

**ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ
ИРИДИЯ (+4) МЕТОДОМ ПОЛЯРОГРАФИИ С НАКОПЛЕНИЕМ**

Н. А. КОЛПАКОВА, М. С. ЧЕМЕРИС, А. Г. СТРОМБЕРГ

(Представлена научным семинаром кафедры физической химии)

Целью нашей работы было исследование возможности определения иридия (+4) в концентрациях 10^{-3} — 10^{-7} моль/л. В литературе подобные исследования не описаны.

В качестве индифферентного электрода выбран графитовый стержень, обработка которого описана ранее [1]. Аппаратура и методика эксперимента аналогичны описанным в работе [2]. Стандартные растворы готовили из соли K_2IrCl_6 , синтезированной по методике [3].

Для своих исследований в результате изучения различных фонов мы выбрали раствор соляной кислоты.

В солянокислых растворах, содержащих 10^{-3} моль/л и более иридия (+4), нами получен анодный пик электрорастворения иридия после его предварительного электроосаждения.

Однако величина анодного пика, полученного в указанных условиях, растет с увеличением концентрации ионов иридия (+4) в растворе непропорционально и плохо воспроизводится. Нами исследованы факторы, влияющие на характер вольтамперных кривых и установлены оптимальные условия, позволяющие получать четкие и воспроизводимые полярограммы. Выяснено, что форма анодного пика иридия, а также его воспроизводимость существенно улучшаются при добавлении в анализируемый раствор ионов ртути (+2). Величина тока растворения достигает максимума при двукратном избытке ионов ртути. В данном случае ртуть оказывает каталитическое действие на стадии восстановления иридия. Для доказательства этого предположения проводилось электроосаждение иридия (+4) в отсутствие ионов ртути. Затем электрод переносился в раствор, содержащий ионы ртути. Проводилось дополнительное электроосаждение ртути из раствора, а затем снималась анодная полярограмма электрорастворения осадка. При такой постановке опыта обнаружить иридий в концентрации 10^{-5} — 10^{-3} моль/л не удалось. При обратном порядке опыта получают хорошо воспроизводимые пики иридия при концентрации его в растворе $5 \cdot 10^{-7}$ — 10^{-3} моль/л. Высота анодного пика зависит от концентрации соляной кислоты. Максимальная величина анодного пика иридия наблюдается в 1 М соляной кислоте.

Пики, полученные на фоне 1 М HCl с добавлением ионов ртути, имеют удобную для измерений форму и линейно растут с увеличением концентрации (рис. 1).

Максимум тока анодного электрорастворения иридия наблюдается при потенциалах +0,75—+0,85 в. Изучение зависимости высоты тока

электрорастворения иридия от потенциала электролиза показало, что при потенциале около $-0,6$ в анодный пик приближается к своему максимальному значению (рис. 2).

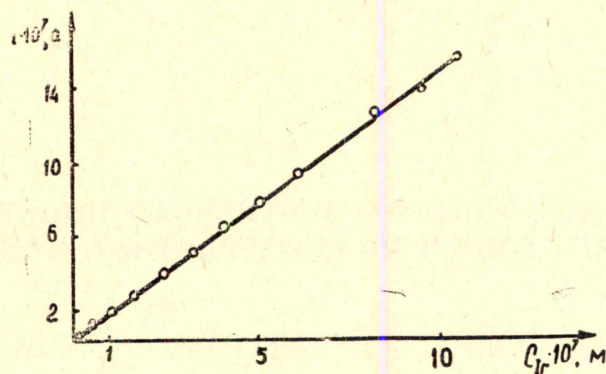


Рис. 1. Зависимость тока электрорастворения (б) иридия (+4) от концентрации его в растворе

Таким образом установлено, что метод ППН можно использовать для аналитического определения ионов иридия (+4). Оптимальными ус-

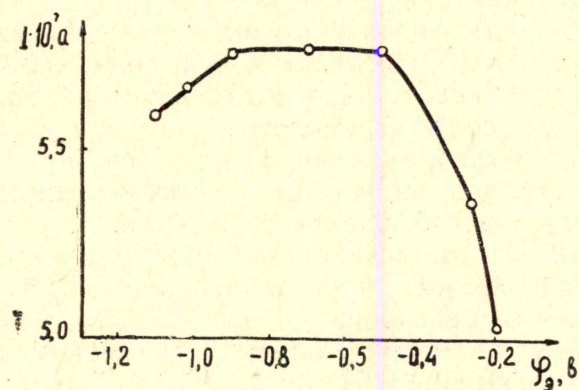


Рис. 2. Зависимость тока электрорастворения иридия (+4) от потенциала накопления

ловиями определения являются: фон — 1 M HCl , $\varphi_{\text{эл}} = -0,6$ в и двухсоткратный избыток ионов двухвалентной ртути.

ЛИТЕРАТУРА

1. Х. З. Брайнина, В. Б. Белявская. Сб. «Методы анализа хим. реактивов и препаратов», вып. 5—6, М., ИРЕА, 1963, стр. 129.
2. А. И. Картушинская, А. Г. Стромберг, Н. А. Колпакова. «Электрохимия», 7, 9, 1971.
3. И. И. Черняев и др. Синтез комплексных металлов платиновой группы. Справочник, М., «Наука», 1964, стр. 251.