

## **Раздел 1**

# **ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ЭКОЛОГИЮ**

**ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРЕДМЕТА**

**Экология** – наука, изучающая условия существования живых организмов, их взаимосвязь между собой и средой, в которой они обитают.

Термин предложен немецким ученым Эрнстом Геккелем в 1886г.

**Инженерная экология** решает задачи создания инженерных методов исследования и защиты окружающей природной среды.

**Инженерная экология** – прикладная дисциплина, представляющая собой систему научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства.

*Объект исследования* – природно-промышленные системы, образующиеся и функционирующие в результате взаимодействия конкретного вида производства с окружающей природной средой.

**Биосфера** – оболочка Земли, в которой развивается жизнь разнообразных организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы.

**Биогенез** – развитие биосферы. Разумная деятельность человека является одним из этапов биогенеза. Соответственно происходит постепенное превращение биосферы в ноосферу.

**Ноосфера** – высшая стадия развития биосферы, связанная с развитием в ней человечества (как определяющего фактора)

**Техносфера** – совокупность трудовой деятельности человека, в рамках которой происходит развитие процессов, протекающих в биосфере.

**Биогеоценоз** – совокупность природных явлений атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы, имеющая свою специфику взаимодействия и определённые закономерности своего развития.

**Экологическая система** – совокупность различных видов организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом.

Экосистемы могут быть трех уровней:

- глобальные;
- региональные;
- локальные.

Группа понятий надёжности экосистем:

- устойчивость;
- равновесие;
- живучесть;
- безопасность.

**Экологический фактор** – любое условие или элемент среды, на которые живой организм реагирует приспособительными реакциями.

**Антропогенный производственный фактор (АПФ)** – фактор, способный вызвать негативные изменения здоровья человека, непосредственно занятого в производственном процессе, и антропогенные изменения окружающей среды, подверженной воздействию данного производственного процесса.

По своему действию АПФ могут разделяться:

- *вредные*;
- *опасные*;
- *особо опасные*.

*Предмет исследования* – взаимодействие технологических и природных процессов в промышленно-природных системах «человек / производственный объект / окружающая среда» различных уровней.



## **Цели преподавания дисциплины:**

- Формирование экологического мировоззрения будущего специалиста, которое позволит анализировать и оценивать собственную производительную и бытовую деятельность с позиции рационального природопользования.
- Получение теоретических знаний и практических навыков объективной оценки качества окружающей среды от воздействия промышленных объектов при условии обеспечения на последних оптимальных производственных показателей.

## **Задачи изучения дисциплины:**

Научиться:

- осуществлять анализ свойств вредных компонентов, содержащихся в выбросах и отходах, исходя из условий санитарии, пожаро- и взрывобезопасности;
- рассчитывать качественный и количественный состав выделений вредных веществ, определять доминирующие;
- производить расчеты рассеивания вредных компонентов в атмосфере с определением концентраций в заданных точках;
- рассчитывать экологический ущерб от загрязнения окружающей среды и экономическую эффективность от природоохранных мероприятий.