



УДК 574.583:282.256.341

## Многолетняя (1981–2007 гг.) динамика зоопланктона в пелагиали Южного Байкала

Е. В. Пислегина

Научно-исследовательский институт биологии  
при Иркутском государственном университете, Иркутск  
E-mail: [Helga\\_64@mail.ru](mailto:Helga_64@mail.ru)

**Аннотация.** Представлена динамика показателей зоопланктона в слое 0–50 м, полученных сотрудниками НИИ биологии при ИГУ в ходе многолетних (1981–2007 гг.) круглогодичных еженедельных сборов на стационарной точке отбора проб, расположенной в открытой глубоководной части Южного Байкала. Установлено, что сроки наступления сезонного пика суммарной численности зоопланктона зависят от соотношения численных показателей разных групп, его составляющих. Наиболее резким межгодовым колебаниям подвержены эндемичные виды зоопланктона.

**Ключевые слова:** Байкал, зоопланктон, эндемичные виды, эпишура, циклоп, Cladocera, Rotifera.

База данных НИИ биологии при ИГУ содержит значительный объем информации, накопленный за более чем 60 лет регулярных наблюдений за планктоном Южного Байкала, и ежегодно пополняется новыми сведениями. Данное сообщение представляет результаты исследований, продолжающих выполненные ранее [3].

### Материалы и методы

Материалами для настоящей работы послужили сборы проб сетного зоопланктона, проводившиеся в 1981–2007 гг. еженедельно в течение всего года (кроме времени становления и разрушения ледового покрова) в слоях 0–10, 10–25, 25–50 м. Сборы проводились на постоянной станции отбора проб (точка № 1), которая находится на расстоянии 2,7 км от берега (N 51° 54'195", E 105° 04'235") над глубинной отметкой 800 м против бух. Большие Коты. Орудием лова служила планктонная сеть Джеди с диаметром входного отверстия 37,5 см и фильтрующим конусом из мельничного сита № 55 (100 мкм). Камеральную обработку проводили по стандартным методикам [1; 2]. Определение видового состава проводилось по стандартным определителям [1]. Расчет численности произведен автором при вводе первичных данных в БД «Планктон» НИИ биологии при ИГУ.

### Результаты и обсуждение

Средняя годовая численность зоопланктона в слое 0–50 м за 27 лет наблюдений (табл.) изменялась примерно в 5 раз – от 345,8±51,7 (1982 г.) до 1753,2±282,6 (1996 г.) со средне-многолетним значением 827,8±69,2 тыс. экз./м<sup>2</sup>

Среднегодовая численность эпишуры *Epischura baicalensis* за период исследований изменялась примерно в 4 раза – с 307,5±49,7 до 1274,0±435,6 со средним многолетним значением 600,8±42,6 тыс. экз./м<sup>2</sup>. В отличие от эпишуры, среднегодовая численность циклопа *Cyclops kolensis* испытывала более сильные изменения – с 3,5±1,3 до 397,6±138,7 (в 113 раз) со среднемноголетним значением 63,7±16,7 тыс. экз./м<sup>2</sup>. В среднегодовой численности кладоцер отмечены еще более резкие колебания – примерно в 410 (!) раз: с минимального в 0,5±0,2 до максимального в 205,2±125,8 со среднемноголетним 27,8±8,8 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Численность коловраток изменялась с 23,8±7,3 до 632,8±171,5 со среднемноголетним значением 137,0±24,9 тыс. экз./м<sup>2</sup> (примерно в 27 раз).

За весь период исследований зафиксированы пять пиков общей численности зоопланктона, заметно превышавших среднемноголетнее значение (рис.).

Пики общей численности отмечены в 1989, 1992, 1996, 2002 и 2005 гг. У эпишуры и кладоцер отмечены по 5 пиков, а у циклопа и коловраток – по 4 пика.

Таблица

Среднегодовая численность зоопланктона (тыс. экз./м<sup>2</sup>) в слое 0–50 м  
на постоянной станции отбора проб (точка № 1)

