

Лекция 8,9

Экологические последствия
антропогенного воздействия на
лимносистемы.

ВОПРОСЫ, РАССМАТРИВАЕМЫЕ НА ЛЕКЦИИ:

- ✓ Преобразование лимносистем.
- ✓ Загрязнение и истощение ресурсов.
- ✓ Изменение биологического разнообразия и продуктивности лимносистем.

-
- Хозяйственное использование озер определяется запасами и качеством природных ресурсов озер, освоенностью побережий и водосборов, наличием на берегах населенных пунктов. Преобладающим видом хозяйственного использования является рыбное хозяйство (рыболовство и рыбоводство) - до 92% общего числа озер. В качестве водоисточников используется около половины озер, основным видом служит хозяйственнобытовое (52%) и сельскохозяйственное (13%) водопотребление.
 - Для рекреационных целей используется не более 32% общего числа озер. Для гидромелиоративных целей используется 9 % озерного фонда. Незначительная часть озер используется для добычи сапропелей.
 - Использование озер в народном хозяйстве приводит к заметным, порой необратимым изменениям водоемов. На современном этапе антропогенный фактор воздействия на озера проявляется в изменении гидрологического режима, морфометрических параметров и морфологии котловины, загрязнении и истощении вод, изменении видового состава и структуры биологического сообщества.

✘ В озерах подверженных сильному антропогенному отмечено:

- увеличение концентрации фосфора (4 – 100 ПДК),
- общей минерализации (в 2 – 13 раз),
- показателя рН (до 9,59),
- периодические «зимние» и «летние» заморы,
- перенасыщение кислородом на поверхности (до 150 %),
- снижения содержания гидрокарбонатов,
- преобладание содержания хлоридов над сульфатами,
- увеличение содержания органического вещества в 2 – 3 раза (по БПК₅),
- увеличение содержания железа общего (в 3 – 10 раз),
- возрастание цветности, снижение прозрачности (в 2 – 3 раза),
- увеличение температуры «тепловое» загрязнение»,
- накопление в воде и донных отложениях солей тяжелых металлов
- Cu (3,5 – 10,9 ПДК), Zn (1,0 – 3,1 ПДК),
- «кислотные» дожди и туманы (рН < 6,5),
- увеличение нефтепродуктов (1,2 – 12,4 ПДК)

Лекция 10

Геоэкологическая оценка лимносистем, методы оценки и геоэкологический мониторинг

Вопросы:

- ✓ Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала лимносистем.
- ✓ Геоэкологический мониторинг.

Геоэкологическая оценка озер и прилегающих к ним территорий (в границах водосбора или административных районов), включает:

- комплексный учет структуры, величины ПРП, качества ресурсов, уровня его реализации в хозяйственном комплексе природно-хозяйственных геосистем;
- оценку значимости ресурсов как основы жизнеобеспечения населения и как базиса функционирования природных геосистем.



Ресурсы территории	Ресурсы озер
Минеральные ресурсы	
Балансовые запасы доломита, тыс.т	Разведанные запасы озерных сапропелей, тыс.м ³
Балансовые запасы глинистых пород, тыс.м ³	
Балансовые запасы песчано-гравийно-валунного материала, тыс.м ³	
Балансовые запасы песка, тыс.м ³	
Балансовые запасы торфа, тыс.т	
Водные ресурсы	
Объем речного стока, млн л.	Объем воды в озерах, млн м ³
Балансовые запасы пресных подземных вод, тыс.м ³ /сут.	
Территориальные ресурсы	
Площадь земель, га	Площадь озер, га
Биологические ресурсы (растительного мира)	
Общий запас древесины, тыс.м ³	Промысловый запас макрофитов, т
Эксплуатационный запас лекарственных растений, т	Сезонная биомасса фитопланктона, т
Эксплуатационный запас пищевых растений, т	
Эксплуатационный запас грибов, т	
Биологические ресурсы (животного мира)	
Численность диких животных, особей	Сезонная биомасса зоопланктона, т
копытных (лось, олень, косуля, кабан)	Сезонная биомасса бентоса, т
пушных (заяц-беляк, заяц-русак, куница, лисица, ондатра, норка, бобр, волк, барсук, выдра, енотовидная собака, рысь, белка)	Промысловый запас рыбы, ц
Численность диких птиц (глухарь, тетерев, рябчик, серая куропатка, утки), особей	

**Комплексная оценка
экологического состояния
системы «водосбор-озеро»**

**Оценка экологического
состояния озера**

Гидрохимическая оценка

Геохимическая оценка

Гидробиологическая оценка

**Ландшафтно-экологическая
оценка территории водосбора**

**Оценка сохранности природных
геосистем**

**Оценка антропогенной
преобразованности**

**Оценка ландшафтного
разнообразия**

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.

