

Оценка влияния прибрежного строительства на функциональное состояние фитопланктона Невской губы Финского залива

Научный руководитель – Тараховская Елена Роллановна

Зуй Екатерина Сергеевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: catzuj@gmail.com

В настоящее время в Санкт-Петербурге в рамках реализации проекта «Морской фасад» активно ведется формирование на-мывных территорий. Новые участки застраиваются жилыми комплексами, и строительная площадка одного из них расположена в непосредственной близости к береговой зоне Невской губы. Интенсивное прибрежное строительство может привести к ухудшению функционального состояния биоты данного водоема, который и до начала реализации проекта подвергался систематическому антропогенному воздействию [1].

Целью данной работы является оценка состояния прибрежных вод вблизи строительной площадки на основе анализа физиоогических характеристик фитопланктона. Как первичное звено трофических сетей, фитопланктон является ключевым компонентом биоты водоема, и его функциональное состояние - это один из наиболее информативных гидробиологических параметров.

В исследование, проведенное осенью 2020 г., были включены две станции: одна располагалась вблизи зоны строительства, вторая (контрольная) - на территории ООПТ «Северное побережье Невской губы». С обеих станций систематически отбирали пробы воды и оценивали следующие параметры: содержание хлорофиллов (Хл) «а», «b» и «с», феофитина, каротиноидов, а также общее содержание белка. Общую биомассу сестона и биомассу фитопланктона рассчитывали на основе содержания белка и Хл «а» в пробах. Физиологическое состояние фитопланктона оценивали по относительному содержанию феофитина в клетках и пигментному индексу (E_{430} / E_{663}). Таксономический состав фитопланктона оценивали на основе содержания дополнительных хлорофиллов.

Биомасса фитопланктона вблизи строительной площадки была существенно ниже, чем в контроле (42.4 и 130.4 мг сух. массы / м³, соответственно), при этом была также снижена доля фитопланктона в общей биомассе сестона. Вода с контрольной станции содержала на 15% меньше феофитина, чем вода со станции, примыкающей к застраиваемой намывной территории. Также были отмечены различия в таксономическом составе фитопланктона - если в контрольной точке доминировали цианобактерии и зеленые водоросли, то вблизи зоны застройки преобладающей группой являлись таксоны, клетки которых содержат Хл «с» (диатомовые, золотистые водоросли и др.).

Полученные результаты позволяют прийти к выводу, что фитопланктон в части акватории Невской губы, примыкающей к зоне интенсивного строительства, находится в угнетенном состоянии. Одной из причин преобладания Хл «с» - содержащих водорослей может являться повышенная мутность воды по сравнению с контролем. Известно, что как содержание, так и физиологическое состояние фитопланктона зависит от сезона, и осень характеризуется относительно небольшой уязвимостью к антропогенному воздействию. Для получения более полных данных исследование будет продолжено в следующем году. Проект выполняется при поддержке РФФИ (грант № 20-04-00944).

Источники и литература

- 1) Шилин М.Б., Сычев В.И., Михеев В.Л. и др. Результаты исследований техносферы Невской губы в РГГМУ // Гидрометеорология и экология. 2020. No. 60. С. 351-370.