

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ДОННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ПОДВОДНОГО ЛАНДШАФТА ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ ЧИТИНСКОЙ ТЭЦ-1

А. Б. Шойдоков

*Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения
Российской академии наук, г. Чита, Россия, shdkvlv.sc@yandex.ru*

Приводится краткая характеристика биоразнообразия донных беспозвоночных подводного ландшафта водоема-охладителя Читинской ТЭЦ-1. Изучение и картографирование донных природных комплексов выполнено по результатам отбора проб в октябре 2022 г. Установлено, что с периода исследований 1985-1991 гг. в подводном ландшафте озера Кенон произошли изменения.

Ключевые слова: биоразнообразие; донные беспозвоночные; подводный ландшафт; водоем-охладитель; ТЭЦ.

Введение. Ввод в эксплуатацию Читинской ТЭЦ-1 в 1965 году нарушил естественный термический и гидрохимический режим озера Кенон. Произошедшие изменения после запуска теплоэлектростанции способствовали началу формирования особой геоэкосистемы водоема-охладителя, которая нехарактерна для природно-климатических условий Забайкальского края. Разработка современных методов контроля за состоянием таких систем предполагает изучение процессов обмена вещества и энергией между донными природными комплексами, в которых немаловажная роль принадлежит донным беспозвоночным (организмам зообентоса). Своей деятельностью донные беспозвоночные способны оказывать значительное влияние на биогеохимические процессы, происходящие в водоемах [3]; менять облик донных ландшафтов [2] и литоральных биоценозов [1]. Исходя из этого целью исследования стало установить видовое разнообразие зообентоса подводного ландшафта озера Кенон.

Материалы и методы исследований. Озеро Кенон – один из крупных водоемов бассейна Верхнего Амура (52.03915°с. ш., 113.38446°в. д.) (рис. 1), основной компонент Кенонской территориально-природной системы, водоем-охладитель Читинской теплоэлектроцентрали (ТЭЦ-1), важнейший объект водо-, электро- и теплообеспечения города краевого центра Забайкальского края – города Читы, и его пригородной территории; водоем, имеющий рыбохозяйственное значение; а также излюбленное местными жителями место отдыха.

Площадь озера составляет 15,2 км², длина 5,6 км, ширина (средняя) 2,9 км. Средняя глубина 4,8 м, максимальная 6,2 м.

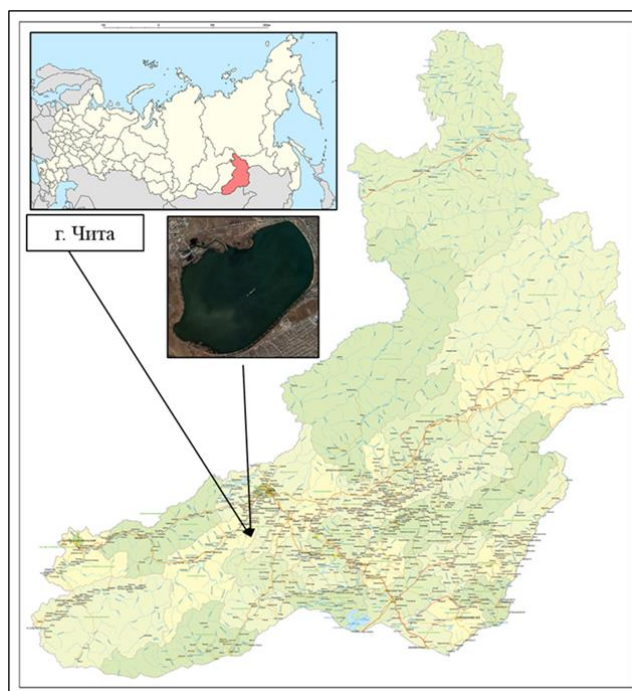


Рис. 1. Месторасположение озера Кенон

Отбор проб выполнен в октябре 2022 г. на озере Кенон на 32-х равномерно распределенных мониторинговых станциях. Пробы донных отложений и донных беспозвоночных отобраны в однократной повторности с использованием дночерпателя Петерсена с площадью захвата 0,025 м². Тип грунта оценен в соответствии с [4]. Пробы донных беспозвоночных отмыты от грунта через мельничное сито с размером ячеей 0,3 мм. Идентификация и учет организмов донных беспозвоночных выполнен с использованием микроскопом МБС-10 и МикМед-1. Весовые характеристики организмов определены на весах торсионных ВТ-500 с точностью ± 1 мг. Статистические расчеты выполнены в программе Microsoft Excel. Картирование подводных ландшафтов озера Кенон с составом крупных групп организмов зообентоса выполнено в программе ArcGIS 10.8 с использованием инструментов Spatial Analyst без учета береговой зоны водоема.

Результаты и их обсуждение. Карта-схема донных природных комплексов озера Кенон на основе типов донных отложений с составом крупных групп организмов зообентоса представлена на рис. 2.

По результатам отбора проб в октябре 2023 г. установлено, что в подводном ландшафте водоема-охладителя Читинской ТЭЦ-1 53 вида донных беспозвоночных, в составе которых преобладали личинки комаров-звонцов – хирономиды (74,1 %).

