

Лекция 7

Источники и факторы воздействия на
лимносистемы

ВОПРОСЫ, РАССМАТРИВАЕМЫЕ НА ЛЕКЦИИ:

- ✓ Загрязняющие вещества и источники поступления.
- ✓ Пути поступления загрязняющих веществ.
- ✓ Факторы воздействия на лимносистемы.

- ✘ Источниками поступления веществ антропогенного характера в водоемы являются: промышленные предприятия, сельскохозяйственные объекты и территории населенных пунктов и объектов рекреации, промышленные площадки и свалки отходов, емкости для хранения нефтепродуктов и химических веществ, утечки из систем канализации, объекты коммуникаций (автодороги, стоянки) и т.д.
- ✘ Основными путями поступления веществ в водоемы служат: сосредоточенные (локальные) сбросы через канализационные системы и рассеянные (атмосферные осадки, поверхностный сток, склоновый сток) в составе различных видов стока (почвенные, грунтовые воды, плоскостной смыв и т.д.). Вещества могут поступать как в растворенной форме, так и в виде взвешенных частиц.
- ✘ Наиболее распространенными локальными источниками воздействия на озера Беларуси являются сосредоточенные стоки животноводческих ферм, мелиоративных систем, промышленных предприятий и предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья, бытовые и коммунальные стоки населенных пунктов и объектов рекреации. В составе рассеянных преобладают стоки с территорий сельскохозяйственных угодий, пылегазовые выбросы крупных промышленно-городских агломераций, автотранспорта и др.

Ведущими факторами формирования и развития озер выступают естественные «природно-климатические» (климато-географический) и выделяемые в последние десятилетия «антропогенные факторы». Первая группа включает по природе происхождения: абиотические и биотические (географические, биологические, почвенные, водные, атмосферные и т.п.) и достаточно хорошо изучена. Особо выделяются так называемые «ресурсные факторы», факторы, характеризующие количественные параметры биотической и абиотической составляющей озерных экосистем: вид, объем, запасы ресурсов, численность и биомассу популяций, концентрация химических веществ. Условия существования организмов и популяций можно рассматривать как «регулирующие» экологические факторы.

По отношению к отдельным экосистемам экологические факторы делят на внешние (солнечную радиацию, атмосферные осадки, атмосферное давление, скорость ветра и течений и т.д.) и внутренние (численность и биомасса популяций, количество различных химических веществ, характеристики водной или почвенной массы и т.п.)

Антропогенные факторы воздействия на экосистемы озер

Химические факторы:

Локализованные и рассредоточенные стоки промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов, коммунальные стоки:
химические соединения, биогенные, органические, вещества, (нефтепродукты), соли тяжелых металлов, средства борьбы с вредителями урожая

Атмосферные эмиссии промышленных предприятий:
«кислотные дожди», пыль, оксиды серы, углерода, соли тяжелых металлов

Физические факторы:

Сброс подогретых вод, веществ с твердым стоком, радиоактивных веществ

Гидрологические факторы

Изменение объема и характера стока, площади зеркала и объема водной массы озер

Биологические факторы:

Изменение видового состава и продукции гидробионтов (вселение и вылов рыбы, раков, уничтожение и выкашивание макрофитов)

Морфо-эдафические факторы

Изменение структуры и площади водосбора, морфологии котловин

Отклик в экосистемах

«Антропогенное» эвтрофирование, изменение химического состава, загрязнение воды, донных отложений и гидробионтов

Изменение морфометрических характеристик и морфологии котловины (площади зеркала, объема воды, глубины), гидрологических параметров (водообмена, циркуляции).

Изменение видового состава и продукции гидробионтов (фито-, зоо-, планктона, бентоса, макрофитов, иктофауны)

«Тепловое» загрязнение, радиационное загрязнение

Изменение химического состава, процессов седиментации и объема донных отложений.

✘ Исходя из задач дисциплины наиболее актуальна характеристика второй группы факторов – формы деятельности человека, которые воздействуют на природную среду и приводят к изменению как среды обитания так и биологического сообщества.

✘ По происхождению и воздействию на компоненты лимносистем нами выделены приоритетные группы факторов антропогенного происхождения: химические (поступление минеральных и органических веществ: биогенных, химических соединений, солей тяжелых металлов, нефтепродуктов и др.), физические (сброс подогретых вод, твердых и радиоактивных частиц), морфо-эдафические (изменение размеров, структуры водосборов, морфологических характеристик озер), гидрологические (изменение характера и объема стока, гидрологических характеристик озера), биологические (изменение видового состава, численности и продукции гидробионтов)