

Исследование микропластика в прибрежной зоне российских морей и рек

Научный руководитель – Мазлова Елена Алексеевна

Морозова А.С.¹, Смирнов В.К.²

1 - Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, Факультет химической технологии и экологии, Кафедра промышленной экологии, Москва, Россия, *E-mail: morozova.anastasia.98@mail.ru*; 2 - Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа, Владивосток, Россия, *E-mail: V_S_97@mail.ru*

Загрязнение микропластиком в мире на сегодняшний день является актуальной экологической проблемой. Согласно последним исследованиям микропластик настолько распространен, что его можно обнаружить во всех средах обитания, и даже в живых организмах. В современном мире пластик окружает нас всюду: и в быту, и на производстве. Более опасным является тот факт, что пластик может включать целый ряд добавок, которые при его деградации попадают в окружающую среду, включаются в трофические цепи и оказывают токсическое воздействие на живые организмы [3].

Микропластик представляет собой частицы менее пяти миллиметров в размере, являющиеся либо продуктами деградации пластика (вторичный микропластик), либо содержатся в продукции, например, в средствах, используемых в личной гигиене (первичный микропластик) [4]. Целью нашего исследования являлся сбор информации по загрязнению микропластиком в различных регионах России, отличающихся степенью освоенности и интенсивностью техногенной деятельности: интенсивно - в г. Москве, средне - Калининграде и Владивостоке, минимально - в Арктике.

Во время экспедиций отбирались пробы воды и прибрежного грунта в Арктике, Балтийском море, Японском море, Куршском заливе, рек Калининграда и ЮЗАО Москвы. Поскольку методы исследования проб на содержание микропластика не стандартизированы применяли методику пробоподготовки и исследования, принятую в научных группах, занимающихся обозначенной проблемой [1, 2, 5]. Пробоподготовка заключалась в выделении микропластика в средах с высокой плотностью, в которых все виды пластика всплывают на поверхность и механически отделяются для определения видового и количественного состава. Для идентификации видов микропластика использовали ИК-спектрофотометр, фирмы Shimadzu AIM-8800 со встроенной библиотекой образцов.

В результате анализа было обнаружено присутствие микропластика в большинстве исследуемых проб, а также установлены наиболее часто встречаемые соединения: полиакриламиды, спирты, кислоты, смолы, волокна и пленки. Полученные данные свидетельствуют о интенсивном загрязнении Мирового океана, при этом одним из наиболее существенных источников поступления микропластика является речной сток. Проблема загрязнения микропластиком окружающей среды приобрела глобальный характер, поскольку даже в самых отдаленных от техногенного использования районах - Арктической зоне - присутствует данный вид загрязнения.

Источники и литература

- 1) Блиновская Я.Ю., Якименко А.Л. Анализ загрязнения акватории залива Петра Великого (Японского моря) микропластиком // Успехи современного естествознания. 2018, № 1. С. 68 – 73.
- 2) Есюкова Е.Е., Чубаренко И.П. Особенности распределения микропластика на песчаных пляжах Калининградской области (Балтийское море) // Региональная экология, 2018, № 1. С. 108 – 121.

- 3) Carlo Giacomo Avio, Stefania Gorbi, Francesco Regoli. Plastics and microplastics in the oceans: From emerging pollutants to emerged threat // Marine Environmental Research, volume 128, July 2017, Pages 2-11.
- 4) Arthur, Courtney; Baker, Joel; Bamford, Holly. Proceedings of the International Research Workshop on the Occurrence, Effects and Fate of Microplastic Marine Debris (англ.) // NOAA Technical Memorandum: journal. — 2009. — January.
- 5) Joana Correia Prata*, Joao P. da Costa, Armando C. Duarte, Teresa Rocha-Santos. Methods for sampling and detection of microplastics in water and sediment: A critical review // Trends in Analytical Chemistry 110, 2019, Pages 150-159.