

## Метод комплексной оценки загрязненности донных отложений и выявление приоритетных загрязняющих веществ на примере водоема питьевого назначения

Научный руководитель – Гущин Андрей Андреевич

*Ситанов Р.Д.<sup>1</sup>, Романова Ю.А.<sup>2</sup>, Корнева В.А.<sup>3</sup>, Константинова Ю.А.<sup>4</sup>*

1 - Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия, *E-mail: sitanov.roma@mail.ru*; 2 - Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия, *E-mail: yulya.romanova.2004@inbox.ru*; 3 - Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия, *E-mail: valeria.korneva.28@mail.ru*; 4 - Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия, *E-mail: Yulya-konstantinova@mail.ru*

Во всех водных объектах донные отложения способны накапливать в себе токсичные химические элементы в результате антропогенного воздействия. Содержание загрязняющих веществ в воде значительно ниже, чем их концентрация в донных отложениях. Токсичные химические соединения, содержащиеся в толще воды, активно аккумулируются из среды своего обитания в донные отложения. Иловые накопления на дне водоема могут выступать как источник вторичного загрязнения и ухудшать качество природной воды, представляя опасность для человека и для всей водной экосистемы [1].

В России на данный момент не существует единой методики оценки донных отложений, но в мировой практике часто используют специальные коэффициенты и индексы загрязнения, которые, в свою очередь, позволяют оценить степень загрязнения донных отложений.

Для комплексной оценки экологического состояния была проанализирована совокупность показателей [2, 3], характеризующая техногенную геохимическую ассоциацию в водоеме. В данную совокупность входили такие показатели как: коэффициент концентрации химического элемента, коэффициент среднего накопления, суммарный коэффициент загрязнения, показатель санитарно-токсикологической опасности и другие показатели, входящие в комплексный подход оценки техногенных геохимических ассоциаций.

В качестве объекта исследования было выбрано Увдовское водохранилище, являющееся источником питьевого водоснабжения г. Иваново. Отбор проб осуществлялся в 7 точках, расположенных по периметру зеркала водохранилища, в соответствии с требованиями нормативной документации [4]. Отбор проб для исследований осуществлялся в 2023 году в основные фазы гидрологического режима: зимняя и летняя межень, весеннее половодье и осенний паводок. Точки отбора проб были выбраны с учётом как антропогенного воздействия (хозяйственная деятельность человека, загрязнение выбросами от автотранспорта), так и на участках с условно экологически благополучной обстановкой. Анализ контролируемых в донных отложениях показателей проводился по аттестованным методикам.

Экологическая ситуация на Увдовском водохранилище имеет свои особенности и неблагоприятные тенденции загрязнения водоёма, что несомненно может сказываться на качестве питьевой воды и как следствие - ухудшении здоровья населения. Поэтому, комплексный подход к оценке состояния донных отложений, как источника вторичного загрязнения водоёма, дает более полную информацию по экологическому состоянию исследуемой территории.

Исследование проведено с использованием ресурсов Центра коллективного пользования научным оборудованием ИГХТУ (при поддержке Минобрнауки России, соглашение № 075-15-2021-671).

### Источники и литература

- 1) Оценка степени загрязненности донных отложений водного объекта тяжелыми металлами на примере Аксаковского залива Пяловского водохранилища. / С.О. Новиков, О.Я. Маслова // III Ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция «Исследования и разработки - 2016». – 169 с.
- 2) Батоян В.В. Решение задач геохимии ландшафтов и почвоведения с применением математических методов. - М.: Изд-во МГУ, 1983. - 121 с.
- 3) Бондаренко В.Н., Коган Р.И., Чолакян П.Г. Методические рекомендации по первичной математической обработке данных при геохимических поисках месторождений. - М.: ИМГРЭ, 1984.- 61 с.
- 4) Национальный стандарт ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность. - Официальное издание. Москва: ИПК Издательство стандартов, 2002. [U+2012] 6 с.