

**ЙОДОМЕТРИЯ С АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИЕЙ**

Аронбаев Д.М., Аронбаев С.Д., Жураева С.Б., Раимкулова Ч.А.

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

*diron51@mail.ru***DOI: 10.26902/ASFE-11\_142**

Йодометрия, как метод окислительно-восстановительного титрования широко используется в аналитической химии, а также в анализе многих лекарственных препаратов [1-3]. В основу метода положена полуреакция восстановления йода (трийодид-иона) до йодид-иона:  $I_2 + 2e \leftrightarrow 2I^-$  или  $I_3^- + 2e \leftrightarrow 3I^-$ .

Индикация конечной точки титрования производится по обесцвечиванию / появлению слабозеленого окрашивания анализируемого раствора. К недостаткам метода следует отнести невысокую чувствительность, субъективность установления конечной точки титрования, невозможность проведения анализа окрашенных растворов. Решить эти проблемы могут электрохимические методы анализа, в частности, амперометрия.

Цель данной работы заключается в конструировании амперометрического проточно-инжекционного датчика, позволяющего определять микроконцентрации йода в различных схемах анализа.

Электрохимическое поведение трийодид-иона на различных электродах, включая угольный, показало, что катодное восстановление йода до йодид-ионов осуществляется с невысоким перенапряжением и получить необходимый потенциал возможно гальванической парой С – Ag/AgCl, что позволяет создать простой по конструкции амперометрический датчик, применимый для определений микроконцентраций йода в анализируемом растворе [4].

Конструктивные особенности функционирования проточно-инжекционного датчика и математическая модель получаемого аналитического сигнала, описаны в наших более ранних работах [5,6]. Было показано, что при поддержании ламинарного режима истечения фонового электролита (подвижная фаза) - 0,1 М натрий ацетатный буфер, рН 3,8 - 4,0 и 0,3 М по KCl; объема пробы, инжектируемой в канал трубчатого угольного электрода, равного 0,1 мл, линейность градуировочного графика наблюдается в диапазоне концентраций йода  $10^{-5}$  -  $10^{-6}$ М. Аналитический сигнал, пропорциональный остаточному количеству йода, отображается на мониторе ПК в виде пика. Небольшие объемы анализируемой пробы позволяют осуществлять анализ полумикрометодом с использованием планшетов для иммуноферментного анализа (объем лунок 200 мкл).

Проточно-инжекционный датчик был испытан в био- и иммунопероксидазном анализе, определении перекиси водорода и аскорбиновой кислоты, а также в оценке суммарной антиоксидантной активности веществ природного и искусственного происхождения.

**Список литературы**

1. Шарло Г. Методы аналитической химии. Количественный анализ неорганических соединений. Часть 1. Общие методы анализа. 2-е изд., испр. — Пер. с франц. — Москва: Химия, 1969. — 667 с.
2. Основы аналитической химии. Часть 2. Методы химического анализа. Том 2. /Под ред. Ю.А.Золотова. — М.: Высшая школа, 1996. — с. 95-98.
3. Фармакопейный анализ. Химические методы анализа лекарственных средств. Учебное пособие / Д.В. Моисеев, В.А. Куликов. — Витебск: ВГМУ, 2011. —137с.
4. Аронбаев Д.М. Кинетика и механизм электрохимического восстановления йода из водных растворов на угольных электродах //Молодой ученый. — 2015. - №16(96)- С. 16-23.
5. Аронбаев Д.М. Разработка принципов амперометрической детекции в твердофазном иммуноферментном анализе //Автореф. дисс. ... канд.хим. наук. — Москва, МГУ, 1987.
6. Аронбаев Д.М., Васина С.М. Проточно-инжекционные амперометрические системы с трубчатыми электродами //МНО Prospeo #8(20)/2015. — С. 24-33.