Год	<i>Epischura baicalensis</i>	<i>Cyclops kolensis</i>	Cladocera	Rotifera	Весь зоопланктон
1981	679,9±101,2	3,5±1,3	2,9±1,8	108,3±32,6	794,6±113,0
1982	307,5±49,7	11,3±3,7	3,2±1,1	23,8±7,3	345,8±51,7
1983	396,0±81,4	3,8±1,9	1,2±0,5	102,5±33,8	509,5±111,5
1984	449,0±82,5	9,9±5,1	2,6±1,7	29,7±8,0	485,2±85,1
1985	640,6±85,1	4,2±1,9	4,5±2,9	173,9±64,7	823,2±121,0
1986	458,0±74,5	29,8±17,4	30,3±16,9	104,1±45,5	622,2±109,7
1987	575,7±132,4	14,7±7,9	0,9±0,6	100,9±36,9	692,1±142,5
1988	850,2±176,3	12,1±4,1	3,5±1,0	169,1±59,9	1034,9±186,8
1989	996,8±198,9	43,8±13,0	31,0±13,2	155,5±47,3	1227,3±194,6
1990	528,9±110,3	78,1±25,0	12,5±5,1	57,9±15,3	677,4±112,7
1991	558,6±64,0	17,3±6,2	5,1±2,4	340,4±124,4	921,4±165,0
1992	781,7±105,7	161,8±84,5	26,4±11,2	172,9±79,5	1142,9±204,3
1993	575,8±95,9	64,9±27,9	74,6±45,0	35,2±17,5	750,5±181,2
1994	408,5±72,0	224,4±120,5	19,2±9,5	84,9±29,2	737,0±208,5
1995	837,2±141,9	27,5±7,5	21,9±16,2	66,0±16,9	952,5±145,1
1996	882,7±133,7	180,8±51,8	56,8±18,9	632,8±171,5	1753,2±282,8
1997	543,6±56,2	48,6±14,4	1,9±0,5	99,1±22,4	693,3±74,9
1998	671,6±81,1	34,4±11,5	3,0±1,0	72,4±20,8	781,4±100,5
1999	444,8±56,2	84,8±33,8	103,8±36,9	262,3±107,5	895,7±180,8
2000	331,9±70,7	48,0±17,9	6,2±3,2	32,4±12,3	418,5±80,5
2001	527,4±84,0	29,3±12,5	5,3±2,5	104,8±32,2	666,8±98,3
2002	667,9±109,5	397,6±138,7	205,2±152,8	141,5±66,8	1412,2±271,3
2003	387,9±74,4	47,0±16,9	0,5±0,2	35,0±13,2	470,3±85,0
2004	468,1±64,0	3,4±1,0	4,6±1,4	35,8±10,3	511,8±69,3
2005	1274,0±435,6	56,0±28,5	98,2±50,0	324,8±101,0	1712,2±545,7
2006	555,0±95,6	14,1±95,6	7,1±2,6	97,8±32,4	673,0±103,0
2007	422,0±52,2	68,9±27,6	17,6±6,2	135,9±52,9	644,5±92,8
Среднегодовое	600,8±42,6	63,7±16,7	27,8±8,8	137,0±24,9	827,8±69,2

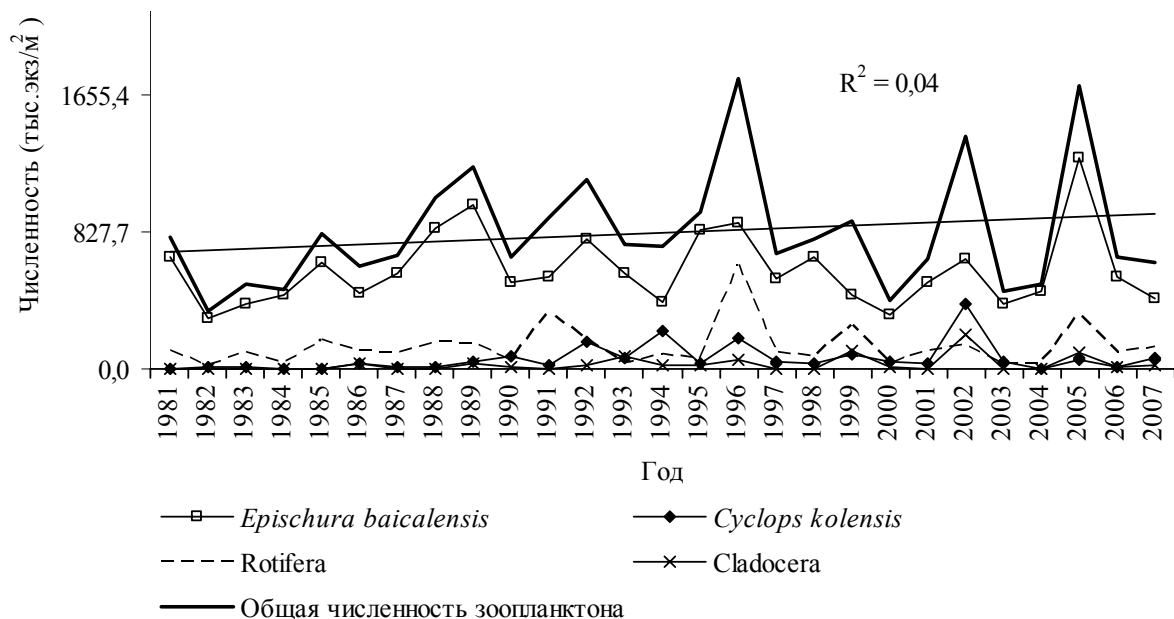


Рис. Динамика общей численности зоопланктона и отдельных видов и групп в его составе в слое 0–50 м за 1981–2007 гг. с линейным трендом

