

Тяжелые металлы в воде и донных отложениях реки Межи

Научный руководитель – Дроздова Ольга Юрьевна

Ненюкова Анна Игоревна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: anna.nenikova@yandex.ru

Загрязнение поверхностных вод стало проблемой во всем мире из-за растущего уровня антропогенного влияния. Тяжёлые металлы (ТМ) представляют собой группу элементов, накапливающуюся в окружающей среде и приводящую к значительным изменениям гидробионтов, они влияют на развитие микроорганизмов и функционирование водных экосистем. Тяжелые металлы не разлагаются в водных экосистемах, а только меняют форму своего существования, за счет чего могут долго оказывать негативное воздействие даже после удаления источника загрязнения [1]. Экологическое состояние водных объектов оценивается по содержанию ТМ в водах в донных отложениях, что является наиболее объективным источником информации о степени загрязнения исследуемых объектов [3 - 4]. В настоящее время в России не разработаны нормативы содержания элементов и их соединений в донных отложениях (ДО) водоемов, и в качестве специфических нормативных величин используются фоновые уровни химических элементов. Поэтому так важно оценивать распределение ТМ на фоновых территориях.

Объектами исследования являлись природные воды и донные отложения, отобранные в Тверской области на территории Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. Были заложены следующие точки отбора проб: питающее болото, ручей, впадающий в реку Межа, воды самой реки и небольшого водохранилища, образованного на реке Межа. В каждой точке опробования отбирали воду и донные отложения. Непосредственно на местах отбора пробы вод были отфильтрованы через фильтры с размером пор 0,22 мкм (для отделения взвешенных частиц). Донные отложения высушивали при комнатной температуре. В лаборатории в исследуемых природных водах определяли: общее содержание металлов методами ИСП-ОЭС (Agilent 720), содержание неорганических анионов методом ионной хроматографии (Dionex ICS-2000). Валовое содержание тяжелых металлов в донных отложениях определяли методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии (Termo Niton FXL-950).

По результатам исследования было получено, что концентрация микроэлементов в изученных объектах не превышают предельно-допустимых концентраций веществ в воде, а донные отложения характеризуются низким уровнем содержаний ТМ, относительно фоновых значений для данной территории [2].

Источники и литература

- 1) Бреховских В.Ф., Волкова З.В., Перекальский В.М., Ильзова Ф.Ш. Тяжелые металлы в донных отложениях Нижней Волги и дельты реки // Вода: химия и экология. 2010. № 2(20). С. 2 – 10.
- 2) Бреховских В.Ф., Казмирук Т.Н., Казмирук В.Д. Донные отложения Иваньковского водохранилища: состояние, состав, свойства// Москва: Наука, 2006.
- 3) Брукс Р.Р. Загрязнение микроэлементами. Химия окружающей среды. М.: Химия, 1982. 371 с.

- 4) Давыдова О.А., Климов Е.С., Ваганова Е.С., Ваганов А.С. Влияние физико-химических факторов на содержание тяжелых металлов в водных. Ульяновск: УлГТУ, 2014. 167 с.