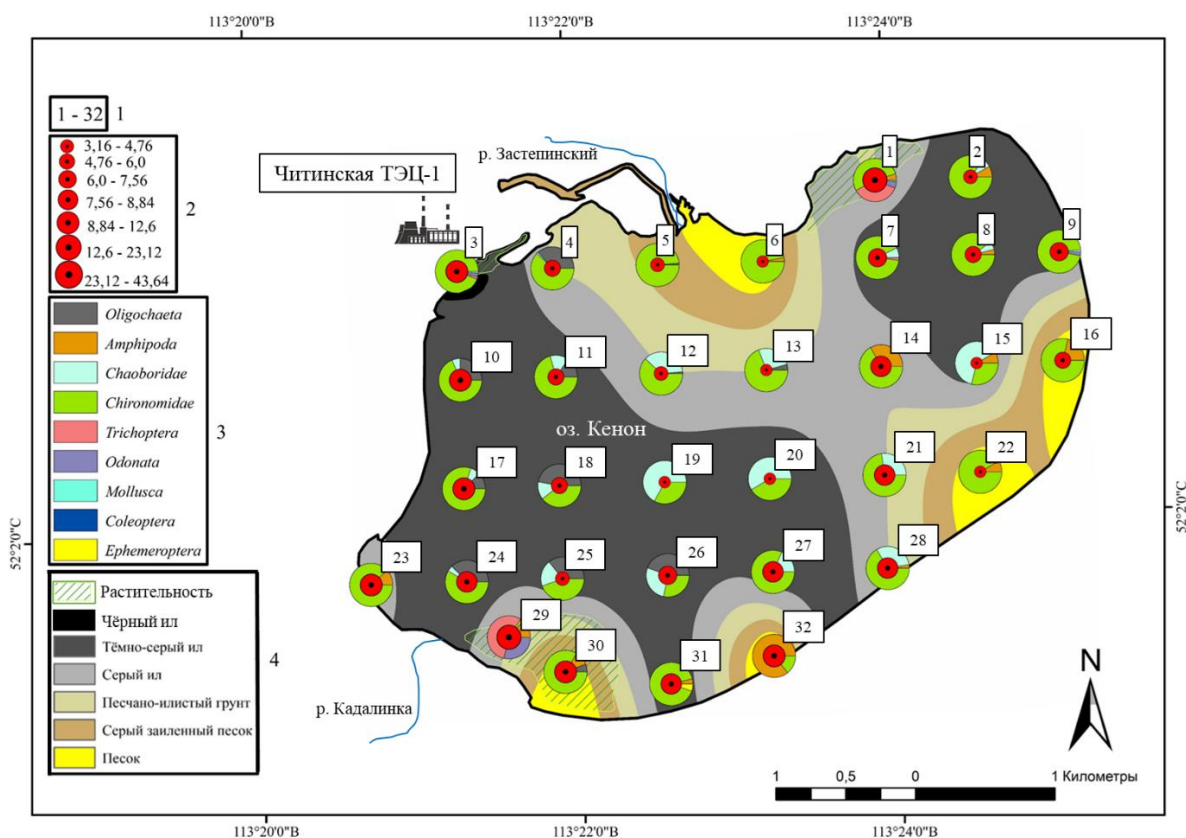


Рис. 2. Донный комплекс озера Кенон с составом крупных групп организмов зообентоса, октябрь 2022 г.:

1 – номера станций исследования; 2 – значения биомассы, г/м²; 3 – крупные группы донных беспозвоночных; 4 – донные природные комплексы (на основе типов грунта)

Общая численность донных беспозвоночных ($M \pm SE$) по всему подводному ландшафту водоема-охладителя составила $5502,5 \pm 1058,4$ экз./м² и на отдельных донных комплексах достигала 32960 экз./м². По численности доминировали хирономиды *Tanytarsus bathophilus*, *Tanipus punctipennis*, и *Procladius choreus*.

Биомасса донных беспозвоночных по всему подводному ландшафту озера Кенон составила $11,2 \pm 1,6$ г/м² и на отдельных донных комплексах достигала 43,6 г/м². По биомассе доминировали хирономиды *Tanytarsus bathophilus*, *Chironomus plumosus* (*cyngulatus*?), *Procladius choreus*, а также байкальская литоральная амфипода *Gmelinoides fasciatus* (вид-вселенец).

Сравнение полученных материалов в октябре 2022 г. с данными периода исследований 1985-1991 гг. позволяют отметить изменения видового состава донных беспозвоночных. Например, в 1985-1991 гг. около 50 % от массы всех организмов зообентоса составлял *Chironomus* gr. В 2022 г. хирономус встречался единично. Помимо этого, в литоральном донном комплексе отмечены высокие показатели биомассы вида-вселенца

из озера Байкал – литоральной амфиподы *Gmelinoides fasciatus*, не отмечавшейся в водоеме в период исследований 1985-1991 гг.

Заключение. Проведенные исследования позволили установить современный видовой состав донных беспозвоночных в подводном ландшафте озера Кенон – водоема-охладителя Читинской ТЭЦ-1. Отмечено, что с периода исследований 1985-1991 гг. в подводном ландшафте озера Кенон произошли изменения.

Библиографические ссылки

1. Барков Д. В., Курашов Е. А. Значение байкальской амфиподы *Gmelinoides fasciatus* (Stebb.) в структуре макрозообентоса литорали о. Валаам (Ладожское озеро) // Электронный научный журнал «Исследовано в России». 2005. С. 820-833.
2. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / А. Ф. Алимов [и др.]. Москва : Зоол. ин-т РАН, 2004. 436 с.
3. Максимов А. А. Межгодовая и многолетняя динамика макрозообентоса на примере вершины Финского залива. Санкт-Петербург : Нестор-История, 2018. 258 с.
4. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / В. А. Абакумов [и др.]. Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. 239 с.