Доклады Академии наук СССР
1955. Том 104, № 1

ГЕОХИМИЯ

Н. Д. СИНДЕЕВА

ОДИН ИЗ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОИСКОВЫХ ПРИЗНАКОВ КОЛЧЕДАННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

(Представлено академиком Д. И. Щербаковым 12 I 1955)

Многие колчеданные месторождения Урала выходят на поверхность, будучи прикрыты мощной зоной окисления — «железной шляпой». Далеко не всегда бывает ясно, являются ли данные бурые железняки зоной окисления сульфидного месторождения или осадочным месторождением железных руд.

В решении этой задачи большую роль могут сыграть некоторые рассеянные элементы, являющиеся примесями в колчеданных рудах. Общеизвестно обязательное присутствие в колчеданных рудах тех или иных количеств селена и теллура. В процессе окисления сульфидных руд теллур в виде механической примеси остается в зоне цементации, не выносясь и не концентрируясь ([1]). Если сульфидная сера при обычных условиях зоны окисления легко окисляется и переходит в легко растворимый сульфатный ион, то для окисления селена требуется значительно более высокий окислительный потенциал, гораздо выше того, который типичен для обычных процессов выветривания. Кроме того, селенаты очень легко восстанавливаются до свободного селена, что хорошо наблюдается на некоторых старых отвалах золотоизвлекающих циановых фабрик, где в лужах после дождя селен выпадает в виде красного осадка. Таким образом, селен, так же как и теллур, не выносится, подобно сере, из зоны окисления, а захватывается окислами железа и остается на месте своего образования.

Рядом наших анализов было установлено, что бурые железняки из зоны окисления ряда колчеданных месторождений Урала содержат как селен, так и теллур в количествах, доступных для определения методом химического анализа. Анализу были подвергнуты бурые железняки гетитового и гидрогетитового состава, стекловатые, шлаковидные, ячеистые, образовавшиеся по сплошным сульфидам и по вкрапленникам, а также ряд лимонитов, и не было установлено ни одного случая отсутствия в них селена и теллура. Для сравнения был проанализирован и ряд образцов оолитовых и гидрогетитовых руд (любезно предоставленных Б. П. Кротовым) с Аятского и Лисаковского месторождений. В образцах обоих месторождений, имеющих одно — морское, другое — речное осадочное происхождение, ни селена, ни теллура в пределах точности анализа (0,0001 %) не было обнаружено.

Таким образом, в ряде случаев для установления генезиса бурых железняков можно с успехом использовать анализы на селен и теллур. В тех случаях, когда присутствие этих элементов установлено, с большой степенью достоверности можно говорить о происхождении бурых железняков за счет окисления колчеданных рудных тел. В этих условиях присутствие селена и теллура является одним из поисковых признаков для нахождения на глубине колчеданной руды.

Лаборатория минералогии и
геохимии редких элементов
Академии наук СССР

Поступило
29 XII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] В. В. Щербина, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1937).