

Секция «Геология»

Упругие параметры гранитоидов U-Mo месторождения Антей и их связь с условиями рудолокализации.

Минаев Василий Александрович

Аспирант

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии

РАН, , Москва, Россия

E-mail: minaev2403@mail.ru

Определение петрофизических параметров в сочетании с геолого-структурным и минералого-петрографическим изучением пород необходимо для оценки перспектив добычи полезных ископаемых и обеспечения безопасности горно-проходческих работ [1]. Исследования проведены на крупнейшем на настоящий момент в России жильно-штоковом уран-молибденовом месторождении Антей, локализованном в гранитоидном основании Стрельцовской кальдеры (ЮВ Забайкалье). Изучены петрофизические (плотностные, фильтрационно-пористостные и упругие) свойства гранитоидов шести глубоких горизонтов (от 570 до 870 м от поверхности) месторождения [2-4].

На месторождении выделяется три главных типа вмещающих гранитоидов: неизмененные граниты, высокотемпературные калишпатиты, а также низкотемпературные гидрослюдзиты. Данные разновидности вмещающих пород явно различаются как петрографически, так и по петрофизическим параметрам. В связи с этим, для каждого из типов были определены максимальные и минимальные значения петрофизических параметров, получены средние значения, дисперсия и стандартное отклонение.

Также построены графики зависимости значения от глубины для каждого из параметров – скоростей продольных (V_P) и сдвиговых (V_S) волн, а также упругих модулей: K – модуля объемного сжатия (ГПа); G – модуля сдвига (ГПа); E – модуля Юнга (ГПа) и коэффициента Пуассона m .

На графиках наглядно показано, что начиная с 12 горизонта месторождения (глубина 750 м) ухудшаются механические параметры вмещающих пород – они становятся более хрупкими, пористыми и трещиноватыми. Это должно создавать благоприятные условия для циркуляции рудных растворов и рудолокализации. В соответствии с этим количество и мощность рудных тел должна увеличиваться с глубиной. В действительности наблюдается полярно противоположная картина – с глубиной рудных тел становится все меньше, уменьшается их мощность, падает качество руд. С чем связано это противоречие? Приводится несколько гипотез.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы №2 фундаментальных исследований Отделения наук о Земле РАН и гранта РФФИ 12-05-00504_а.

Литература

1. Бурмистров А.А., Старостин В.И., Дергачев А.Л., Петров В.А. Структурно-петрофизический анализ месторождений полезных ископаемых. М.: Изд-во МАКС Пресс, 2009. 408 с.
2. Лаверов Н.П., Петров В.А., Полуэктов В.В., Насимов Р.М., Хаммер Й., Бурмистров А.А., Шукин С.И. Урановое месторождение Антей - природный аналог хра-

нилища ОЯТ и подземная геодинамическая лаборатория в гранитах // Геология рудных месторождений. 2008. т. 50. № 5. С. 387-413.

3. Минаев В.А., Петров В.А., Полуэктов В.В., Насимов Р.М. Упругие параметры вмещающих пород месторождения Антей как индикатор условий рудолокализации // Материалы третьей научной молодежной школы «Новое в познании процессов рудообразования». М.: ИГЕМ РАН, 2013. С. 168-170
4. Минаев В.А. Структурно-петрофизические данные как основа для построения геомеханической модели // Материалы конференции Ломоносов-2013, секция Геология (подсекция Геология полезных ископаемых). М.: МГУ, 2013. DVD

Слова благодарности

Благодарю за непосредственную помощь в подготовке работы моего руководителя д.г.-м.н., чл.-корр. РАН Петрова В.А., а также Полуэктова В.В. и Насимова Р.М.