

Экспериментальная оценка кислотопродуцирующего потенциала для вмещающих пород месторождений Весеннее и Находка (Западная Чукотка, Россия)

Научный руководитель – Яблонская Дарья Андреевна

Васильева Елена Игоревна

Студент (магистр)

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

E-mail: cntqpb@mail.ru

Оценка кислотопродуцирующего потенциала является важным этапом разведки месторождений. В настоящее время для этого используются как прямые, т.е. инструментальные, так и косвенные, т.е. геохимические, методы. Для подтверждения расчетных значений кислотопродуцирующего потенциала, полученных при выполнении бакалаврской выпускной работы, используются статические тесты, которые призваны имитировать процессы выветривания (в ускоренном режиме) для пород, подвергающихся воздействию природных вод в отвалах месторождений Западной Чукотки.

Статические тесты представляют собой исследование сульфидных отходов на предмет их способности производить кислоту. Среди статических методов можно выделить тест NAG (Net acid generation - чистое кислотообразование), разработанный для прогнозирования образования кислого дренажа горных пород (Acid rock drainage - ARD) во время и после проведения горных работ. Этот тест подходит для использования в качестве автономного инструмента прогнозирования и в качестве дополнения к другим статическим тестам, таким как тест АВА (Acid-base accounting - кислотно-щелочного баланса). Тест NAG основан на реакции образца с перекисью водорода, которая ускоряет окисление сульфидных минералов в образце [Stewart, 2006]. Во время теста реакции образования кислоты и реакции нейтрализации кислоты могут происходить одновременно, конечный результат представляет собой прямое измерение чистого количества кислоты, генерируемой образцом. NAG-тест в данной работе проводился в несколько стадий до полного окисления сульфидов в образце.

Из всех проб были отобраны четыре пробы, для которых проводился АВА-тест с определением нейтрализующего потенциала и расчет кислотопродуцирующего потенциала по содержанию сульфидной серы. Два образца, представленные монцоидиорит-порфирами, в результате NAG-теста подтвердили расчетные значения КП: это образцы №7 (КПрасч = 116, КПэмп = 158,7) и №11 (КПрасч = 17, КПэмп = 12,2), образец №14, представленный лавами, туфолавами андезитов и андезибазальтов, также показал значения, близкие к расчетным (КПрасч = 115, КПэмп = 183,5). Образец №17, представленный диоритами, несмотря на большое количество сульфидной серы в образце и самый высокий расчетный КП из всех исследуемых образцов (КП расч = 126), кислоты не произвел. Последнее вероятнее всего связано с тем, что хотя в образце и было достаточно сульфидов, среди них не было пирита (а именно пирит является главным минералом кислотообразования). Расчеты КП для образца №17 не производились, так как после проведения нескольких стадий NAG-теста, растворы взаимодействия характеризовались нейтральными значениями pH.

Источники и литература

- 1) Stewart, W.A., Miller, S.D. & Smart, R. 2006. Advances in acid rock drainage (ARD) characterization of mine wastes. Proceedings of the 7th International Conference in Acid Rock Drainage, p. 2098-2119