

Конспект лекций

Лекция №4. ОЗЕРНЫЙ ФОНД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

План:

- 1. Общая характеристика озер Беларуси.**
- 2. Озера Белорусского Поозерья.**
- 3. Озера Белорусского Полесья.**
- 4. Классификация озер по степени трофности.**

1. Общая характеристика озер Беларуси

На территории Беларуси более 10 тысяч озер. Озер площадью 0,1 км² и более насчитывается 1072, площадью 10 км² - 20. Самое большое по площади – озеро Нарочь (79,6 км²). К самым большим по площади озерам также относятся озеро Освейское (52,8 км²), Червоное (40,8 км²), Лукомское (37,7 км²), Дривяты (36,1 км²) и др. Больше всего озер на севере страны – в Белорусском Поозерье и на юге – в Белорусском Полесье. В отдельных районах (Браславский, Ушачский) озера занимают 10% территории.

Глубина озер изменяется от 0,3 м, достигая максимального значения 53,7 м в озере Долгое Глубокского района. Около 40% озер относится к числу мелководных, с максимальной глубиной менее 5 м, доля озер с глубинами 5-10 м составляет 30% и 6% приходится на водоемы с глубинами более 25 м.

Уровень воды в озерах в течение года практически не изменяется и обычно колеблется от 1 до 1,5 м, весной он повышается, зимой и летом понижается.

Летом мелководные озера под воздействием ветра перемешиваются до дна, и вода прогревается до 18 - 20°C. В глубоких озерах хорошо прогревается только верхний слой, в среднем слое температура понижается на 3 - 5°C на каждый метр. Зимой озера в течение 4 – 5 месяцев покрыты льдом толщиной 50 - 70 см.

По химическому составу озера Беларуси относятся к пресным, гидрокарбонатно-кальциевым. Их общая минерализация составляет 200 – 300 мг/л. Основные составляющие минерализации: гидрокарбонатный ион (НСО³⁻), ион Са²⁺, Mg²⁺, SO⁴²⁻, Cl⁻. Хлориды и сульфаты встречаются в небольшом количестве и увеличиваются в результате хозяйственной деятельности человека. Основных биогенных веществ (соединений азота, фосфора) в чистой воде очень мало. Концентрация железа в придонных слоях составляет 2 – 3 мг/л. Основной гидрохимический показатель – активная реакция воды (рН) – изменяется в озерах от слабокислой (6 – 6,5) в условиях болотного питания зимой до щелочной (8 – 8,5) в большинстве случаев рН составляет 7,5 – 8.

2. Озера Белорусского Поозерья.

Многие озера расположены близко друг к другу, связаны протоками и образуют озерные группы. Наиболее известными среди них являются: Браславская группа, включающая более 30 озер общей площадью 113 км²; Нарочанская группа из 4 озер площадью около 100 км²; Ушачская группа из 60 озер площадью около 75 км². Все они расположены на территории Белорусского Поозерья. Котловины этих озер чаще имеют ледниковое происхождение. Озера северной части страны обычно имеют хорошо выраженные берега, крутые и высокие склоны.

Браславская озерная система расположена в Браславском районе на границе с Литвой и Латвией. К числу наиболее крупных, с площадью более 1,0 км² относится около 20 водоемов, общее их количество достигает 50. Образование Браславских озер связано с деятельностью и отступанием поозерского ледника. В основном они расположены в пределах Браславской возвышенности. Основным водотоком системы является р. Друйка - левый приток р. Западная Двина, объединяющая наиболее крупные озера. Общая озерность ее бассейна составляет около 11%.

Нарочанская система озер общей площадью водного зеркала до 100 км² расположена в Мядельском районе Минской области. Дренируется она небольшим левым притоком р. Виляя - р. Нарочь. Общий водосбор всех озер составляет 279 км². Котловины Нарочанских озер относятся к подпрудному типу.

Ушачская озерная система, включающая более 100 водоемов, принадлежит бассейнам двух левых притоков р. Западная Двина – рекам Ушача и Дива и расположена в Ушачском, Полоцком и Лепельском районах. Общая площадь озер более 75 км², объем водной массы 350 млн. м³. Система озер в бассейне р. Дива вытянута с северо-запада на юго-восток на расстоянии 40-45 км. Территория отличается незначительной лесистостью (не более 20% площади водосборов озер) и относительно высокой заболоченностью - более 20%.

3. Озера Белорусского Полесья.

Белорусское Полесье - второй озерный район республики. Общими чертами озер данной территории является их мелководье, заболоченность и малая минерализация. Озерные котловины этой территории подразделяются на следующие типы: полесские (озера-разливы), суффозионные, карстовые, речные (пойменные).

Полесский тип озерных котловин характерен для заболоченных пространств Полесской низменности. Они занимают плоские понижения рельефа, мелководны и возникают в депрессиях поверхности вследствие поднятия уровня грунтовых вод. Примерами таких озер служат оз. **Червонное** (Житковичский район), **Выгоновское** (Выгонощанское) (Ивацевичский район), **Ореховское**, **Олтушское** (Малоритский район).

Суффозионные котловины сформировались в результате просадки рыхлых пород, богатых карбонатами. Они характеризуются мелководностью и небольшими размерами.

Для озер с карстовыми котловинами характерна небольшая площадь, значительная глубина (более 30 м, при средней 3,5 м), крутые невысокие склоны и воронкообразное строение подводной части. Подобные озера распространены в Брестском Полесье (оз. Соминское (Ивацевичский район), **Вулька** (Лунинецкий район)).

