

Экосистема (от греч. *oikos* - жилище, местопребывание и система), природный комплекс (биокосная система), образованный живыми организмами (биоценоз) и средой их обитания (косной, например атмосфера, или биокосной - почва, водоём и т.п.), связанными между собой обменом веществ и энергии. Одно из основных понятий экологии, приложимое к объектам разной сложности и размеров. Примеры Э. - пруд с обитающими в нём растениями, рыбами, беспозвоночными животными, микроорганизмами, донными отложениями, с характерными для него изменениями температуры, количества растворённого в воде кислорода, состава воды и т.п., с определённой биологической продуктивностью; лес с лесной подстилкой, почвой, микроорганизмами, с населяющими его птицами, травоядными и хищными млекопитающими, с характерным для него распределением температуры и влажности воздуха, света, почвенных вод и др. факторов среды, с присущим ему обменом веществ и энергии. Гниющий пень в лесу, с живущими на нём и в нём организмами и условиями обитания, тоже можно рассматривать как Э. В идеальном случае Э. со сбалансированной жизнедеятельностью автотрофных организмов и гетеротрофных организмов могут приближаться к замкнутой системе, обменивающейся с окружающей средой только энергией (см. Экологическая система закрытая). Однако в естественных условиях длительное существование Э. возможно только при притоке из окружающей среды не только энергии, но и большего или меньшего кол-ва вещества. Все реальные Э., в совокупности слагающие биосферу Земли, принадлежат к открытым системам, обменивающимся с окружающей их средой веществом и энергией. Термин "Э." приложим как к природным, так и к искусственным Э., таким, например, как с.-х. угодья, сады, парки. В процессе всестороннего изучения природных комплексов взаимодействующих между собой растений, животных и микроорганизмов учёные давали этим надорганизменным единицам разные названия. Большая часть из предложенных терминов не получили распространения, некоторые используются лишь в определённых случаях (например, термином "биом" в США обозначают такие макроэкосистемы, как зона хвойных лесов, степная зона и др.). Термин "Э.", вытеснивший многие другие термины сходного содержания, предложил в 1935 английский ботаник А. Тенсли. В 1944 В. Н. Сукачёв стал пользоваться применительно к наземным живым системам термином биогеоценоз, не считая, однако, его тождественным Э. Действительно, даже аквариум или пчелиный улей несомненно представляют собой Э., но не могут быть названы биогеоценозами. Кроме того, общая особенность биогеоценоза - меньшая суммарная биомасса животных по сравнению с биомассой растений, в то время как в водной Э. господствует обратное их соотношение. Э. характеризуются видовым составом, численностью особей отдельных видов, их биомассой, распределением и сезонной динамикой. Начиная с 40-50-х гг. 20 в. развернулись исследования, позволяющие количественно характеризовать функциональные особенности Э., прежде всего цепи питания, через которые осуществляется биологическая трансформация вещества и энергии. Количественное выражение интенсивности и эффективности этих процессов с помощью современных методов, в частности математического моделирования экологических систем, - необходимая основа решения актуальных вопросов рационального использования биологических ресурсов природы и сохранения среды обитания человека.

Лит.: Основы лесной биогеоценологии, под ред. В. Н. Сукачева и Н. В. Дылиса, М., 1964; Дювиньо П., Танг М., Биосфера и место в ней человека. (Экологические системы и биосфера), пер. с франц., [2 изд.], М., 1973; Меншуткин В. В., Математическое моделирование популяции и сообществ водных животных, Л., 1971; Одум Ю., Основы экологии, пер. с англ., М., 1975. Г. Г. Винберг.