

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТИНЫ В ЗОЛОТОРУДНОМ МИНЕРАЛЬНОМ СЫРЬЕ МЕТОДОМ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Э.М. Устинова, Н.А. Колпакова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, emg87@mail.ru

В литературе показана возможность ИВ-определения платины после ее электроконцентрирования в сплав со свинцом, кадмием и медью. Более низкие содержания платины в рудах удается определить методом ИВ при электроконцентрировании ионов платины в сплав со ртутью. Описана методика ИВ-определения платины в минеральном сырье по Недостатком всех этих методов является появление на вольтамперных зависимостях нескольких максимумов, обусловленных селективным электроокислением электроотрицательного компонента из разных по составу ИМС с платиной. Ранее для количественного определения платины в водных растворах измеряли площадь под максимумами.

Целью работы было количественное определение платины в золотосодержащем сырье при использовании в качестве металла-активатора индия с измерением высоты тока максимума после электроконцентрирования его в сплав с платиной.

В качестве электроотрицательного металла был выбран индий. При совместном электроконцентрировании платины с индием на анодной вольтамперной зависимости наблюдаются несколько максимумов, зависящих как от концентрации ионов платины (IV) в растворе. Данные максимумы образуются при соотношении концентраций In:Pt в растворе начиная с 5000:1 соответственно.

При определении содержаний ионов платины в растворе, использовать несколько анодных максимумов, нецелесообразно, так как необходимо проводить измерение площади под всеми максимумами. При соотношении компонентов в растворе больше, чем $C_{In}:C_{Pt}=50000:1$ на вольтамперных зависимостях наблюдается только один максимум электроокисления индия из ИМС с платиной (рис. 1).

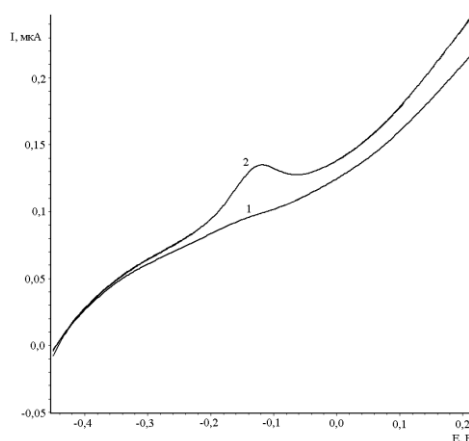


Рис. 1. Вольтамперные зависимости электроокисления осадка индий-платина с поверхности графитового электрода – $C_{In}:C_{Pt}=50000:1$. Кривая 1 – фон 1 М НСl, кривая 2 – добавка платины (IV) 0,02 мг/дм³.

Показано, что наблюдаемый анодный максимум при потенциале $-0,11$ В отвечает интерметаллическому соединению состава Pt_2In_3 и процессу селективного электроокисления индия из данного ИМС с платиной.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования науки, тема: 1.75.2012