

**Динамика эколого-геологических условий участка долины реки Клязьма от г.Пушкино до г.Владимира**

**Научный руководитель – Харькина Марина Анатольевна**

***Валиева Алина***

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: alina\_vs\_96@mail.ru*

Эколого-геохимические исследования донных отложений отдельных участков долины реки Клязьма с начала 90-х годов проводились сотрудниками кафедры геохимии геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова С.А.Лалицким, Ю.В. Алехиным, С.В. Охотиной, З.И. Минубаевой, Ю.В. Сапрыкиной и др.

С 1994 года изучением эколого-геологических условий долины реки Клязьма занимался и ВНИИГиМ имени А. Н. Костякова. В 1999 и 2003 годах были проведены экспедиции на р.Клязьма, в результате которой был выявлен наиболее загрязненный участок - от Пушкино до Владимира [1]. В 2017 году было принято решение вновь заняться участком долины Клязьмы для выявления изменений. Нами по тому же маршруту отбирались пробы донных отложений и анализировались на кафедре геохимии геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова. Основное внимание уделялось изучению загрязненности донных отложений следующими элементами: Cd, Zn, Hg, Pb, As, Cu, Cr, из которых первые пять относятся к первому классу опасности по ГОСТу [2].

Для оценки степени загрязнения донных отложений была использована методика оценки техногенного поступления элемента в природную среду на основе «индекса геоаккумуляции» (игео-класс) по Г.Мюллеру. «Индекс геоаккумуляции» характеризует кратность загрязнения донных отложений относительно природного фона во фракциях < 0,020 мм и ранжируется на семь классов [1].

По сравнению с исследованиями 1999-2003 гг., где прослеживалось уменьшение концентрации тяжелых металлов и мышьяка в донных отложениях, результаты 2017-2018 годов показали обратную картину. Значения по хрому увеличились на один игео-класс, однако никакого существенного загрязнения хромом не наблюдается. Значения цинка также увеличились в среднем на один игео-класс, в нескольких точках на пять игео-классов, средние концентрации варьируют от 60 до 10810 мг/кг. Значения по свинцу в среднем увеличились на один-два игео-класса. По меди значения остались в пределах первых четырех игео-классов, средняя концентрация изменяется от 29 до 1670 мг/кг.

Наиболее контрастная картина наблюдается по кадмию, так как на отдельных участках концентрация варьирует от <0,4 до 123 мг/кг, тем самым охватывая все 7 игео-классов от незагрязненного до чрезмерно загрязненного. В целом концентрация кадмия в донных отложениях уменьшилась за исключением нескольких точек.

### **Источники и литература**

- 1) Новосельцев Н. В., Бесфамильный И. Б., Кизяев Б. М., Грэм Т., Добрачев Ю. П., Ильина Т. А., Коломийцев Н. В., Майсснер Р., Митрюхин А. А. и др. // Техногенное загрязнение речных экосистем. М.: Научный мир, 2002. С. 140.

- 2) ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы (ОПП). Классификация химических веществ для контроля загрязнения. Введен 01.01.1985 (без ограничения). М., 1985.