Мониторинг лимносистем - *комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений происходящих под влиянием природных и антропогенных факторов для предупреждения критических ситуаций, небезопасных для здоровья людей, живых организмов, их сообществ.*

Мониторинг включает виды наблюдений: гидрологический, гидрохимический, геохимический, биологический, ландшафтные исследования, комплексный экологический мониторинг.

Проводятся наблюдения за: качеством компонентов лимносистем, видовым составом гидробионтов и биологической продуктивностью, динамикой запасов водных, минеральных и биологических ресурсов.

Лекция 9

Экологическое планирование и управление лимносистемами

Вопросы:

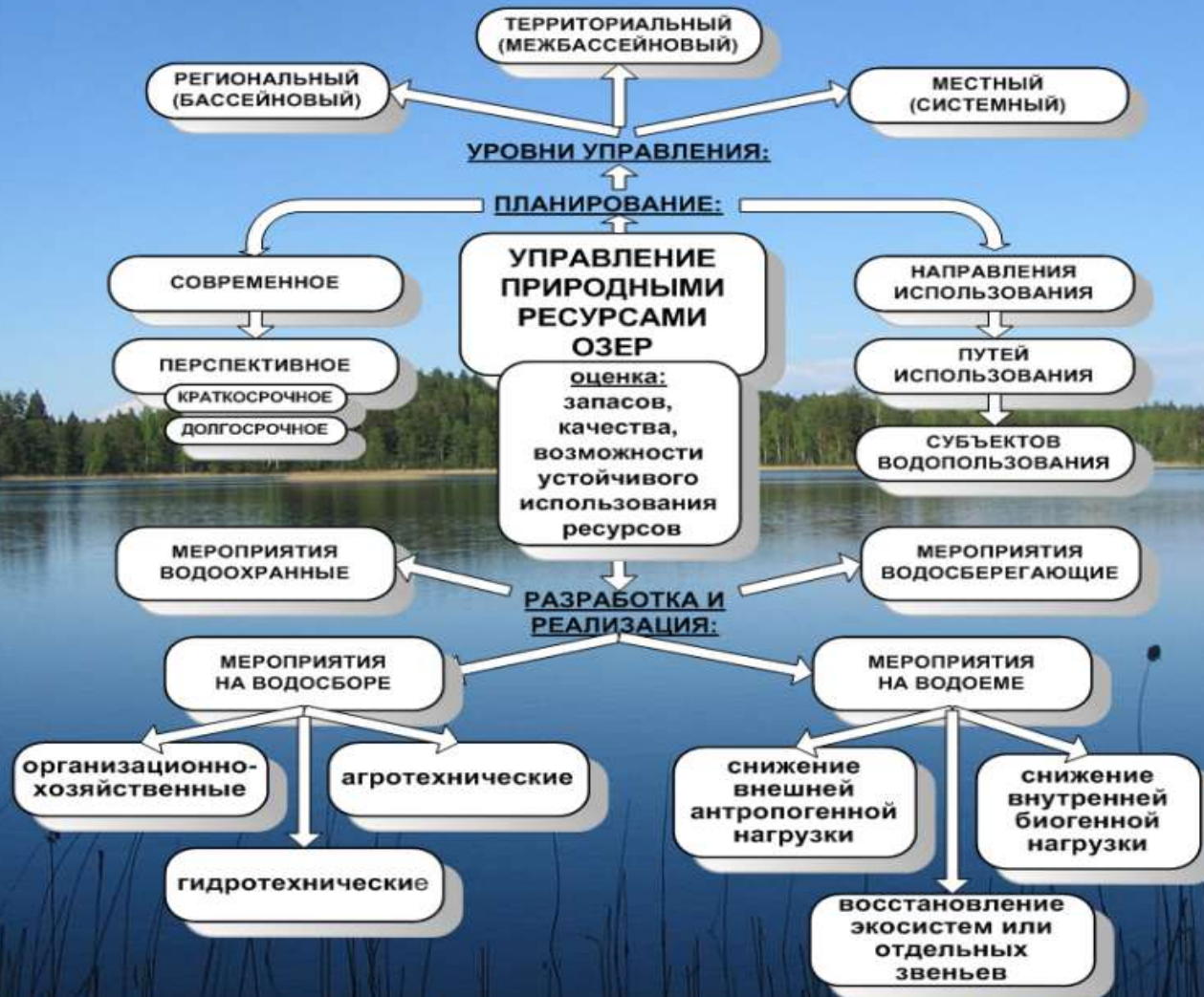
- ✓ Государственная экологическая политика, рациональное использование и охрана природных ресурсов.
- ✓ Система управления ресурсами лимносистем.

