

**ПОВЕДЕНИЕ НЕБЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ПРИ ЭКСТРАКЦИОННОМ
КОНЦЕНТРИРОВАНИИ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ И ЗОЛОТА СМЕСЬЮ
АЛКИЛАНИЛИНА С СУЛЬФИДАМИ НЕФТИ**

Т.М. Корда, Е.А. Гуськова, М.Г. Демидова, В.Г. Торгов
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН
630090, г.Новосибирск, пр.Лаврентьева, 3
guskova@niic.nsc.ru

На основе разработанного подхода о взаимосвязи основных составляющих аналитического цикла разработаны экстракционно-инструментальные методы (ААС ЭТА, ИСП-АЭС) определения всех платиновых металлов (ПМ) и золота в природных и технологических объектах [1-3]. Отделение ПМ от породообразующих элементов и основных цветных металлов (Fe, Cu, Ni и др.) в экстракционной системе алкиланилин + сульфиды нефти достигается на операциях экстракции и промывки экстракта с общими факторами очистки 10^6 - 10^7 за счет обратимой экстракции неблагородных металлов и необратимой экстракции платиноидов. В диапазоне содержаний неблагородных металлов в растворах разложения 5-50 г/л коэффициенты их распределения находятся на уровне 10^{-3} - 10^{-2} при коэффициентах распределения (D) платиноидов $n10^2$.

Для хорошо и обратимо экстрагирующихся Bi (D=70-200) > Cd (20-120) > Pb (16-20) > Zn (2.3-3.0) предложено проводить промывку экстракта растворами азотной кислоты. Изучение реэкстракции этих металлов растворами HNO₃ различной концентрации и поведения платиноидов при этом показало, что при промывке 1М HNO₃ Pb, Bi и Zn удаляются из экстракта на 99%. В этом случае ПМ и золото остаются в экстракте на 98-100%. С повышением кислотности до 6М HNO₃ их содержание в экстракте после промывки снижается до 73-77%. Отметим, что хорошо экстрагирующийся висмут при определении ПМ и золота методом ИСП-АЭС может служить внутренним стандартом, т.к. имеет бедный спектр и линии близкие к линиям благородных металлов.

На разнообразных продуктах показано, что допустимые концентрации металлов в экстрактах во избежание спектральных и матричных помех для слабо экстрагирующихся макрокомпонентов (D<0,01) и заметно извлекающихся (D>1) сопутствующих металлов не должны превышать соответственно 10 мкг/мл и 1 мкг/ мл. При экстракции и 2-х ступенчатой промывке (2М HCl или 1М HNO₃) органические экстракты содержат более низкие и приближенно одинаковые концентрации всех неблагородных металлов и без ограничений пригодны для инструментального анализа.

1. Torgov V.G., Demidova M.G., Korda T.M., Kalish N.K., Shulman R.S. // The Analyst. April 1996. V.121. P.489-494.
2. Г.Л. Бухбиндер, Т.М. Корда, М.Г. Демидова, Е.А. Гуськова, В.Г. Торгов. // Журн. аналит. химии. 2009. т.64. №6. С.611-619.
3. В.Г. Торгов, Т.М. Корда, М.Г. Демидова, Е.А. Гуськова, Г.Л. Бухбиндер // Журн. аналит. химии. 2009. т.64. №9. С.901-909.