

# ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА БОЛОТНЫХ ВОД

Савичев О.Г.

Томский политехнический университет, Россия

Болота занимают более 4 % общей площади суши, причём процесс болотообразования протекает достаточно интенсивно и в настоящее время, особенно в Западной Сибири, где заболоченность отдельных районов превышает 50%, а скорость вертикального прироста торфяной залежи составляет более 1 мм/год [1, 4]. Столь высокие темпы изменения природных ландшафтов определяют актуальность исследования всех аспектов функционирования болотных экосистем, включая и механизмы формирования химического состава болотных вод, в том числе закономерности его пространственных изменений. Так, решение последней задачи является необходимым условием объективной оценки антропогенного влияния на болота, например, в процессе добычи и транспортировки углеводородов. С учётом этого в ТПУ в течение ряда лет проводятся соответствующие исследования, часть результатов которых изложена в данном докладе.

Обычно дифференциация химического состава болотных вод проводится в зависимости от типа болота, который, в свою очередь, выделяется по условиям водно-минерального питания (евтрофные, мезотрофные и олиготрофные болота). Однако анализ материалов гидрохимических исследований показал, что подобное разделение позволяет получить в целом объективную, но весьма упрощённую картину. Так, выполненное автором обобщение по таёжной зоне Западной Сибири показало, что болотные воды региона в естественном состоянии в целом характеризуются как слабокислые (олиготрофные и мезотрофные, реже евтрофные) или нейтральные (евтрофные), пресные с малой и средней минерализацией (по О.А. Алёкину), насыщенные органическим веществом (25–50 мгС/дм<sup>3</sup>) и продуктами его трансформации [2]. Общими закономерностями изменения химического состава болотных вод в деятельном горизонте торфяной залежи являются: 1) уменьшение суммы растворённых солей в ряду «евтрофное – мезотрофное – олиготрофное» болота; 2) увеличение содержаний главных ионов на границе болотных и лесных экосистем и их уменьшение по мере удаления от границы болота и ухудшения условий взаимодействия болотных, грунтовых и речных вод.

Более подробное рассмотрение гидрохимических данных в сочетании с кластерным анализом позволило идентифицировать в макрокомпонентном составе болотных вод деятельного горизонта торфяной залежи различия не только между указанными выше типами болот, но и внутриболотными экосистемами, выделенными с учётом рельефа и

внутриболотных фитоценозов. В частности, минимальные отличия установлены между суммой главных ионов в водах топей на сфагновых биогеоценозах, грядово-мочажинных, грядово-мочажинно-озерковых и грядово-озерковых комплексов с преобладанием внутриболотных водоемов линейной формы. Достаточно близки к ним олиготрофные болота с преобладанием сфагново-кустарничковых биогеоценозов и, в меньшей степени, воды грядово-мочажинных, грядово-мочажинно-озерковых и грядово-озерковых комплексов с преобладанием внутриболотных водоемов нелинейной формы. Группа мезотрофных болот и олиготрофных болот с сосново-сфагновым биогеоценозом обособлена от прочих олиготрофных болот и занимает переходное место между ними и евтрофными болотами.

В вертикальном разрезе изменения химического состава болотных вод также взаимосвязаны с интенсивностью водообмена – минимальные содержания растворённых солей приурочены в целом к верхней части торфяной залежи – её деятельному горизонту. Однако эта зависимость не является однозначной, что связано с характером колебаний уровней болотных вод, который, в свою очередь, определяется современным состоянием болота, общими условиями увлажнения и дренированности. Положение уровней болотных вод и амплитуда их изменения определяет положение границы доступа кислорода и смену фильтрационных свойств, иными словами – границу размещения биогеохимических барьеров – главных факторов увеличения концентраций веществ в слоях торфяной залежи [3]. Таким образом, пространственные изменения химического состава болотных вод обусловлены, прежде всего, процессами болотообразования и трансформацией органического вещества.

#### Литература

1. Нейштадт М.И. Болота Обь-Иртышского междуречья // Природные условия освоения междуречья Обь – Иртыш. – М.: Изд-во ИГ АН СССР, 1972. – С. 322–346.
2. Савичев О.Г. Химический состав болотных вод на территории Томской области и их взаимодействие с минеральными и органоминеральными соединениями // Известия Томского политехнического университета. – 2009. – Т. 314. – № 1. – С. 72–77.
3. Савичев О.Г., Шмаков А.В. Вертикальная зональность и внутригодовые изменения химического состава вод Тимирязевского болота (Томск, Западная Сибирь) // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 320. – № 1, С. 156–156.
4. Торфяные ресурсы мира / под ред. А.С. Оленина. – М.: Недра, 1988. – 383 с.