

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ОЗЕР ВНУТРИ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ

Е. Е. Лапина

DYNAMICS OF THE WATER QUALITY OF LAKES LOCATED INSIDE OF THE UPLAND BOGS

E. E. Lapina

Институт водных проблем РАН, Москва, Россия, shtriter_elena@rambler.ru

Верховое болото Оршинское, большей частью расположенное на северо-востоке Тверской области, имеет площадь около 56 тыс. га, форму поверхности – плоско-выпуклую, образовано на зандровой равнине. Озерность болота составляет 9 %, растительность представлена в основном сфагновыми мхами [1].

Известно, что с конца 1960-х гг. происходит закисление атмосферных осадков и как следствие – закисление поверхностных вод. В этом аспекте особый интерес представляют озера (около 250), разбросанные по всему болоту. Изучена многолетняя динамика гидрохимического состава воды оз. Песочное, расположенного в южной части болотного массива. Озеро проточное, имеет глубину 1–2 м, на его водосборе отсутствуют локальные и рассредоточенные источники загрязнения.

Для исследования механики закисления воды удобно пользоваться стандартными геохимическими критериями (соотношениями $\text{HCO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$ и $\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}/\text{SO}_4^{2-}$), позволяющими давать интегральную оценку изменениям качества воды, если таковые происходят [2]. Использован сравнительный метод, а в качестве объекта сравнения выбрана р. Орша, вытекающая из оз. Оршино (центр Оршинского болота). Пробы из реки отобраны на створе Савватьево, где неподалеку находятся звероводческое предприятие и садоводческие товарищества. В таблице представлена динамика закисления вод озера и реки в летнюю межень за многолетний период, выраженная через указанные геохимические критерии и величину pH.

Таблица

Изменение характеристик воды оз. Песочное и р. Орша

Год	$\text{HCO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca} + \text{Mg}/\text{SO}_4^{2-}$	pH
оз. Песочное			
1970	0,77	1,2	5,6
1981 [1]	0,96	2,4	–
2001	0,88	1,32	4,72
2003*	1,31	3,93	5,56
р. Орша			
1978 [3]	14,8	22,9	7,6
2001	4,6	6,53	7,38
2006	0,85	9,74	7,41

* Через год после очень сильного пожара.

Установлено, что градиент степени закисления вод озер, расположенных вне прямого антропогенного влияния внутри верховых болот, намного меньше, чем в реке. Однако тенденция к закислению воды озер внутри верховых болот наблюдается.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 05-05-65013.

1. Цыганов А. А. Природные особенности и антропогенное влияние на Оршинско-Петровскую группу озер // Изменение природных комплексов Нечерноземной зоны под воздействием хозяйственной деятельности человека. Калинин: КГУ, 1982. С. 118–125.

2. Злобина В. Л. Воздействие атмосферных осадков на закисление подземных вод: Автореф. дис. М.: ООО КПСФ, 2002. 49 с.
3. Красинцева В. В., Кузьмина Н. П., Сенявин М. М. Формирование минерального состава речных вод. М.: Наука, 1977. 176 с.

ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ПРИТОКА ФОСФОРА НА ФИТОПЛАНКТОННОЕ СООБЩЕСТВО РАЗНОТИПНЫХ ЛОСОСЕВЫХ ОЗЕР КАМЧАТКИ

Е. В. Лепская

THE INFLUENCE OF THE NATURAL AND ARTIFICIAL PHOSPHORUS INPUT ON PHYTOPLANKTON COMMUNITY IN POLYTYPIC RED SALMON SPAWNING-NURSERY LAKES (KAMCHATKA)

E. V. Lepskaya

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Петропавловск-Камчатский, Россия, lepskaya@kamniro.ru*

Лососевые нерестово-нагульные озера Камчатки – это уникальные природные объекты, в которых нерестится и проводит пресноводный период жизни важнейший промысловый объект – тихоокеанский лосось нерка (*Oncorhynchus nerka*). Уровень продуктивности этих водоемов, который правильнее всего оценивать по количеству нагуливающейся в них молоди нерки и ее размерно-весовым характеристикам в период катадромной миграции, зависит не только (и не столько) от притока фосфора из литосферы, сколько от ежегодного его поступления с нерестовой и погибающей после нереста рыбой. С возникновением дефицита промысловых ресурсов (тихоокеанские лососи не стали исключением) остро стал вопрос об оптимуме заполнения нерестилищ, который теоретически обеспечит высокий и стабильный уровень воспроизводства промысловой части стада. Одновременно возникает вопрос, достаточен ли этот оптимум для сохранения притока фосфора с рыбой и поддержания высокой продуктивности водоема, которую в нашем случае оцениваем по уровню развития фитопланктонного сообщества. В свете этих проблем и по аналогии с мелиоративными мероприятиями в прудовом хозяйстве возникла идея искусственного внесения фосфора в лососевые озера в виде фосфорных минеральных удобрений. Такие эксперименты были проведены на трех различающихся по величине, морфометрии, географическому положению гидрологическим, гидрохимическим и биоценотическим характеристикам камчатских озерах – Курильском, Паланском и Лиственничном.

Результаты мониторинга экосистем этих озера показали, что фитопланктонное сообщество, структурообразующее ядро которого формируют диатомовые водоросли, демонстрирует цикличность в межгодовой динамике численности и биомассы.

Быстрая положительная реакция фитопланктона на внесение удобрений, сопровождавшаяся структурной перестройкой планктонного альгоценоза, отмечена только в мелководном оз. Лиственничное, но лишь в течение одного года.

В глубоком холодноводном оз. Курильское приток фосфора с рыбой и удобрениями оказывает влияние на видовую структуру доминантного ядра фитопланктона через три года после поступления в водоем. При этом численность и биомасса планктонных водорослей демонстрируют значительный размах межгодовых колебаний, что может быть связано с особенностями жизненного цикла центрических диатомовых, доминирующих в планктоне.