

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Член-корреспондент АН СССР И. Н. ПЛАКСИН и С. В. БЕССОНОВ

ПОГЛОЩЕНИЕ КИСЛОРОДА В СУЛЬФИДНЫХ СУСПЕНЗИЯХ

Кислород, находящийся в растворах, как в основном процессе флотации, так и в подготовительных процессах поглощается сульфидными минералами вследствие адсорбции и последующего химического взаимодействия. Это ведет к изменению поверхности минералов и к обеднению жидкой фазы кислородом. Вследствие небольшой растворимости кислорода в воде, образующей жидкую фазу пульпы, воздействие кислорода, имеющего важное значение для флотируемости сульфидных минералов, при падении концентрации значительно снижается. При кратковременном нахождении минералов во флотационной машине действие кислорода в случае ряда минералов может быть недостаточным для успешной флотации.

Ввиду этого представляет интерес количественно исследовать поглощение кислорода различными сульфидами.

В работе изучено поглощение кислорода из нейтральных и щелочных растворов некоторыми сульфидными минералами. Чистые минералы измельчались и просеивались в атмосфере аргона (¹). Измельченный минерал взбалтывался с водой или со щелочным раствором в специальном сосуде. Через определенное время контакта минерала с раствором в водной вытяжке определялась концентрация кислорода.

Результаты опытов, приведенные на рис. 1, 2 и 3, показывают, что кислород в значительной мере поглощается сульфидами даже при значительных разбавлениях сульфидной пульпы.

Как следует из характера кривых на рис. 1, кислород поглощается пиритом и галенитом главным образом в первый момент контакта, в то время как халькопирит поглощает кислород постепенно. Такая особенность этих минералов по отношению к воздействию кислорода согласуется с влиянием реагента собирателя на их флотируемость.

Следует отметить особенно значительное поглощение кислорода пиритом.

С целью сравнения проведены опыты для выяснения изменения содер-

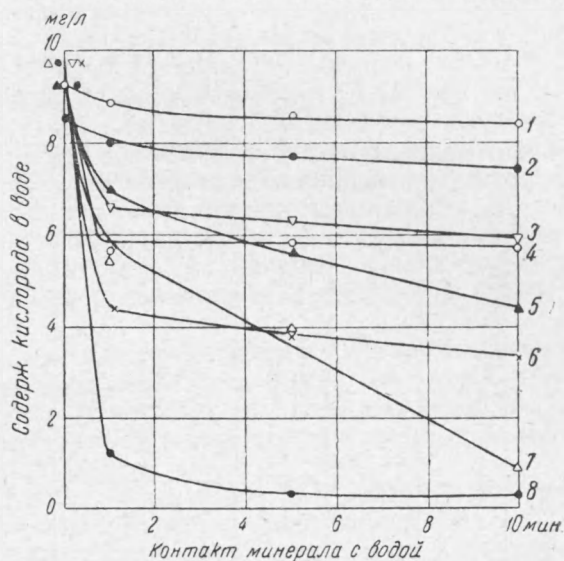


Рис. 1. Поглощение кислорода кварцем и сульфидами при контакте с водой (Ж:Т=6:1). 1 и 2 — кварц — 0,2 + 0,1 мм; 3 — галенит — 0,2 + 0,1 мм; 4 — галенит — 0,1 + 0,074 мм; 5 — галенит — 0,056 мм; 6 — халькопирит — 0,1 + 0,074 мм; 7 — халькопирит — 0,056 мм; 8 — пирит — 0,1 + 0,074 мм

жания кислорода в кварцевой пульпе (кривые 1 и 2 на рис. 1), показавшие незначительное уменьшение содержания кислорода.

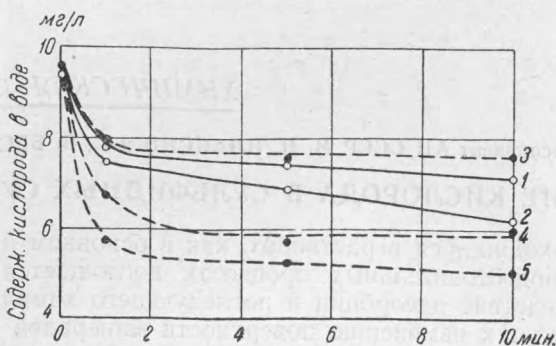


Рис. 2. Поглощение кислорода из раствора халькопирита и галенитом в зависимости от величины pH (Ж:Т = 18:1). 1 и 2 — халькопирит — 0,1 + 0,074 мм; 3, 4 и 5 — галенит — 0,1 + 0,074 мм; 1 и 3 — вода, pH 6,8; 2 и 4 — раствор извести, pH 9,0; 5 — раствор извести, pH 11,0

По данным рис. 2 и 3 можно видеть, что в известковом растворе кислород поглощается сульфидами более интенсивно. Это поясняет, почему в нейтральной среде возможна активация поверхности минерала в присутствии кислорода, тогда как при наличии щелочи* кислород может явиться реагентом, значительно изменяющим поверхностные свойства сульфидов.

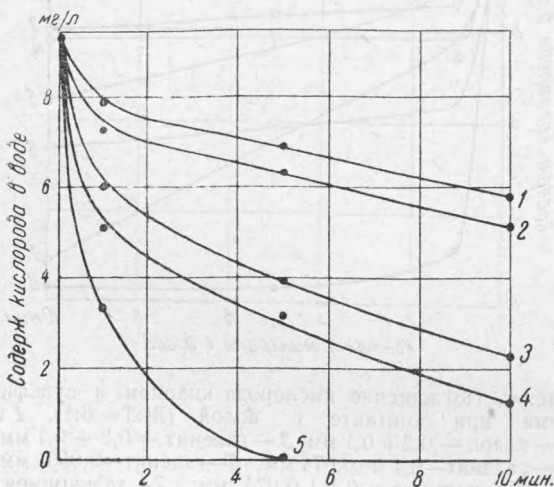


Рис. 3. Поглощение кислорода из воды и раствора СаО пиритом в зависимости от величины pH: (Ж:Т = 36:1). 1 — класс — 0,21 + 0,1 мм, pH 6,8; 2 — то же, но при pH 9,0; 3 — класс — 0,1 + 0,074 мм, pH 6,8; 4 — то же, но при pH 9,0; 5 — то же, но при pH 11,5

ствии весьма значительного количества извести).

Изучение поглощения кислорода в сульфидных пульпах дает возможность яснее установить специфичность воздействия кислорода на сульфидные минералы и дополнительно объяснить ряд явлений, происходящих при разделении сульфидов флотацией.

Институт горного дела
Академии наук СССР

Поступило
28 V 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ С. В. Бессонов, И. Н. Плаксин, Изв. АН СССР, ОТН, № 1 (1954).

¹ Сода влияет на поглощение кислорода сульфидами аналогично извести.