

СОРБЦИЯ МЕТАЛЛОВ СУЛЬФОКАТИОНИТОМ ИЗ СЛАБОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ СЛОЖНОГО СОСТАВА

Тареева О.А., Локшин Э.П.

*Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», Мурманская область, г. Апатиты, Академгородок, д. 26а,
e-mail: Lokshin.ep@gmail.com*

Проанализированы экспериментальные данные по сорбции сульфокатионитом одновременно присутствующих щелочных, щелочноземельных, редкоземельных элементов, алюминия, титана, железа (III), тория и урана из растворов сложного состава, получаемых при кислотной переработке различных видов редкоземельного сырья с использованием низко концентрированных растворов азотной, серной фтористоводородной кислот, концентрированных растворов ортофосфорной кислоты.

При сорбции из растворов сложного состава, как правило, коэффициент распределения при сорбции K_d редкоземельных металлов максимален, что позволяет их концентрировать с отделением части примесей уже на стадии кислотного разложения концентратов. Это определяет перспективность применения сорбционных процессов при переработке многих видов редкоземельного сырья. На величины K_d влияют кислотность раствора, его анионный и катионный состав, температура сорбции. Эффективность сорбции отдельных металлов часто не коррелирует с величинами их ионных потенциалов, $z_{Me^{n+}}/r_{Me^{n+}}$ где z и r – соответственно, величины заряда и радиуса катиона Me^{n+} , определяющими прочность связи сорбируемого катиона с функциональной группой сорбента. Это особенно характерно для содержащих фосфатные лиганды растворов, в которых величины K_d трёхвалентных металлов, тория и урана значительно уменьшаются, по-видимому, из-за образования этими металлами прочных фосфатных комплексов. Наличие в растворах фтора при отсутствии фосфат-иона лишь незначительно влияет на эффективность сорбции РЗМ, щелочных и щелочноземельных металлов, но значительно снижает эффективность сорбции металлов – акцепторов фтора: Al, Ti, Fe, Th и U. При этом в чисто фторидной среде Ca, Th, U и РЗЭ имели высокие значения K_d , что указывает на их существование в таком растворе в катионной форме. Данные по сорбции позволяют качественно оценить особенности комплексообразования ряда металлов в растворах исследовавшихся составов.