

**Эколого-геохимическая оценка "старого" хвостохранилища Урупского
горно-обогатительного комбината (ГОКа)**

Громова Валерия Александровна

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический
факультет, Москва, Россия
E-mail: leragro@gmail.com*

Воздействие отходов горнорудной промышленности на окружающую среду являются актуальной проблемой современности. Область складирования отходов представляет собой техногенный объект, внешние связи которого с природными компонентами представляет реальную опасность [1].

Данная работа посвящена эколого-геохимической оценке хвостохранилища I очереди Урупского ГОКа, перерабатывающего медноколчеданные руды Урупского месторождения, расположенного в Карачаево-Черкесской республике. Хвостохранилище является гидротехническим сооружением II класса, по типу овражное, намывное. Построено по проекту ГПИ «Гипроцветмет», введено в эксплуатацию в 1968 году, выведено в 1997 году. Общая площадь - 97,2 га, полезная площадь - 64,2 га, вместимость - 6,3 млн. м³. В настоящее время в хвостохранилище накопилось 11,5 млн. т. отходов [2]. Чаша хвостохранилища образована ограждающей дамбой, перекрывающей с юга долину р. Богачуха, а с юго-запада отделяющей чашу от правобережного коренного склона. С северо-востока чаша ограничена левобережным коренным склоном, а с севера - насыпью автодороги Черкесск-Курджиново.

Автором были отобраны пробы с осушенной части хвостохранилища, а также вода и донные отложения из пруда-отстойника. Определены кислотно-основной и макро-состав образцов. После предварительной пробоподготовки твердые образцы анализировали методом РФА на приборе TermoNITON FXL-950, водные - методом ААС на приборе ContrAA700.

Поверхность хвостохранилища представлена песками буро-рыжего и серо-голубого цвета ($pH_{\text{вод}} = 2,8$). Вода пруда-отстойника по составу соответствует разбавленной серной кислоте ($pH = 2,5$, $[SO_4^{2-}] = 22,4$ мг-экв/л). Кислая среда, высокие содержания железа и серы свидетельствует об идущих процессах растворения сульфидов, в основном пирита. Концентрации микроэлементов в верхней выветренной части отходов в десятки и сотни раз превышают кларки, в воде пруда-отстойника содержания таких токсичных элементов, как кадмий, бериллий, молибден, цинк, медь составляют 2-100 ПДК (в соответствии ГН 2.1.5.1315-03).

На основе обработки данных выделены геохимические ассоциации элементов в хвостохранилище, установлены корреляционные связи между ними. Состав загрязнителей различен в жидкой и твердой части отходов, что связано с геохимическими особенностями самих элементов, формами их нахождения и физико-химическими условиями среды. Несмотря на нейтрализацию сбрасываемых отходов, после прекращения деятельности хвостохранилища процесс формирования кислых стоков в результате окисления пирита прогрессирует. Кислые дренажные воды, обогащенные растворимыми токсичными

элементами, относящимися к 1 и 2 классу опасности, могут загрязнять грунтовые и подземные воды, что является серьезной экологической проблемой.

Литература

1. Бортникова С.Б., Гаськова О.Л., Бессонова Е.П. Геохимия техногенных систем. Новосибирск, 2006.
2. Паспорт хвостохранилища Урупской обогатительной фабрики ЗАО «Урупский ГОК». Пос. Медногорский, 1999.