

Микропластик в различных природных средах Андреевского месторождения подземных вод (Калужская область)

Научный руководитель – Филимонова Елена Александровна

Гутникова Лариса Олеговна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

E-mail: gutnikovalara@gmail.com

С каждым годом производится все больше пластика за счет его широкого спектра использования, годовой объем производства пластмассовых изделий во всем мире превысил $3,48 \times 10^8$ тонн и увеличивается со скоростью 0.2×10^8 тон/акр. Как следствие количество пластиковых отходов растет, 71% из которых оказывается в окружающей среде [2]. Дальнейшая деградация пластика приводит к образованию миллиардов частиц микропластика (размер меньше 5 мм). За счет его размеров он обнаруживается во всех природных средах, в биоте и даже в организме человека. На частицах МП сорбируются СОЗ, тяжелые металлы, пестициды, которые затем негативно влияют на человека, кроме того они могут «истирать» органы и ткани, работая как скраб [2].

Основное внимание научного сообщества уделяется проблеме загрязнения МП и НП (микропластик и нанопластик) поверхностных вод, российские работы по подземным водам отсутствуют [1].

В рамках данного исследования были отобраны пробы подземных вод совмещенного аллювиально-нижнетульского водоносного комплекса, речной воды и донных отложений р. Оки в пределах Андреевского месторождения подземных вод. Методика изучения включает три этапа: отбор, подготовка и идентификация. Метод подготовки проб основан на лабораторных методах NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) и методике М. Зобкова с модификациями[4].

Основным инструментом для идентификации МП является микроскоп Olympus BX53 с экспресс анализатором рамановский EnSpectr R532[3].

В результате исследования основную долю МП составляют микроволокна, что говорит о загрязнении вторичным пластиком. Кроме этого в речных водах и донных отложениях присутствуют микрогранулы, которые могли быть принесены из промышленных предприятий Калужской области.

Источники и литература

- 1) Казак Е.С., Филимонова Е.С., Преображенская А.Е. Микро- и нанопластик в природных водах России и проблемы его определения. Научная статья УДК 556. 2022
- 2) Li C., Busquets R., Campos L.C. Assessment of microplastics in freshwater systems: A review. Science of the Total Environment 707 135578. 2020
- 3) Lusher A.L., Brate I.L.N., Munno K., Hurley R.R., and Welden A.N. Is It or Isn't It: The Importance of Visual Classification in Microplastic Characterization. Applied Spectroscopy, Vol. 74(9) 1139–1153. 2020
- 4) Zobkov M., M. Zobkova, N. Galakhina, T. Efremova. Method for microplastics extraction from Lake sediments. MethodsX 7 101140. 2020