

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ 10^{-10} — 10^{-8} г
Cu, Bi, Pb, Cd, Sb В СУЛЬФИДЕ ЦИНКА И КАДМИЯ**

А. А. КАПЛИН, З. С. МИХАЙЛОВА, В. М. ПИЧУГИНА

(Представлена научным семинаром кафедры физической химии)

Сульфид цинка как материал для полупроводниковой промышленности находит все большее применение. В последние годы для определения содержания микропримесей в полупроводниковых и особоочистых веществах широкое применение находит метод амальгамной или пленочной полярографии с накоплением [1]. К достоинствам метода можно отнести высокую чувствительность, возможность одновременного определения нескольких элементов, простоту аппаратного оформления, использование малых навесок, малое число и объем реактивов.

Нами проведены исследования по разработке амальгамно-полярографической методики определения Cu, Bi, Pb и Cd в навесках ZnS (0,1 г) и Cu, Bi, Sb в CdS. На основе проведенных исследований предложена методика одновременного определения 10^{-5} — 10^{-6} % Cu, Pb, Cd, Bi в ZnS и Cu, Bi, Sb в CdS.

В работе использовался полярограф ОН-101, электролизер с вставными стаканчиками и циркуляционный электролизер [2].

Нами изучен фон In. HCl для выяснения возможности одновременной регистрации анодных пиков Cu, Pb, Cd и Bi. Для этого были сняты зависимости для указанных выше элементов от потенциала электролиза, от времени накопления и концентрации определяемых элементов. Полученные данные показывают, что на фоне In. HCl возможно одновременное определение Cu, Pb, Cd и Bi.

**Методика определения меди, свинца, кадмия, висмута
в сульфиде цинка**

Методика основана на растворении ZnS в HCl, отгонке серы в виде H₂S при $t=100$ — 110°C и последующем полярографировании на фоне In, HCl. Чувствительность методики 10^{-5} — 10^{-7} % при навеске 0,1 г ZnS.

Ход анализа

Навеска 0,1 г ZnS растворяется в 2 мл HCl, раствор упаривается досуха в кварцевом стаканчике при $t=100$ — 110° . Остаток растворяется в 5 мл In. HCl и полярографируется. Электролиз ведется при потенциале — 1,0 в (отн. нас. к. э.). Раствор перемешивается очищенным от кислорода азотом. После окончания процесса накопления регистрируются

анодные пики определяемых примесей при следующих потенциалах: Cd — 0,68 в; Pb — 0,5 в; Cu — 0,3 в; Bi — 0,08 в. Концентрация определяемых элементов в пробе оценивается методом добавок.

Методика определения меди, висмута и сурьмы в сульфиде кадмия

Сущность методики состоит в том, что CdS растворяем в HCl, при этом сера отгоняется в виде H₂S при t = 100—110° и последующем полярографировании на In. HCl.

Ход анализа

Навеску 0,1 г CdS растворяем в HCl и выпариваем при 100-110° до сухого остатка. Остаток растворяется в In. HCl и полярографируется. Концентрация элементов оценивается методом добавок.

Выводы

1. Изучены зависимости анодного тока определяемых элементов от концентрации, потенциала и времени электролиза.
2. Разработана методика определения меди, свинца, кадмия и висмута в сульфиде цинка.
3. Разработана методика определения меди, висмута и сурьмы в сульфиде кадмия.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Г. Стромберг, Э. А. Захарова. Зав. лаб. 30, 261, (1964).
 2. В. И. Кулешов, В. М. Пичугина. Зав. лаб. 34, 1557, (1968).
-