KPmag2024-main055

Геоэкологические исследования осадков озера Нижний Кабан (г. Казань)

Анастасия Р. Юсупова[1] , Ярослав О. Бурылин , Кузина М. Диляра

[1] Казанский (Приволжский) федеральный университет

yusupovaanast095@gmail.com

Тяжелые металлы являются опасными загрязнителями окружающей среды. Донные отложения при этом являются своеобразными архивами, фиксирующие эффект антропогенного влияния (загрязнителей) на экосистему водных объектов. Интерес к изучению тяжелых металлов в донных отложениях городских озер связан с токсичностью этих элементов и их соединений и опасностью повышенного поступления в живые организмы по пищевой цепи [1].

Цель работы - изучение содержания тяжёлых металлов в донных отложениях озера Нижний Кабан, подвергающихся антропогенному воздействию.

Проанализированы образцы проб донных отложений озера Нижний Кабан, отобранные в ходе полевых работ в 2024 году. Длина керновой колонки составила 19 см. Шаг отбора - 1 см.

Для всех образцов измерена магнитная восприимчивость (МВ). По кривым нормального намагничивания был определен вклад в магнитную составляющую осадка различных компонент озерных отложений. Измерения проводились на коэрцитивном спектрометре J_meter [2]. Дифференциальный термомагнитный анализ (ДТМА) выполнялся на авторегистрирующих крутильных магнитных весах, действующих по нулевому методу [3,4]. Минеральный состав был определен при помощи рентгеновского дифрактометра D2 PHASER. Для определения элементного состава озерных отложений был применен рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), а также метод ИСП-МС, который осуществлен на масс-спектрометре с индуктивно связанной

плазмой iCAP Qc (ThermoFisher Scientific, Германия).

Значения МВ варьируют в диапазоне (1.065– 6.705)·10^{-7}м^3/кг. По Диаграмме Дея установлено, что образцы относятся к псевдооднодоменным частицам (ПОД). Выявлено, что больший вклад в МВ вносит ферромагнитная компонента (k_ferro). Согласно результатам рентгеновского дифракционного анализа, в осадках озера Нижний Кабан преобладает содержание аллотигенных минералов (до 91%). Согласно работе [5] по МВ можно судить о степени загрязнения Cu, Pb и Zn. Нами было установлено, что МВ осадков озера Кабан, также положительно коррелирует с элементами Cu и Zn. Главными источниками поступления Cu и Zn, вероятно, являются сточные воды, воздушная пыль промышленного происхождения [1].

Исследование проведено при поддержке:

1. "Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания проект в сфере научной деятельности.", грант No FZSM-2023–0023