

## Прогноз развития процессов кислотного дренажа при освоении сульфидных месторождений Северо-Востока России

Научный руководитель – Яблонская Дарья Андреевна

*Стрильчук Наталья Андреевна*

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: nata.strilchuk@mail.ru*

Проекты освоений месторождений Северо-Востока России включены в Стратегию социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона. Одной из задач на этапе проектирования является разработка плана обращения с сульфидсодержащими отходами горного производства (вмещающими породами и забалансовыми рудами), направленного на минимизацию воздействия на окружающую среду в связи с возможным развитием процессов кислотного дренажа при формировании отвалов. Прогноз возможности и скорости кислотообразования и выщелачивания металлов (ПКВМ), осуществляется с использованием статических и динамических геохимических тестов, проводимых для керна основных типов пород и руд [1].

В работе приводятся результаты оценки ПКВМ для меднопорфировых месторождений Баимской площади и золотосеребряных рудопроявлений Водораздельной площади, расположенных в Чукотском автономном округе (Северо-Восток России). Всего изучено 75 образцов забалансовых руд и вмещающих пород, представленных монодиоритами, диоритами, андезитами, дацитами, туфоалевролитами и брекчиями. Главными сульфидами являются пирит, халькопирит, арсенопирит, борнит, блеклые руды.

На начальном этапе потенциал формирования кислотного дренажа оценивался по результатам статических тестов, в ходе которых во всех образцах определены кислотопродуцирующий (КП) и нейтрализующий (НП) потенциалы и их соотношение - коэффициент потенциала нейтрализации кислоты ( $KПН = НП/КП$ ). Динамическое тестирование для прогноза начала кислотообразования проводится для 10 образцов, продолжительность эксперимента на текущий момент составляет 915 дней.

Полученные данные свидетельствуют, что вмещающие меднопорфировое оруденение породы, с содержанием сульфидной серы от 1 до 20% и карбонатов 0.1-0.7% (в расчете на углерод) характеризуются высоким потенциалом кислотообразования - по значениям  $KПН < 1$  все образцы классифицированы как относящиеся к категории потенциально кислотопродуцирующих. Породы золото-серебряных рудопроявлений с содержанием сульфидной серы (1.4-2.4 %) и карбонатов около 0.9% (в расчете на углерод) в меньшей степени склонны к кислотообразованию - от 60 до 75% значений  $KПН$  выше 1.

Исследование динамики состава потенциальных дренажных вод показало, что на протяжении всего периода эксперимента процессы кислотообразования не активизируются: величина рН еженедельных фильтратов остается в околонеutralном диапазоне (7.0-8.0), состав анионов преимущественно гидрокарбонатный, основной вынос легкорастворимых солей произошёл в первые 4 - 6 недель выщелачивания.

### Источники и литература

- 1) Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulfidic Geologic Materials (GARD Guide): <http://www.gardguide.com/images/5/5f/TheGlobalAcidRockDrainageGuide.pdf>.