

**Средние значения биомассы (г/м²) основных групп макрозообентоса оз. Севан
в разные периоды**

Группы	Периоды исследований					
	1948 г.	1971 г.	1976–1980 гг.	1981–1985 гг.	1986–1991 гг.	2006 г.
Олигохеты	1,98/47,90	3,19/23,40	10,55/34,10	10,46/59,40	8,16/72,10	10,79/76,80
Хирономиды	0,66/16,00	7,20/52,70	18,45/59,70	4,62/26,20	2,82/24,90	3,24/23,10
Моллюски	0,26/6,30	1,92/14,10	1,38/4,50	1,00/5,70	0,26	0,01
Бокоплав	0,69/16,70	0,78/5,70	0,24	0,07	0,05	0,00
Прочие	0,54/13,10	0,57	0,29	1,47/8,30	0,02	0,01
Общая	4,13	13,66	30,91	17,62	11,31	14,05

В 1971 г. продуктивность зообентоса возросла более чем в 3 раза и достигла своего максимального развития в период 1976–1980 гг. – около 31 г/м², причем, в период роста продуктивности и ее максимума, основу зообентоса составляли личинки хирономид, на долю которых приходилось от 53 до 60 % общей биомассы. Основу биомассы хирономид составляли два крупных представителя из рода *Chironomus* – *Ch. plumosus* L. и *Ch. markosjani* Shilova. В период 1981–1985 гг. биомасса макрозообентоса по сравнению с предыдущим периодом уменьшилась почти в 2 раза, и ее основу составляли олигохеты (59,4 %), доля хирономид снизилась до 25 %. В 1986–1991 гг. средняя биомасса уменьшилась более чем в 1,5 раза, а доля олигохет возросла до 72 %.

В 2006 г. средняя биомасса зообентоса в озере незначительно возросла, а доля олигохет увеличилась до 79 %. В пробах, где по запаху обнаружен сероводород, в составе зообентоса была отмечена только олигохета *Potamothenis alatus paravanicus* Poddubnaya et Pataridze, биомасса которой на отдельных станциях достигала 14–25 г/м². Следует отметить, что биомасса зообентоса в Малом (9,8 г/м²) и Большом (19,4 г/м²) Севане практически та же, что была отмечена в 1986–1991 гг. (Джендереджян, 2002). При этом доля олигохет в Малом Севане составила 91,9 %, в Большом – 67,8 %. Хирономиды – субдоминирующая группа, доля которых в среднем составила 23 % от среднегодовой биомассы зообентоса озера (таблица). Доля других групп (моллюсков и бокоплавов), которые являлись субдоминантами в 1948 и 1971 гг., в последующий период неуклонно снижалась и достигла минимального значения в 2006 г.

СУКЦЕССИИ ЗООПЛАНКТОНА МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ОЗЕР ХАКАСИИ

Т. Н. Ануфриева

SUCCESSION OF ZOOPLANKTON IN BRACKISH LAKES OF KHAKASIA

T. N. Anufrieva

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия, tat@lan.krasu.ru

Минерализованные озера Ши́ра и Шунет (северная часть Республики Хакасии) характеризуются наличием придонного сероводородного слоя и упрощенной трофической цепью – безрыбные. Исследования зоопланктона озера Ши́ра были начаты в 1950-х гг. А. В. Платоновой [1], большей частью материалы исследований зоопланктона озер были опубликованы в отчетах, не доступных широкой публике. В последующие годы изучались только массовые виды пелагического зоопланктона с позиций узкоспециализированных задач.

В настоящее время экологическая обстановка существенно изменилась: озера загрязняются плохо очищенными и неочищенными хозяйственно-бытовыми стоками, в воде накапливаются продукты эрозии почв пашен и стойбищ, смыва грунтов талыми и ливневыми водами. Назрела необходимость оценить современное состояние зоопланктонных сообществ озер и их сукцессий за полувековой период времени.

Изучение зоопланктона озер Ши́ра и Шунет проводилось в 2003–2007 гг. Для озер в целом характерны упрощенные монотонные зоопланктонные сообщества с преобладанием взрослых и неполовозрелых стадий веслоногих рачков *Arctodiaptomus salinus* (Daday), составляющих 42,3–99,0 % от общей численности сообщества и 71,5–100,0 % от общей биомассы. Видовой состав зоопланктона 1950-х гг. включал всего 13 таксономических единиц: коловратки – 3, копепо́ды – 4, кладоце́ры – 6 [1], в то время как в современном таксономическом списке для оз. Ши́ра насчитывается 29 единиц, из них Cladocera – 6, Copepoda – 8, Rotifera – 15; для оз. Шунет – 23 единицы, из них Cladocera – 4, Copepoda – 7, Rotifera – 12. Общее число видов зоопланктона варьировало в зависимости от сезона и биотопа, но комплекс структурообразующих видов в сравнении с данными прошлых лет остался практически неизменным, таксономический состав расширился в основном за счет организмов, приуроченных к обитанию в зарослях макрофитов, площадь которых увеличилась с течением времени.

В пространственном плане наиболее скудным видовым разнообразием отличалась открытая часть озер, где были отмечены различные возрастные стадии каляни́д, коловратки рода *Brachionus*, *Hexarthra fennica* (Levander) и, иногда, немногочисленные кладоце́ры рода *Moina*. В фитофильных сообществах разнообразие было богаче, чем в пелагической части озера. Только в зарослях макрофитов зарегистрированы *Acanthocyclops* sp., *Alona rectangula* Sars, *Brachionus quadridentatus* Hermann, *B. q. brevispinus* Ehr., *B. Urceus* (L.), *B. angularis* Gosse, *Chydorus sphaericus* (O. F. M.), *Diacyclops bisetosus* (Rehberg), *D. limnobi-us* Kiefer, *Eosphora ehrenbergi* Weber, *Lecane lamellata* (Daday), *L. luna* (Müller), *Simocephalus vetulus* (O. F. M.), *Testudinella patina* (Hermann), копепо́диты циклопов.

Как и полвека назад, кладоце́ры по количеству видов и обилию были малочисленны и встречались только в зарослях макрофитов, исключение составляли виды рода *Moina*, единично отмеченные по всему озеру. Группы копепо́д и коловраток более разнообразны таксономически. Следует отметить возрастающую с течением времени роль коловраток рода *Brachionus*, копепо́дитных стадий каляни́д и кладоце́р рода *Moina*.

1. Платонова А. В. Зоопланктон озера Ши́ра // Ученые записки Красноярского государственного педагогического института. Т. 1956. Vol. С. 207–218.

**ДОННАЯ ФАУНА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ РЕФЕРЕНСНЫХ УСЛОВИЙ
В ДНЕПРОВСКО-БУГСКОМ ЛИМАНЕ
С. А. Афанасьев, Е. Н. Летицкая**

**BOTTOM FAUNA AS INDEX OF REFERENCE CONDITIONS
IN DNIEPER-BUG LIMAN
S. A. Afanasyev, E. N. Lietytska**

Институт гидробиологии НАН Украины, Киев, Украина, river @ibc.com.ua

В последнее время меняется парадигма системы оценок состояния водных экосистем. Основа этих изменений – это замена критериального подхода к оценке качества воды