

УДК 504.054

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПЛАСТИКОВЫМ МУСОРОМ БЕРЕГОВОЙ ТЕРРИТОРИИ СВИРСКОЙ ГУБЫ НИЖНЕ-СВИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

Муратов Г.А. (СПбГУ)

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Абакумов Е.В.  
(СПбГУ, НовГу им. Я. Мудрого)

**Введение.** Загрязнение береговых территорий антропогенным мусором является одной из наиболее острых трансграничных проблем 21 века. Стремительный глобальный рост производственных мощностей, наблюдаемый последние десятилетия, заметно опережает темпы развития систем обращения с отходами, что неминуемо приводит к возникновению многочисленных экологических рисков. Наиболее актуальна данная проблема для полимерной продукции. Согласно последним исследованиям, около 22% всех пластиковых отходов попадает в морскую и прибрежную среду, где активно разрушается и накапливается [1]. В соответствии с определением, данным программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП), такой стойкий, изготовленный или переработанный твердый материал, который был выброшен, утилизирован или оставлен в морской и прибрежной среде принято называть морским мусором [2]. Наибольшую опасность для окружающей среды представляют мельчайшие частицы пластикового мусора, размером  $<5$  мм – микропластик (МП), широкое присутствие которых, было отмечено во всех компонентах географической оболочки Земли. [3]. Ввиду отсутствия достаточного объема данных, особый интерес вызывает изучение уязвимых к антропогенному воздействию особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Настоящая работа была нацелена на исследование текущего уровня загрязнения антропогенным мусором береговой территории Нижне-Свицкого государственного заповедника, расположенного в Лодейнопольском районе Ленинградской области.

**Основная часть.** Исследование, выполненное в сентябре 2025 г. на территории указанной ООПТ, было направлено на изучение современного состояния накопления и пространственно-временного распределения антропогенного мусора и МП на побережье Свицкой губы. Отбор и обработка проб были выполнены в соответствии с руководством для мониторинга морского мусора на пляжах, предложенным Конвенцией по защите морской среды Северо-Восточной Атлантики (ОСПАР) [4]. Дополнительно было проведено исследование загрязнения МП зоны заплеска с использованием адаптированной методики «Фрейм» [5]. В ходе изучения выбранного участка пляжа, площадью  $2500 \text{ м}^2$ , было обнаружено присутствие 107 различных единиц антропогенного мусора общим весом 1419 г. Наиболее часто были отмечены предметы макромусора ( $>25$  мм), в основном представленные остатками упаковочных материалов и контейнеров для пищевых продуктов. Доминирующим материалом антропогенного мусора на территории Свицкой губы выступали синтетические полимеры (86,0%). Остальные предметы в основном были представлены металлами (6,5%), стеклом и керамикой (2,8%), а также бумагой и картоном (1,9%). По результатам предварительного анализа с использованием оптической микроскопии, также было выявлено присутствие в зоне заплеска загрязняющих микропластиковых частиц, не превышающих 5 мм. Концентрация частиц МП составила  $12,8 \text{ ед/м}^2$ , что указывает об активной аккумуляции побережьем Свицкой губы данных загрязняющих материалов. Полученные результаты могут свидетельствовать о том, что основной вклад в загрязнение антропогенным мусором вносят внешние источники, связанные с рекреационной и рыболовной деятельностью на Ладожском озере.

**Выводы.** Таким образом, результаты исследования показали присутствие предметов и частиц антропогенного мусора в пределах береговой территории ООПТ, что не только подтверждает актуальность данной экологической проблемы, но и указывает на наличие устойчивых локальных источников поступления пластикового мусора. Проведенное

исследование является частью запланированного комплексного мониторинга и анализа антропогенного загрязнения, целью которого является разработка научно обоснованных рекомендаций, направленных на снижение и предотвращение пластикового загрязнения на территории Нижне-Сви́рского государственного заповедника и других ООПТ на территории Северо-Запада России.

Работа выполнена при поддержке гранта Минобрнауки РФ (гос. Контракт № 075–15–2025–016).

#### **Список использованных источников:**

1. Manzari Kushwaha, Shiv Shankar, Divya Goel, Shailja Singh, Jitin Rahul, Km Rachna, Jaspal Singh, Microplastics pollution in the marine environment: A review of sources, impacts and mitigation, *Marine Pollution Bulletin*, Volume 209, Part A, 2024, 117109, ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.117109>.
2. UNEP, 2009. *Marine Litter: A Global Challenge*. Nairobi: UNEP. 232 pp.
3. S. Thanigaivel, R. Kamalesh, Y.P. Ragini, A. Saravanan, A.S. Vickram, M. Abirami, S. Thiruvengadam, Microplastic pollution in marine environments: An in-depth analysis of advanced monitoring techniques, removal technologies, and future challenges, *Marine Environmental Research*, Volume 205, 2025, 106993, ISSN 0141-1136, <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2025.106993>.
4. Wenneker, B.; Oosterbaan, L. and Intersessional Correspondence Group on Marine Litter (ICGML) (2010) *Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*. Edition 1.0. London, UK, OSPAR Commission, 15pp. & Annexes. DOI: <http://dx.doi.org/10.25607/OBP-968>.
5. Ершова А. А. Пластиковое загрязнение Мирового океана: учебное пособие / А. А. Ершова, Т. Р. Ерёмкина. – СПб: РГГМУ, 2022. – 172 с.