

Потенциал кислотообразования геологических материалов медно-порфировых месторождений Баимской рудной зоны (Чукотка, Россия)

Научный руководитель – Яблонская Дарья Андреевна

Стрильчук Наталья Андреевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: nata.strilchuk@mail.ru

Основные перспективы освоения медно-порфировых объектов в Чукотском АО связаны с Баимской меднорудной зоной, в границах которой находятся крупное месторождение Песчанка и ряд проявлений Находкинского рудного поля. Одной из проблем при разработке месторождений является складирование в отвалы сульфидсодержащих вмещающих пород и забалансовых руд, окисление которых может приводить к появлению кислых высокометалльных сульфатных дренажных вод и, в свою очередь, к деградации водных экосистем. Для разработки комплекса природоохранных мероприятий на предпроектной стадии, в соответствии с [3], необходим прогноз потенциала формирования кислотного стока.

В рамках продолжения исследований по геохимической оценке воздействия на окружающую среду геологических материалов [2] были исследованы 25 образцов керна вмещающих пород из разведочных скважин перспективных участков Баимской зоны. Статические и кинетические тесты выполнялись на базе лабораторного комплекса кафедры геохимии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и сторонних аттестованных лабораторий (ООО «Стюарт Геокемикл энд Эссей», г. Москва).

Результаты статических тестов свидетельствуют о высоком потенциале кислотообразования геологических материалов (содержание сульфидной серы 1,1-32%), значения коэффициента потенциала нейтрализации $K_{ПН} < 1$. При этом видимые признаки кислотообразования отсутствуют (рН водных вытяжек варьирует в диапазоне 6,8-9,3 ед.), экспериментально определенные значения кислотопродуцирующего потенциала (NAG-тест) значительно ниже расчетных данных. Кинетические тесты по имитации выветривания в лабораторных условиях (проводились в соответствии с [1], протокол В) показали, что основной вынос легкорастворимых солей происходит в первые 4-6 недель с дальнейшей стабилизацией характеристик химического состава. В долговременном периоде (30 недель) пока не наблюдается значительной активизации процессов окисления сульфидов (рН фильтратов меняется в диапазоне 6,9-7,7 ед. при достаточно постоянных значениях общей минерализации). В настоящее время исследования по имитации выветривания геологических материалов продолжаются.

Источники и литература

- 1) ASTM D5744 – 13. Standard Test Method for Laboratory Weathering of Solid Materials Using a Humidity Cell. Copyright by ASTM International, United States. 2013, 23 p.
- 2) Lubkova T., Yablonskaya D., Shestakova T., Strilchuk N., Oleynikova O. Geochemical investigations for the acid rock drainage prediction applied to the Nakhodka porphyry copper system (Western Chukotka, Russia) //16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, vol.5, p. 381-388.

- 3) MEND Report 1.20.1. Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials. 2009. Available: http://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprd5336546.pdf (дата обращения 10.02.2016)