

этом на станциях «до» города они в 1,5–2 раза выше, чем на станциях «после» города. Величины индексов видового разнообразия Шеннона и сходства Жаккара также демонстрируют тенденцию к снижению на тех станциях, которые в большей степени подвержены антропогенному воздействию ( «в» и «после» города). Рассчитанные индексы сапробности Пантле и Букка были выше на станциях, расположенных ниже спуска сточных вод, т.е. по мере усиления антропогенного пресса, а воды изученных рек относились к III классу качества (умеренно загрязненные). Кроме того, таксономическая структура зоосообщества, по мере увеличения степени загрязнения речных вод, сдвигается в сторону бэта-альфа - мезосапробов, индикаторов умеренно загрязненных и грязных вод.

Таким образом, сравнительный анализ структурных показателей зоопланктона на реках Западная Двина, Птичь и Щара в целом подтверждает низкий уровень развития речного зоопланктона и демонстрирует уменьшение всех изученных параметров по мере нарастания антропогенной нагрузки вниз по течению реки.

**Structure of river zooplankton community in the areas with different degree of anthropogenic load. G.A. Semenuk.** The summer (July-August, 2014) zooplankton structure in the rivers West Dvina (Novopolozk region), Ptich (Kopatkevichy), Shchara (Slonim region) was studied. In all rivers the level of zooplankton development was low. All investigated parameters were decreased with the increasing of anthropogenic load down the river.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗООПЛАНКТОНА В ОЗЕРЕ МАСЕЛЬГСКОЕ В ПЕРИОД ЛЕТНЕЙ СТРАТИФИКАЦИИ**

**Е.И. Собко, С.И. Климов**

*Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики РАН,  
г. Архангельск, Россия, elifisina@yandex.ru*

Исследования вертикального распределения зоопланктона в оз. Масельгское проводили в летний период (июль 2012–2014 гг.). Пробы отбирались на глубоководной станции в соответствии с общепринятыми методиками.

В период наблюдений в озере отмечена четкая стратификация водной толщи. Температура воды в поверхностном горизонте составляла 22–24 °С, в придонном – 5–6 °С.

В результате проведенных исследований были получены вертикальные профили распределения зоопланктона (количественное развитие, таксономическая и трофическая структура, вертикальное распределение отдельных видов). В составе зоопланктонного сообщества за период исследования обнаружено 42 вида беспозвоночных организмов, относящихся к 3 основным систематическим группам. Среди коловраток (Rotifera) отмечено 11 видов, ветвистоусых ракообразных (Cladocera) – 21 вид, веслоногих ракообразных (Copepoda) – 10 видов. Максимальное количество видов было отмечено в 2012 г. (32 вида). В вертикальном распределении зоопланктона выделялись тепловодный эпилимнический и холодноводный гиполимнический комплексы.

Максимальные средние значения численности и биомассы зоопланктона в эпи-, мета- и гиполимнионе отмечены в 2014 г. Высокие значения численности зоопланктона в различные годы исследования были отмечены в нижних слоях металимниона, а также в придонных слоях гиполимниона.

Процентное соотношение основных групп зоопланктона по вертикали было различным. Основу зоопланктонного комплекса в эпилимнионе составляли ветвистоусые ракообразные, где их доля в среднем составила 50 %. Структурообразующими видами являлись представители р. *Daphnia* и *Diaphanosoma brachyurum* Lievin. Для кладоцер характерны скопления и в придонных слоях (15–19 м). Доля ветвистоусых ракообразных здесь составляет в среднем 40 %. Доминанты по численности в нижних горизонтах гиполимниона – фильтраторы *Daphnia cristata* Sars и *D. longispina* O.F. Müller. В нижних слоях металимниона также отмечено повышение численности кладоцер, но эти значения ниже, чем в гиполимнионе.

Наибольшие значения численности копепод отмечены в нижних слоях металимниона до 60 % от общей численности зоопланктона. В эпилимнионе доля копепод составила в среднем 42 %, в гиполимнионе – 46 %. В эпи- и металимнионе доминировали *Eudiaptomus gracilis* Sars, *Mesocyclops leuckarti* Claus. В гиполимнионе доминирующим видом являлся *Thermocyclops crassus* Fischer.

Распределение коловраток в озере неравномерно, их численность увеличивается с глубиной. Максимум численности ротаторий приходился на гиполимнион (29 % от общей численности зоопланктона). В эпилимнионе значения численности коловраток невелики (12 % от общей численности зоопланктона). В металимнионе их численность составляла 15% от общего количества зоопланктона.

Доминирующим видом во всех горизонтах являлась детритофаг *Kellicottia longispina* Kellicott.

Для стратифицированного оз. Масельгское в летний период характерна неоднородность распределения зоопланктона по вертикали. Неравномерность вертикального распределения количественных характеристик гидробионтов обусловлена разной приуроченностью отдельных таксономических групп к определенным слоям. Особенностью вертикальной структуры зоопланктонного сообщества является преимущественное распределение гидробионтов в мета- и гипolimнионе. Важнейшими факторами, определяющими характер вертикального распределения зоопланктона, являлись температурный и трофический факторы.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке программы УрО РАН №0410-2015-0027 и ФАНО России в рамках темы №0410-2014-0030.*

**The study of zooplankton vertical distribution in lake Maselga during the summer stratification. E.I. Sobko, S.I. Klimov.** The study of the vertical distribution of them hydrobionts showed that the majority are concentrated in the aquatic metalimnion and lower layers of the hypolimnion. Quantitative and qualitative characteristics of zooplankton varied vertically. The most important factors determining the nature of the vertical distribution of zooplankton were temperature and trophic factors.

## **ФЕНОЛОГИЯ ЗООПЛАНКТОНА ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА**

**М.Т. Сярки, Ю.Ю. Фомина**

*Институт водных проблем Севера РАН, г. Петрозаводск, Россия,*

*Msyarki@yandex.ru*

Онежское озеро является одним из Великих озер Европы и его экосистема в целом сохранила свой естественный статус. В условиях изменения антропогенной нагрузки и климатических колебаний актуальным является изучение реакции на них пелагических сообществ. Изменение климата за последние десятилетия вызвало сдвиги сроков основных гидрологических явлений в Онежском озере (Филатов, 2012, Efremova et al., 2013). Планктонные сообщества имеют ярко выраженную внутригодовую изменчивость и поэтому фенология их тесно связана с цикличностью факторов среды, что необходимо учитывать для понимания функционирования водной экосистемы, расчетов биопродукционного потенциала озера и системы биомониторинга.