

ухудшалось, здесь появились участки, оцениваемые как «грязные». В курортной зоне в 1994–2005 гг. происходило снижение видового разнообразия, численности и биомассы донных животных, т. е. наблюдались все признаки деградации сообществ донных животных. Снижение видового разнообразия в курортной зоне было вызвано возрастанием доли численности олигохет в сообществах донных животных. При переходе вод в класс «грязных» (5-й класс вод) может происходить не только снижение видового богатства и видового разнообразия, но и снижение суммарной численности и биомассы донных животных.

В глубоководной зоне восточной части Финского залива также создавалась неблагоприятная экологическая ситуация. Нарушение вертикального водообмена в связи с поступлением тяжелых соленых вод привело к дефициту O_2 у дна. В результате на протяжении небольшого отрезка времени мы наблюдали, по сути, деградацию существующего ранее здесь сообщества макрозообентоса, проявляющуюся в смене доминирующих форм, изменении качественного состава, уменьшении биомассы, появлении зон полного отсутствия зообентоса, что указывает на неприемлемое качество среды для обитания донных животных в этом районе.

ПЛАНКТОННОЕ СООБЩЕСТВО ОЗЕРА КАРЫМСКОЕ (КАМЧАТКА) ЧЕРЕЗ 10 ЛЕТ ПОСЛЕ КАЛЬДЕРНОГО ИЗВЕРЖЕНИЯ

Т. В. Бонк, Е. Г. Лупикина

PLANKTON COMMUNITY OF THE LAKE KARYMSKOE (KAMCHATKA) 10 YEARS AFTER THE CALDERA ERUPTION

T. V. Bonk, E. G. Lupikina

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

Карымское озеро расположено в Восточном вулканическом поясе Камчатки в кальдере Академии наук в 6 км от активно действующего вулкана Карымский. Мониторинговые исследования на оз. Карымское начали проводить с 1976 г. после вселения в водоем жилой формы тихоокеанского лосося нерки (*Oncorhynchus nerka kennerlyi* Suckley) – кокани [1]. В это время доминирующий планктонный комплекс включал: фитопланктон – *Aulacoseira italica* var. *subarctica*, *Asterionella gracillima*; зоопланктон – *Acanthocyclops vernalis*, *Daphnia pulex* [2].

В результате мощного кальдерного извержения в 1996 г. пресное Карымское озеро (объемом ~540 млн m^3 и рН воды = 6,8) превратилось в солоноватый водоем с рН = 3,2 [3]. При этом в озере погибла не только популяция кокани численностью около 1,5 млн особей, но и весь планктонный биоценоз.

Последующие наблюдения в оз. Карымское после подводного извержения показали, насколько медленно происходит его восстановление. В течение 1996–2000 гг. планктонные организмы в водоеме отсутствовали. В этот период происходило постепенное восстановление литоральной зоны озера, где было отмечено массовое развитие жгутиковых форм Chlorophyta и Euglenophyta. Из животных в одном из рукавов ручья Карымского была обнаружена коловратка *Cephalodella gibba* [4]. В дальнейшем литоральный альго- и зооценоз становился богаче. В 2004 г. впервые в планктоне озера были отмечены рачки рода *Diacyclops*. В 2005 г. сообщество ракообразных пополнилось *Diacyclops* sp. и *Eucyclops serrulatus*, численность их не превышала 7 экз./ m^3 . В 2006 г. в пелагическом планктоне в небольшом количестве появились Cladocera – *Chydorus shaericus*. Разнообразие тотальных

проб пелагического планктона (слой 0–60 м), собранных в апреле 2007 г. в центральной части оз. Карымское, показали, что планктонное сообщество начало восстанавливаться. Зоопланктон был представлен Copepoda (*Diacyclops sp.*), Cladocera (*C. shaericus*), Rotifera (*Kellicottia longispina*). Фитопланктон включал диатомовые водоросли *Cyclotella bodanica*, *C. tripartita*, *Stephanodiscus minutulus* и *Aulacoseira italica*, которые относятся к кормовым объектам ракообразных. Наиболее многочисленной была аулякозеира (25 850 млн кл./м³).

Регулярные наблюдения на оз. Карымское, стерилизованном подводным извержением, показывают, что только на одиннадцатый год в водоеме началось восстановление планктонного биоценоза на фоне расщелачивания водной толщи.

1. Куренков С. И. Недолгая история популяции кокани оз. Карымское // Тез. докл. Первой Междунар. науч. конф. «Вулканизм и биосфера». Туапсе, 1998. С. 65–66.

2. Куренков С. И. Результаты интродукции кокани в оз. Карымское // Генетические и экологические проблемы разведения лососевых рыб: Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Вып. 228. Л.: Промрыбвод, 1985. С. 98–104.

3. Лупикина Е. Г., Бонк Т. В. Структурные изменения фито- и зоопопуляций бассейна Карымского озера (Камчатка), вызванные подводным фреато-магматическим извержением // Тез. докл. VIII съезда Гидробиологического общества РАН. Калининград, 2001. Т. 1. С. 251–252.

4. Бонк Т. В. Коловратки – животные-первопоселенцы оз. Карымское, стерилизованного извержением вулкана Академии наук в 1996 г. // Тез. докл. Первой Междунар. науч. конф. «Вулканизм и биосфера». Туапсе, 1998. С. 66.

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ВОДОСБОР – ОЗЕРО ВОЖЕ» (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М. Я. Борисов

THE INFLUENCE OF HYDROGRAPHICAL NETWORK STRUCTURE ON FUNCTION OF THE SYSTEM «DRAINING AREA – VOZHE LAKE» (VOLOGDA REGION)

M. Ja. Borisov

*Вологодский государственный педагогический университет,
Вологодская лаборатория ГосНИОРХ, Вологда, Россия, gosniorch@vologda.ru*

Озеро Воже ($S = 417 \text{ км}^2$) расположено на севере Вологодской области, характеризуется интенсивным водообменом и преобладанием в приходной части водного баланса речного притока. Речная сеть как связующее звено в потоке элементов с водосбора в водоем является механизмом функционирования системы «водосбор – озеро». Роль отдельных притоков в формировании химического состава воды озера определяется не только долей в приходной части водного баланса, но и их расположением на водосборе. Гидрографическая сеть на водосборе оз. Воже отличается сложным топографическим рисунком, что имеет большое значение для поступления потока элементов в водоем. При разнообразии геохимических условий на водосборе роль притоков в миграции элементов зависит от дренирования ими различных участков.

Своеобразие топографического рисунка гидрографической сети оз. Воже определяется как ее общей густотой, так и структурой бассейнов притоков разного порядка. В целом для водосбора оз. Воже характерна хорошо развитая речная сеть с густотой $0,22 \text{ км/км}^2$. В водоем впадает 20 водотоков, с двумя из которых (реки Вожега и Модлона) поступает около 80 %