

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 4-(2-ТИАЗОЛИЛАЗО)ПИРОКАТЕХИНА С ИОНАМИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ НА ПОВЕРХНОСТИ СУЛЬФИДНЫХ РУД И В РАСТВОРЕ

Гоголишвили В.О., Гусев В.Ю.

*Институт технической химии УрО РАН, 614013, Пермь, Академика Королёва 3,
e-mail: gogolishvili.v@itcras.ru*

4-(2-тиазолилазопирокатехин) (ТАП) показал хорошие флотационные свойства по отношению к сульфидной медно-никелевой руде, поэтому представляло интерес изучить механизм его взаимодействия с ионами металлов на её поверхности.

Согласно современным представлениям хемосорбция рассматривается как образование поверхностного координационного соединения по донорно-акцепторному механизму. Следовательно, процессы комплексообразования на поверхности минерала и в растворе аналогичны, поскольку в основе механизма последних также лежит образование донорно-акцепторной связи между реагентом и катионом металла. Таким образом, взаимодействие реагентов с катионами металлов в растворе может служить моделью для понимания процессов, протекающих на поверхности руды.

С целью определения характера взаимодействия реагента с сульфидной медно-никелевой рудой были изучены его адсорбция и десорбция. Их изотермы не совпадают, следовательно, на поверхности руды происходит хемосорбция ТАП. Рассчитана константа адсорбции Генри (0.0182 л/г).

Так как механизм адсорбции химический, представляло интерес изучить комплексообразование реагента с ионами металлов, входящих в состав руды, в растворе, чтобы понять, какие соединения образуются в процессе хемосорбции. Области существования комплексов ТАП: с ионами Cu(II) при pH 5.8-11.1 и 12.3-13.2, Co(II) – pH 8.5-9.9, Ni(II) – pH 8.5-9.8, Zn(II) – pH 9.3-10.0. Cu(II), Co(II), Ni(II) и Zn(II) в слабощелочной среде образуют положительно заряженные комплексы состава [M(II)]:[ТАП] = 1:1. Медь(II) в сильнощелочной среде образует анионный комплекс состава [Cu(II)]:[ТАП] = 1:2. Рассчитаны константы устойчивости комплексов (табл. 1). Предложено строение образующихся комплексных соединений.

Таблица 1. Константы устойчивости комплексов ТАП с ионами металлов

M(II)	Cu(II) 1:1	Cu(II) 1:2	Co(II) 1:1	Ni(II) 1:1	Zn(II) 1:1
lg Kуст	6.90 ± 0.06	12.5 ± 0.4	4.7 ± 0.2	4.9 ± 0.3	4.8 ± 0.4

Так как комплекс ТАП с Cu(II) состава 1:2 не может образовываться на поверхности руды вследствие стерических препятствий, то наиболее вероятно образование комплексных соединений состава 1:1.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 17-03-00727 а.