Основу Государственной экологической политики составляют комплексные государственные программы управления природными ресурсами.

Целью политики является обеспечение экологически безопасных условий для проживания людей, рациональное использование и охрана природных ресурсов, выработка правовых и экономических основ охраны окружающей среды в интересах настоящего и будущих поколений. Направления и принципы политики определены законодательными актами, а также Национальной стратегией устойчивого развития, утвержденной Советом Министров Республики Беларусь 25 марта 1997 г. которая разработана в соответствии с рекомендацией и принципами, изложенными в документах конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). Правовую основу управления водными ресурсами составляет законодательство Республики Беларусь в области охраны окружающей среды и природопользования в части охраны и использования природных ресурсов озер составляют: Конституция Республики Беларусь (ст. 34, 46, 55) от 15.03.1994 г. с дополнениями и изменениями от 24 ноября 1996 г., Законы Республики Беларусь: «Об охране окружающей среды» (26.11.1992 г.); «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» (20.10. 1994 г., в редакции от 23.05.2000 г.); «О налоге за пользование природными ресурсами (экологический налог)» (23.12.1991 г.); «Об отходах производства и потребления» (25.11.1993 г., в редакции от 26.11.2000 г.); Водный кодекс Республики Беларусь (15.07.1998 г.); Кодекс Республики Беларусь о недрах (15.12.1997 г.).

Система перспективного и краткосрочного планирования мероприятий по охране окружающей среды выполняется в соответствии с «*Национальным планом действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды*» принимаемым каждые 5 лет. Для этого в Беларуси последовательно проводится совершенствование природоохранного законодательства; внедрение эффективных экономических методов управления и контроля природопользования и охраны окружающей среды; финансирование природоохранных мероприятий; совершенствование системы управления и экологического контроля; реализуется программа подготовки кадров и повышения экологической культуры населения; развивается международное сотрудничество и использование зарубежного опыта в решении экологических проблем.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ЛИМНОСИСТЕМ



Литература

Основная

- Богословский, Б.Б. Общая гидрология / Б.Б. Богословский [и др.]. – Л., 1984. – 422 с.
- Власов, Б.П. Антропогенная трансформация озер Беларуси: геоэкологическое состояние, изменения и прогноз / Б.П. Власов. – Минск: БГУ, 2004. – 207 с.
- Хендерсон-Селлерс Б. Инженерная лимнология. Монография. Ленинград Гидрометеиздат 1987 336 с
- Йоргансен, С.Э. Управление озерными системами / С.Э. Йоргансен. – М., 1985. – 160 с.
- Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007. - 394с.
- Лопух П.С. Закономерности развития природы водоемов замедленного водообмена, их использование и охрана. - М.: БГУ, 2000. 312 с.
- Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье. – Мн.: Вышэйшая школа, 1971.
- Якушко, О.Ф. Природно-хозяйственная классификация озер Беларуси. Рекомендации по хозяйственному использованию озер. - Мн., 1995. – 110 с.

Дополнительная

- Власов, Б.П. Озера Беларуси (Справ.) / Б.П. Власов [и др.]. - Минск, 2004. - 284 с.
- Водные ресурсы Белорусского Поозерья: их использование и охрана / сост. и общ. ред. П.С. Лопуха, В.М. Широкова. - Минск: Белгосуниверситет, 1996. - 250 с.
- Гагина Н.В., Федорцова Т.А. Методы геоэкологических исследований. / Н.В. Гагина, Т.А. Федорцова. Мн., БГУ 2002. – 98 с.
- Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси. Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г.С. Гигевич, Б.П.Власов, Г.В. Вынаев. - Минск: БГУ, 2001.- 231 с.
- Грищенкова, Н.Д. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала озерных геосистем Белорусского Поозерья / Н.Д. Грищенкова // Земля Беларуси. - 2012. - № 3. - С. 25-31.
- Общие закономерности возникновения и развития озер. Методы изучения истории озер. Л. Наука, 1889. 256 с.
- Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Ленинград, Гидрометеиздат. 1983, 240 с.
- Семенченко. В. П. Экологическое качество поверхностных вод / В. П. Семенченко, В. И. Разлуцкий ; НАН Беларуси, НПЦ НАН по биоресурсам. - Минск : Беларуская навука, 2010.- 330 с.
- Фашевский, Б. В. Основы экологической гидрологии : Учеб.пособие / Б.В.Фашевский; Ин-т современных знаний. - Мн.: Экоинвент, 1996. - 240с.
- Состояние природной среды Беларуси Экологический бюллетень. 2011 год / НАН Беларуси, М-во природных ресурсов и охраны окружающей среды ; под общ. ред. В. Ф. Логинова. - Минск : Минсктиппроект, 2012. - 397 с.