# ПРОТОКОЛ

## Экологическая оценка участка водоёма по зоопланктону

Дата отбора проб: 18.08.2026
Станция: 1
Глубина водоёма: 5.0 м
Слой облова: 850 см
Температура воды: 19°C
Дата составления: 17.10.2026

### 1. Общая характеристика сообщества

| Показатель | Значение | Единицы |
|---|---|---|
| Число таксонов (S) | 11 | — |
| Общая численность (N) | 10.81 | тыс. экз./м³ |
| Общая биомасса (B) | 0.077 | г/м³ |
| Общая численность (на столб) | 216.32 | тыс. экз./м² |
| Общая биомасса (на столб) | 0.99 | г/м² |

Доминанты по численности:

1. Diaphanosoma brachiurum — 2.53 тыс. экз./м³ (23.4%)
2. Na Cyclopoida — 2.53 тыс. экз./м³ (23.4%)
3. Co 0,4 mm — 2.53 тыс. экз./м³ (23.4%)
4. Thermoocyclops crassus — 1.58 тыс. экз./м³ (14.6%)
5. Chydorus sphaericus — 0.63 тыс. экз./м³ (5.8%)

Доминанты по биомассе:

1. Thermoocyclops crassus — 0.0264 г/м³ (34.3%)
2. Diaphanosoma brachiurum — 0.0235 г/м³ (30.5%)
3. Co 0,4 mm — 0.0132 г/м³ (17.1%)
4. Daphnia cucullata — 0.0064 г/м³ (8.3%)
5. Leptodora kindtii — 0.0040 г/м³ (5.1%)

### 2. Показатели биоразнообразия

| Индекс | Значение | Интерпретация |
|---|---|---|
| Шеннона (H') | 1.816 | низкое разнообразие |
| Симпсона (D) | 0.8088 | высокая концентрация |
| Пилу (E) | 0.757 | высокая выравненность |

### 3. Функциональная структура

### 3.1. Таксономическая структура по численности и биомассе

| Группа | N, тыс. экз./м³ | % по N | B, г/м³ | % по B |
|---|---|---|---|---|
| Rotifera | 0.36 | 3.4 | 0.000 | 0.2 |
| Cladocera | 3.50 | 32.4 | 0.036 | 46.6 |
| Copepoda | 6.63 | 61.4 | 0.041 | 53.1 |
| Мероланктон и прочие | 0.32 | 2.9 | 0.000 | 0.0 |

*Примечание: в составе мероланктона зафиксированы велигеры Dreissena polymorpha — 0.316 тыс. экз./м³ (0.3158 тыс. экз./м³).*

### 3.2. Функциональные и балансовые показатели

| Показатель | Значение | Единицы |
|---|---|---|
| Общая численность зоопланктона (Nобщ) | 54.0466 | тыс.экз./м² |

| | | |
|---|---|---|
| Общая биомасса зоопланктона (Вобщ) | 0.3853 | г/м² |
| Функциональные и балансовые показатели | — | — |
| фитопланктон | — | — |
| Первичная продукция (ΣA) | — | гС/м²·сут |
| Деструкция (ΣD) | — | гС/м²·сут |
| Чистая продукция (ΣP) | — | гС/м²·сут |
| A/D | — | — |
| Хлорофилл a в столбе воды (ΣC/хл a) | — | мг/м2 |
| Суточное ассимиляционное число (САЧ) (ΣA/ Chl *a) | — | мгС/мгХл"a" |
| зоопланктон | — | — |
| Первичная продукция + "детритно-бактериальная", потреблённая зоопланктоном (Pphyto+детрит или Рпотреб) | 0.0204 | гС/м²·сут |
| Чистая продукция зоопланктона (Pzoo) | -0.0001 | гС/м²·сут |
| Потребление O□ | 0.0173 | гO□/м²·сут |
| Траты на обмен зоопланктона (Rzoo) | 0.0069 | гС/м²·сут |
| Чистая фиксация CO□ (Net CO□ Fixation) | 0.0136 | гС/м²·сут |
| Экскреция азота (Nexc) | 0.0005 | гN/м²·сут |
| Экскреция фосфора (Pexc) | 0.0001 | гP/м²·сут |
| Фильтрационная активность (F) | 6.9481 | л/м²·сут |
| Соотношение потребления и первичной продукции (Pphyto+детрит / A) | #DIV/0! | — |
| Эффективность передачи на уровень зоопланктона | -0.0029 | — |
| Соотношение продукции и дыхания (P/R ) | -0.0087 | — |
| Удельная продукция зоопланктона (P/B-коэффициент) | -0.0002 | — |
| Соотношение C:N:P в экскретах | 118:9:01 | — |

## 4. Оценка качества воды и трофического статуса

Класс качества воды: 3–4 — умеренно загрязнённая — загрязнённая (β-/α-мезосапробная)

Трофический статус: мезотрофный

Обоснование:

- Доминирование Diaphanosoma brachiurum по численности (23.4%).
- САЧ = 0.04 — низкая активность.
- P/R = -0.3260 — резко гетеротрофное сообщество: энергия почти полностью тратится на поддержание жизнедеятельности.
- P/B = -0.00775 сут□¹ — низкая оборачиваемость биомассы, характерная для сообщества с преобладанием крупных долгоживущих организмов (веслоногие рачки (копеподы): 53.1%, доминируют Thermoocyclops crassus).

## 5. Заключение

Зоопланктонное сообщество станции 1 (18.08.2026) соответствует умеренно загрязнённая — загрязнённая (3–4 класс качества воды). Трофический статус — мезотрофный.

Зоопланктон представлен 11 таксонами. По численности доминируют веслоногие рачки (копеподы) (Diaphanosoma brachiurum — 23.4%); по биомассе — веслоногие рачки (копеподы) (Thermoocyclops crassus и др.).

Численность велигеров Dreissena polymorpha 0.316 тыс. экз./м³ — биологического загрязнения систем технического водоснабжения не ожидается.

Фильтрационная активность зоопланктона — 6.95 л/м²·сут. Соотношение C:N:P в экскретах ( 118:9:01) указывает на относительную дефицитность фосфора.

*Протокол составлен автоматически на основе расчётного алгоритма*
*Дата составления: 17.10.2026*