

УДК 543.257.5

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИНКА В ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРАХ

А. Д. КОСТУСИК

Научный руководитель И. М. ЖАРСКИЙ, канд. хим. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Целью работы являются: разработка методики определения концентрации цинка в щелочных электролитах методом инверсионной вольтамперометрии.

Титриметрический анализ содержания цинка в отработавших электролитах цинкования, содержащих ионы других металлов, затруднителен. Поэтому, с целью получения достоверных значений концентраций цинка, необходима разработка других методик анализа.

Для проведения вольтамперометрических измерений использовано следующее оборудование: вращающийся дисковый электрод (материал – стеклоуглерод), потенциостат ИРС-Pro MF, электрохимический датчик «Модуль ЕМ-04». Электродом сравнения служил насыщенный хлорсеребряный электрод, противоэлектрод – платиновый.

В работе осуществлено определение зависимости вольтамперометрического отклика от концентрации фонового электролита, времени выдержки, потенциала накопления. В качестве фонового электролита использовали едкий натр, концентрация которого варьировалась в пределах от 0,1 М до 0,5 М. Потенциал накопления варьировался в пределах от -1700 до -1600 мВ, время выдержки – от 15 до 50 с. Оптимальные условия для анализа: концентрация щелочи – 0,2 М, время выдержки 50 с, потенциал накопления – 1600 мВ. Линейная зависимость вольтамперометрического отклика от концентрации цинка была получена в диапазоне концентраций от 1 до 3 мг/л.

Применили разработанную методику для определения концентрации цинка в разбавленных растворах.

Методом градуированного графика определили концентрацию цинка в отработавшем щелочном электролите цинкования и сопоставили с данными титриметрического анализа. Результаты сопоставления удовлетворительные: различие результатов составляет примерно 20 %.