Котловины речного типа получили широкое распространение в поймах рек Днепровской и Неманской систем (**оз. Засыпное**, Кормянский район).

Озера речного происхождения представляют собой небольшие участки древних русел рек, обособленных от современных водотоков. В отличие от озер ледникового и карстового происхождения они имеют обычно удлиненную, нередко серповидную форму с относительно ровными береговыми линиями. Берега озер низкие, обрывистые или заболоченные. Некоторые из озер этой группы находятся в стадии полного зарастания, особенно расположенные в поймах притоков р. Припять. Распространение озер речного происхождения неравномерное. Наибольшее их количество расположено в поймах рек Днепр и Припять, меньше таких озер в пойме реки Березина, а также в поймах притоков рек Припять и Днепр.

В бассейне р. Днепр и его крупнейших притоков встречаются озера, образовавшиеся из староречий и отдельных углублений поверхности, а также болотные озера среди торфяных массивов. Для них характерны низкие берега, заболоченность и небольшие глубины.

Имеются и водораздельные озера. Они небольшой площади до 1 - 3 км² и глубиной 1,5 - 5 м. Большинство находится на водоразделах рек Западная Двина и Неман.

В центральной части Беларуси озера малые по площади и мелководные. Котловины их остаточные, термокарстовые, суффозионно-карстовые, речные. Они характеризуются значительной мощностью осадков и сильно заболочены. Лишь отдельные озера имеют значительную глубину (оз. Свитязь, максимальная глубина - 15 м), чистую и прозрачную воду.

4. Классификация озер по степени трофности.

Трофность водоемов как термин был введен в 1921 г. Немецкими гидробиологами А. Тинеманом и Э. Науманом для обозначения способности водоемов фотосинтезировать органическое вещество как основу кормовой базы для рыб. Впоследствии термином стали пользоваться для обобщенной характеристики и классификации водных экосистем. Выделяют три степени трофности водоемов: олиготрофные, эвтрофные и дистрофные.

Ряд лимнологов, в т.ч. белорусских (О.Ф.Якушко и др.) выделяют еще стадию мезотрофных озер, т.е. промежуточных между олиготрофными и эвтрофными.

Олиготрофные озера характеризуются большой глубиной и узкой прибрежной зоной, преобладанием твердых грунтов. Они имеют водосбор бедный биогенными элементами. Фитопланктон и зоопланктон в таких озерах развиты слабо, данные отложения бедны органическими веществами. Взвешенных в воде частиц мало, гуминовые вещества и вовсе отсутствуют или имеются в незначительных количествах. Прозрачность воды большая, цвет воды синий, голубой или зеленый. Температурный скачок хорошо выражен. Содержание кислорода во всей толще воды высокое, и падение его от поверхности ко дну происходит постепенно. Придонные слои воды летом и зимой имеют 60- 70 % насыщения кислородом. Фауна отличается наибольшим разнообразием. Гидрологический и гидрохимический режим благоприятен для лососевых рыб.

Озера эвтрофного типа – обычно равнинные водоемы с природным водосбором, сравнительно неглубокие с хорошо развитой прибрежной зоной и прибрежными зарослями. Слой воды выше слоя температурного скачка, больше чем слой воды ниже температурного скачка. Эвтрофные озера богаты питательными веществами и поэтому фитопланктон летом развивается в огромных количествах, вызывая «цветение» воды. В воде всегда много гуминовых веществ и взвеси. Вода имеет желтовато зеленый цвет и незначительную прозрачность. В более глубоких озерах, где на единицу площади приходится значительно больший объем воды газовой режим благоприятнее и содержание кислорода у дна может составлять 30-40 % насыщения. В мелких озерах с небольшим объемом воды, содержание его в придонном слое может падать до нуля. В верхних слоях воды летом газовый режим очень неустойчив днем может происходить значительное пресыщение кислородом. Продукционные процессы в эвтрофных водоемах преобладают над деструкционными, в результате чего идет интенсивное илонакопление.

Дистрофные озера характеризуются прежде всего низким уровнем развития фитопланктона, и преобладанием макрофитного пути образования органического вещества. Дистрофные озера представляют собой умирающие экосистемы, которые могут возникать как через гиперэвтрофикацию, так и минуя стадию эвтрофного водоема.

Активная реакция по всей толще воды становится кислотной, а вода - слабо минерализованной, мягкой. При кислотном значении рН гумусовые кислоты в большинстве своем из раствора выпадают в осадок в виде бурых хлопьев, играющих видную роль в образовании гумусового сапропеля.

Уровень зарастания бывает разный, но заболачивание берегов всегда ярко выражено. Обычно такие дистрофные озера часто бывают почти лишены зарослей макрофитов, хотя сохраняют все другие типовые признаки. Вода коричневая, цвета чая, окисляемость высокая. Прозрачность относительно высокая, т.к. "цветение" водорослей отсутствует.

Под влиянием затухания биологической продуктивности вода постепенно просветляется, становясь более прозрачной и менее окрашенной. Такое явление наблюдается в лесных дистрофных озерах и в заплывающих торфом

озерах - "окнах" среди болот. Конечная судьба каждого дистрофного озера - превращение в болото. Таковы водоемы Дубец, Пылец и многочисленные небольшие озера среди болот.