

**Влияние деятельности Урупского ГОКа на качество вод р. Уруп.**

**Научный руководитель – Шкарлет Константин Юрьевич**

***Здор Виктория Владимировна***

*Студент (бакалавр)*

Северо-Кавказский федеральный университет, Институт математики и естественных наук, Кафедра экологии и природопользования, Ставрополь, Россия

*E-mail: victoriazdor99@yandex.ru*

На территории Урупского района Карачаево-Черкесской Республики существует высокая техногенная нагрузка. Р. Уруп загрязнена стоками горнодобывающего производства, большое количество тяжелых металлов смывается с территории неиспользуемого полигона и попадает в реки (р. Богачуха, р.Уруп), что подтверждается мониторинговыми исследованиями [1].

Сравнение содержания элементов в воде р. Уруп с нормативами качества вод водных объектов показало превышение концентрации всех исследуемых тяжелых металлов: Zn, Cu, Cd, Co, Ni, Fe, Mn (таблица 1). Исходя из результатов кадмий и никель превышают ПДК в каждой из проб, в некоторых пробах наблюдается превышение в 10 раз. Установлено, что из приоритетных загрязняющих веществ в наибольших концентрациях в исследуемой воде содержится цинк, кадмий и никель.

В донных отложениях р. Уруп отмечены повышенные содержания следующих ТМ - Cu, Zn, Ni. Исходя из значений КДА (коэффициент донной аккумуляции) наблюдается высокий уровень хронического загрязнения водного объекта, так как значения КДА по марганцу, цинку меди и железу имеют коэффициенты свыше десяти тысяч.

На основе всех полученных данных была дана оценка качества вод, основываясь на расчетах ИЗВ (таблица 2). Из семи исследованных проб, пять относятся к VI классу качества воды и являются очень грязными по оценке качества вод, к VII классу качества вод относятся две пробы, воды относят к чрезвычайно грязным. Наибольшая концентрация определяемых веществ и индекс загрязнённости воды наблюдается непосредственно вблизи деятельности ГОКа (с. Уруп.).

Оценивая показатели ИЗВ и КДА, можно сделать вывод, что воды р.Уруп на сегодняшний день не пригодны для питьевого использования и рыбохозяйственной деятельности.

**Источники и литература**

- 1) Hani Abu Qdais. Assessment of Metals Pollution from Tailing Sites in the North Caucasus Region, Russia/Hani Abu Qdais, Begday I. V., Katorgin I. Y., Shkarlet K. Y., Likhovid A.A. // Mine Water and the Environment – 2018 – с. 1-10.

**Иллюстрации**

Проба	Zn	Cu	Cd	Co	Ni	Fe	Mn
<b>1</b>	<b>0,3599</b>	<b>0,0061</b>	<b>0,0092</b>	0,0124	<b>0,0977</b>	<b>0,5121</b>	<b>0,0438</b>
<b>2</b>	<b>0,2819</b>	<b>0,0036</b>	<b>0,0090</b>	0,0085	<b>0,0345</b>	<b>0,1094</b>	<b>0,0347</b>
<b>3</b>	<b>0,0894</b>	0,0003	<b>0,0091</b>	0,0093	<b>0,0422</b>	<b>0,3077</b>	<b>0,0522</b>
<b>4</b>	0,0062	н/о	<b>0,0113</b>	0,0169	<b>0,0849</b>	<b>0,1296</b>	0,0011
<b>5</b>	<b>1,22</b>	н/о	<b>0,0194</b>	0,0117	<b>0,2620</b>	<b>0,2381</b>	0,0074
<b>6</b>	0,0074	н/о	<b>0,0050</b>	0,0080	<b>0,0317</b>	0,0295	0,0087
<b>7</b>	<b>0,0168</b>	н/о	<b>0,0050</b>	0,0034	<b>0,0145</b>	0,0229	0,0068
<b>ПДК</b>	0,01	0,001	0,001	0,1	0,01	0,1	0,01

Рис. 1. Таблица 1. Содержание тяжелых металлов в воде р.Уруп (мг/л).

Точка отбора	Индекс загрязненности	Класс качества воды	Оценка качества воды
1	10,93	VII	Чрезвычайно грязные
2	8,5	VI	Очень грязные
3	6,8	VI	Очень грязные
4	6,56	VI	Очень грязные
5	19,27	VII	Чрезвычайно грязные
6	8,61	VI	Очень грязные
7	7,8	VI	Очень грязные

Рис. 2. Таблица 2. Индекс загрязненности вод р.Уруп.