вредит". Такая достаточно четкая дефиниция предмета Э. способствовала ее широкому признанию, поскольку фиксировала внимание на внешних особенностях взаимосвязи организмов и среды их обитания.

В дальнейшем в исследованиях по Э. уделялось внимание изучению реакции живых организмов на различные факторы окружающей среды, экстремальным значениям этих факторов, совместимых с жизнью, смене растительного покрова в отдельных регионах и др. И только, пожалуй, в книге Ч

.Элтона "Экология животных" (1930) закладываются теоретические основы Э. Он определяет Э. как науку об естественной истории, которая изучает широкий круг вопросов, начиная от проблем патогенеза клеток и органов, соотношения эволюции и адаптации, и включая проблемы социологии (теория народонаселения). Главная задача экологических исследований сводится при этом к изучению распространения генотипических вариаций в популяции и рассмотрению изоляции данной формы в процессе образования нового вида. Особое внимание обращается на рассмотрение вопросов формирования адаптации и достижения целесообразности строения и поведения организмов, роли естественного отбора и различных форм борьбы за существование в процессе видообразования. Рассмотрение основных проблем Э. в контексте эволюционных идей послужило Ч

.Элтону основой для разработки теоретических аспектов Э. В последующих работах многочисленных экологов закладывается не менее значимая программа эколого-эволюционных исследований, в которой проводится анализ видовых приспособлений на основе строения и функций органов животного, раскрываются сложные взаимоотношения между организмами и средой их обитания, устанавливаются их специфические отношения.

Широкое использование методов математического анализа и количественного учета, акцент на изучение популяционного уровня, изучение совокупности экологических связей и отношений, интегративный характер обобщений, содержащихся в работах экологов, послужили теоретической основой для дальнейшего развития Э. Классические исследования многих авторов способствовали разработке проблем эволюционной экологии, которая синтезирует в себе множество эмпирических данных о различных компонентах биосферы и формах ее взаимодействия с биотическими, абиотическими и антропогенными факторами. Сложность объекта исследования Э., обращение к ее проблемам специалистов различного профиля, исключительная актуальность ее проблем для жизни людей определили лидерство данной науки среди других наук. "

;Соединение этой чрезвычайной сложности с многогранным физическим окружением, превращает экологию в науку, охватывающую чрезвычайно широкий круг вопросов. Нет другой такой дисциплины, которая искала бы объяснений для столь многообразных явлений и на столь большом числе разных уровней. Как следствие этого экология вобрала в себя некоторые аспекты многих наук, например, физики, химии, математики, оперирования с вычислительной техникой, географии, климатологии, геологии, океанографии, экономики, социологии, психологии и антропологии" (Э

.Пианка). Не случайно поэтому отдельные авторы, подчеркивая интегративный характер Э., определяют ее как науку о структуре и функциях природы. "Экология, возникшая более 100 лет тому назад как учение о взаимосвязи организма и среды, на наших глазах трансформировалась в науку о структуре природы, науку о том, как работает живой покров Земли в его целостности. Экология на наших глазах становится теоретической основой поведения человека индустриального общества в природе" (С.С.Шварц). Разумеется, столь расширенное понимание Э. скорее отражение контуров будущего данной науки. К настоящему времени достаточно четко разработаны представления о ней как о науке, изучающей закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой.

Среди имеющихся определений Э. она представлена как относительно самостоятельная биологическая дисциплина, предметная сфера которой имеет вполне определенное содержание. Э. — наука, "изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и окружающей средой" (Р.Дажо). "

;Экология, — отмечает Ю.Одум, — наука об отношениях организмов или групп организмов к окружающей их среде, наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания". Во всех приведенных определениях так или иначе обращается внимание на то, что Э. — это наука, изучающая закономерности

взаимоотношений организмов с окружающей средой, наука, исследующая структуру, динамику и историческое развитие надорганизменных систем, видов, биогеоценозов и биосферы в целом. Следовательно, предметом современной Э. правомерно считать изучение закономерностей взаимодействия надорганизменных систем (популяций, видов, биогеоценозов и биосферы в целом) с окружающей средой, изучение энергетики данных макросистем, их развитие во времени и пространстве. В современной Э. выделяют три основных раздела: факториальная Э., динамика популяций и биогеоценология. Факториальная Э. изучает воздействие различного рода факторов на живые организмы, которые оказывают на них прямое или косвенное влияние. В качестве экологического фактора выступает любой элемент окружающей среды, оказывающий непосредственное влияние на живые организмы, а также на отношения между ними.

Обычно выделяют три основных группы факторов — абиотические, биотические и антропогенные. Абиотические факторы представляют собой совокупность условий неорганической природы, к которым эволюционно приспособились живые организмы. К их числу относятся климатические и химические условия, температура, давление, влажность, солнечная радиация, свет, почва, состав атмосферы и т.п. Биотические факторы — это совокупность влияний одних организмов на другие, обусловленные взаимодействиями между живыми организмами и их сообществами.

Данное влияние может носить как непосредственный, так и опосредованный характер через воздействие на условия неорганической природы. Хищничество, паразитизм, конкуренция, нейтрализм и др. — все это примеры взаимных отношений между организмами.

Антропогенные факторы — это различного рода факторы, вызванные и обусловленные человеческой деятельностью. Динамика популяций или популяционная Э. занимается изучением законов динамики численности, законов становления и саморегуляции популяций как элементарных форм существования вида. Третьим разделом современной Э. является биогеоценология (Э. сообществ, изучение экосистем), осмысливающая закономерности становления, развития и нормального функционирования экологических систем. Биогеоценоз — это группировка определенного видового состава, обладающая наличием взаимозависимостей и занимающих определенное пространство. Для каждого биогеоценоза присущ определенный по объему и составу круговорот вещества и энергии, обеспечивающий относительно длительное сосуществование основных компонентов с биокосными факторами, благодаря чему поддерживается постоянство жизни. Взаимодействие между компонентами является важнейшим механизмом поддержания целостности и устойчивости биогеоценозов. Управление ими в интересах человека базируется на знании закономерностей функционирования биогеоценозов, что имеет исключительно важное значение в современных условиях. (См. также Социальная экология.)

П.А. Водопьянов