

## ЛЕКЦИЯ 1

### 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОЛОГИИ

Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. ЭКОЛОГИЯ 2009

Наиболее распространенным определением экологии как научной дисциплины является следующее: **экология** — наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимоотношения между организмами и средой их обитания. Термин «экология» (от греч. «ойкос» — дом, жилище и «логос» — учение) был впервые введен в биологическую науку немецким ученым Э. Геккелем в 1866 г. Изначально экология и развивалась как составная часть биологической науки, в тесной связи с другими естественными науками — химией, физикой, геологией, географией, почвоведением, математикой.

**Предметом** экологии является совокупность или структура связей между организмами и средой. Главный **объект** изучения в экологии — *экосистемы*, т. е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания. Кроме того, в область ее компетенции входит изучение *отдельных видов организмов* (организменный уровень), их *популяций*, т. е. совокупностей особей одного вида (популяционно-видовой уровень), совокупностей популяций, т. е. биотических сообществ — *биоценозов* (биоценотический уровень) и *биосферы* в целом (биосферный уровень).

#### 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

Основной, традиционной, частью экологии как биологической науки является *общая экология*, которая изучает общие закономерности взаимоотношений любых живых организмов и среды (включая человека как биологическое существо).

В составе общей экологии выделяют следующие основные разделы:

- ◆ *аутэкологию*, исследующую индивидуальные связи отдельного организма (виды, особи) с окружающей его средой;
- ◆ *популяционную экологию* (демоэкологию), в задачу которой входит изучение структуры и динамики популяций отдельных видов. Популяционную экологию рассматривают и как специальный раздел аутэкологии;
- ◆ *синэкологию* (биоценологию), изучающую взаимоотношение популяций, сообществ и экосистем со средой.

Для всех этих направлений главным является изучение *выживания живых существ в окружающей среде*, и задачи перед ними стоят преимущественно биологического свойства — изучить закономерности адаптации организмов и их сообществ к окружающей среде, саморегуляцию, устойчивость экосистем и биосферы и т. д.

В изложенном выше понимании общую экологию нередко называют *биоэкологией*, когда хотят подчеркнуть ее биоцентричность.

С точки зрения фактора времени экология дифференцируется на *историческую* и *эволюционную*.

Кроме того, экология классифицируется по конкретным объектам и средам исследования, т. е. различают *экологию животных*, *экологию растений* и *экологию микроорганизмов*.

В последнее время роль и значение биосферы как объекта экологического анализа

непрерывно возрастает. Особенно большое значение в современной экологии уделяется проблемам взаимодействия человека с окружающей природной средой. Выдвижение на первый план этих разделов в экологической науке связано с резким усилением взаимного отрицательного влияния человека и среды, возросшей ролью экономических, социальных и нравственных аспектов, в связи с резко негативными последствиями научно-технического прогресса.

Таким образом, современная экология не ограничивается только рамками биологической дисциплины, трактующей отношения главным образом животных и растений со средой, она превращается в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой. Актуальность и многогранность этой проблемы, вызванной обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты, привела к «экологизации» многих естественных, технических и гуманитарных наук.

Так, например, на стыке экологии с другими отраслями знаний продолжается развитие таких новых направлений, как инженерная экология, геоэкология, математическая экология, сельскохозяйственная экология, космическая экология и т. д.

Исходя из приведенных выше понятий и направлений следует, что **задачи** экологии весьма многообразны.

В общетеоретическом плане к ним относятся:

- ◆ разработка общей теории устойчивости экологических систем;
- ◆ изучение экологических механизмов адаптации к среде;
- ◆ исследование регуляция численности популяций;
- ◆ изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания;
- ◆ исследование продукционных процессов;
- ◆ исследование процессов, протекающих в биосфере с целью поддержания ее устойчивости;
- ◆ моделирование состояния экосистем и глобальных биосферных процессов.

Основные прикладные задачи, которые экология должна решать в настоящее время следующие:

- ◆ прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека;
- ◆ улучшение качества окружающей среды;
- ◆ оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных или иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития, в первую очередь в экологически наиболее уязвимых районах.

### **ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Экологическое образование не только дает научные знания из области экологии, но и является важным звеном экологического воспитания будущих специалистов. Это предполагает привитие им высокой экологической культуры, способности бережного отношения к природным богатствам и др. Иными словами, у специалистов, в нашем случае инженерно-технического профиля, должно сформироваться новое экологическое сознание и мышление, суть которого в том, что человек — часть природы и сохранение природы — это сохранение полноценной жизни человека.

В настоящее время стихийное развитие взаимоотношений с природой представляет опасность для существования не только отдельных объектов, территорий стран и т. п., но и для всего человечества.

Это объясняется тем, что человек тесно связан с живой природой происхождением, материальными и духовными потребностями, но, в отличие от других организмов, эти связи приняли такие масштабы и формы, что это может привести (и уже приводит!) к практически полному вовлечению живого покрова планеты (биосферы) в

жизнеобеспечение современного общества, поставив человечество на *грань экологической катастрофы*.

Экологическое образование **предназначено** развить и закрепить более совершенные стереотипы поведения людей, направленного на:

- 1) экономию природных ресурсов;
- 2) предотвращение неоправданного загрязнения окружающей среды;
- 3) повсеместное сохранение естественных экосистем;
- 4) уважение к принимаемым международным сообществом нормам поведения и сосуществования;
- 5) формирование сознательной готовности к активному личному участию в осуществляемых природоохранных мероприятиях и посильной их финансовой поддержке;
- 6) содействие проведению совместных природоохранных действий и осуществлению единой экологической политики в СНГ.