Периоды пиковой суммарной численности зоопланктона различаются не только количественно, но и качественно. Самым обильным по численности оказался 1996 г. ( $1753,2 \pm 282,8$  тыс. экз.  $m^{-2}$ ), когда доля эпишуры составила 50,3 %, коловраток – 36,1 %, циклопа – 10,3 % и кладоцер – 3,2 %. В 1989 г. 81,2 % общей численности пришлось на долю эпишуры, 12,7 % – на долю коловраток, 3,6 % – на долю циклопа и 2,5 % – на долю кладоцер. В 1992 г. доля численности эпишуры составила 68,4 %, коловраток – 15,1 %, циклопа 14,2%, а кладоцер – всего 2,3 %. В 2002 г. на долю эпишуры пришлось 47,2 %, на долю коловраток – 10,0 %, доля циклопа и кладоцер – 28,2 и 14,5 % соответственно. В 2005 г. доля эпишуры составила 74,4 % от общей численности зоопланктона. Доли численности других зоопланктеров распределились следующим образом: коловратки составили 19,0 %, циклоп – 3,3 %, кладоцеры – 5,7 %. По всему ряду наблюдений в 2005 г. отмечен единственный «ощутимый» пик численности эпишуры с превышением среднегодового значения более чем в 2 раза (см. табл., рис.).

Как видно из рисунка, линия тренда общей численности зоопланктона имеет слабую положительную выраженность, что может свидетельствовать о наметившихся изменениях в динамике зоопланктона глубоководного района Южного Байкала.

### Заключение

Исследования динамики численности зоопланктона показали, что она носит колебатель-

ный характер, в периоды пиков численности различны как показатели общего обилия, так и соотношение основных таксономических групп. Время наступления сезонного пика суммарной численности связано с особенностями состава планктона: в годы, когда пик общей численности зоопланктона совпадает с пиком численности эпишуры, он отмечается в более ранние сроки (конец июля – середина августа). В годы, когда значительна численность других групп (циклопа, коловраток, кладоцер), пик общей численности отмечается в обычное для байкальского зоопланктона время – в сентябре.

Результаты исследований показали также, что численность эндемичного доминирующего вида байкальского зоопланктона – эпишуры – меньше подвержена резким межгодовым колебаниям, чем численность представителей неэндемичной фауны.

### Литература

1. Атлас и определитель пелагиобионтов Байкала (с краткими очерками по их экологии) / ред. О. А. Тимошкин. – Новосибирск : Наука, 1995. – 694 с.
2. Кожова О. М. Инструкция по обработки проб планктона счетным методом / О. М. Кожова, Н. Г. Мельник. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1978. – 50 с.
3. Пислегина Е. В. Мониторинг зоопланктона пелагиали Южного Байкала : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Пислегина. – Иркутск, 2005. – 19 с.

## Interannual (1981–2007) dynamics of zooplankton in pelagial zone of the Southern Baikal

E. V. Pislegina

*Research Institute for Biology, Irkutsk State University, Irkutsk*

**Abstract.** Long-term (1981–2007) dynamics of zooplankton, sampled by fellows of Institute for Biology weekly within a year at stationary sample point in a deep-water part of Southern Baikal are presented. It is established that terms of seasonal peak of total number of a zooplankton depends on proportions of its components. Non-endemic zooplanktonic groups are subjects to the sharpest interannual fluctuations.

**Key words:** Lake Baikal, zooplankton, endemic species, *Epischura baicalensis*, *Cyclops kolensis*, Cladocera, Rotifera.

*Пислегина Елена Васильевна  
Научно-исследовательский институт биологии  
при ИГУ  
664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 3, а/я 24  
кандидат биологических наук, научный сотрудник  
тел: (3952) 24-30-77  
E-mail: Helga\_64@mail.ru*

*Pislegina Elena Vasilievna  
Irkutsk State University  
Research Institute for Biology  
3 Lenin St., Irkutsk, 664003  
Ph. D. of Biology, research scientist  
Tel: (3 952) 243 077  
E-mail: Helga\_64@mail.ru*