

УДК 574.5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕК Г. ПСКОВА МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ

К.А. Шендевицкая, 3 курс

Научный руководитель – **В.В. Агасой**, к.б.н., доцент

Псковский государственный университет

Оценка экологического состояния водных объектов на урбанизированной территории является важной задачей современной биологии, так как позволяет изучить влияние антропогенного воздействия и рекреационной нагрузки на окружающую среду[0]. Целью работы является оценка экологического состояния рек Великая, Пскова, Милевка на территории г. Пскова по уровню их органического загрязнения (сапробности).

Для определения уровня сапробности рек применялся метод биоиндикации, основанный на использовании характеристик водных беспозвоночных животных—гидробионтов, чувствительных к изменениям в окружающей среде. К данным характеристикам относятся численность и таксономическая принадлежность гидробионтов, чувствительность таксона к загрязнению и его индикаторный вес. Оценка сапробности водоемов и класса качества воды проводилась с помощью специальных индексов, расчеты которых основаны на значениях вышеперечисленных характеристик. В данной работе использовались индекс сапробности Пантле-Букка в модификации М.В. Чертопруды, биотический индекс Вудивисса, биотический индекс Майера, индекс BMWP (Biological Monitoring Working Party)[0; 0; 0].

Сборы гидробионтов проводили с июня по август 2025 г. на р. Великая в 7 точках, на р. Пскова в 2 точках и на р. Милевка в 2 точках (Рис. 1). В результате исследования было собрано 1855 экземпляров гидробионтов: 1408 экз. на р. Великая, 269 экз. на р. Пскова, 178 экз. на р. Милевка. Проведен расчет процентного отношения количества экземпляров каждой таксономической группы к общему количеству собранных организмов для каждой из трех рек (Табл.).

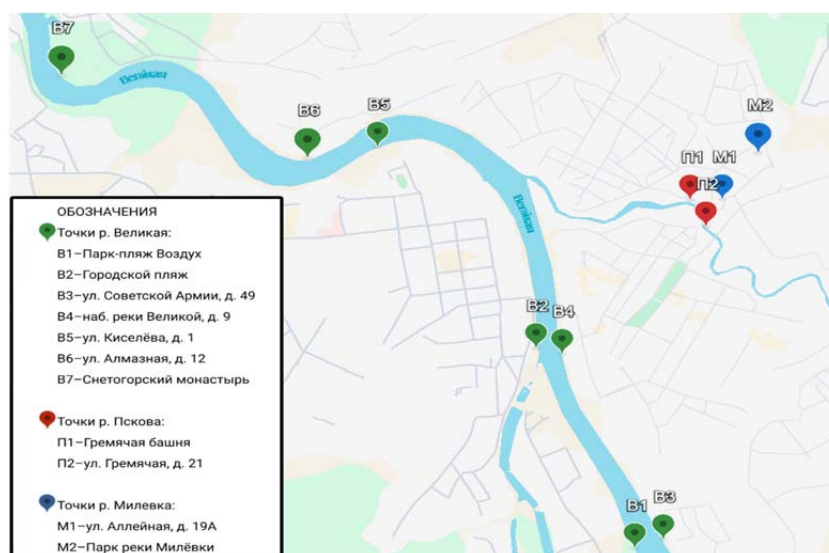


Рисунок – Карта-схема мест сбора гидробионтов на р. Великая, Пскова и Милевка в черте г. Пскова

Таблица – Таксономические группы гидробионтов, обнаруженных в реках Великая, Пскова и Милевка в июне-августе 2025 года

Таксономическая группа	Доля от всех собранных гидробионтов		
	р. Великая	р. Пскова	р. Милевка
Тип Annelida			
Класс Hirudinea	0,28%	1,49%	3,37%
Класс Oligochaeta	2,49%	2,23%	1,12%
Тип Arthropoda			
Класс Arachnida			
Отряд Acarina (группа водных клещей)	3,69%	—	—
Класс Crustacea			
Вид Asellus aquaticus	—	0,37%	2,81%
Вид Gammarus lacustris	8,31%	—	—
Класс Insecta			
Отряд Ephemeroptera	13,35%	73,61%	42,70%
Отряд Coleoptera	0,36%	3,35%	—
Отряд Heteroptera	1,14%	3,72%	0,56%
Отряд Odonata	0,28%	1,12%	—
Отряд Diptera (семейство Chironomidae)	59,23%	9,29%	46,07%
Тип Mollusca			
Класс Gastropoda			
Семейство Lymnaeidae	5,33%	1,86%	—
Семейство Planorbidae	3,98%	1,49%	3,37%
Семейство Viviparidae	0,92%	1,49%	—
Класс Bivalvia			
Семейство Unionidae	0,64%	—	—

Расчет индексов и интерпретация их значений в разных точках исследуемых водоемов на территории г. Пскова позволили в совокупности охарактеризовать степень их загрязнения, класс качества вод и сапробность: исследованный участок р. Великая находится в диапазоне от чистых вод (II класс качества вод, олигосапробная зона) до грязных (V класс, полисапробная); р. Пскова—от чистых вод (II класс, олигосапробная зона) до загрязненных (IV класс, α -мезасапробная); р. Милевка—от умеренно загрязненных вод (III класс, β -мезасапробная зона) до грязных (V класс, полисапробная). Таким образом, результаты исследования указывают на наличие негативного антропогенного воздействия на водные экосистемы, что отражается в умеренной и ниже степенях загрязнения.

Список использованных источников

1. Безматерных, Д. М. Зообентос как индикатор экологического состояния водных экосистем Западной Сибири: анализ. Обзор / Гос. Публич. Науч.-техн. б-ка Сиб. Отд-ния Рос. Акад. Наук, Ин-т вод. И экол. Проблем. Новосибирск, 2007. 87 с.
2. Биоиндикация и биотестирование в пресноводных экосистемах: учебное пособие для высших учебных заведений. – СПб.: РГГМУ, 2019. – 140 с.
3. Гривко Е. В., Ишанова О. С. Оценка состояния водных экосистем биоиндикационными и физико-химическими методами. Оренбург : ОГУ, 2013. 43 с.
4. Руководство к учебной практике по экологии: биоиндикация / А.М. Псарев; Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина – Бийск: АГГПУ им. В.М. Шукшина, 2018 – 65 с.