

**5-ГІДРОКСИІМІНО-4-ІМІНО-1,3-ТІАЗОЛІДИН-2-ОН – НОВИЙ
ПЕРСПЕКТИВНИЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНОГО
ВИЗНАЧЕННЯ Rh(III)**

Шевчук Д. Ю., Ридчук П. В., Тимошук О. С.

Львівський національний університет імені Івана Франка
dariashevchuk21@gmail.com

Розвиток сучасної промисловості потребує значних затрат такого цінного металу як родій. В наш час левова частка родію витрачається на виготовлення автомобільних каталізаторів доокиснення вихлопних газів. Але, крім того, родій застосовують як корозійностійкий матеріал в радіоелектроніці, ювелірному виробництві, промислових каталітичних процесах: гідрування та гідроборування алкенів, виробництво нітратної кислоти, виготовлення хімічної апаратури тощо. Тому актуальним залишатиметься завдання аналітичного контролю родію у відпрацьованій промисловій сировині з метою його рекуперації. Одним з перспективних напрямків вирішення цього актуального завдання є розширення спектру методик визначення родію орієнтованих саме на такого роду об'єкти. Варто зазначити, що вольтамперометрія як метод аналізу металів платинової групи володіє рядом безперечних переваг над іншими поширеними методами аналізу, основною з яких є висока чутливість та селективність методик визначення за піками каталітичних струмів водню (КСВ).

Встановлено, що наявність 5-гідроксиіміно-4-іміно-1,3-тіазолідин-2-ону (ГІТО) у розчинах Rh(III) призводить до зростання висоти піку КСВ. Причиною зазначеного ефекту є так званий «каталіз лігандом» внаслідок комплексоутворення Rh(III) з ГІТО.

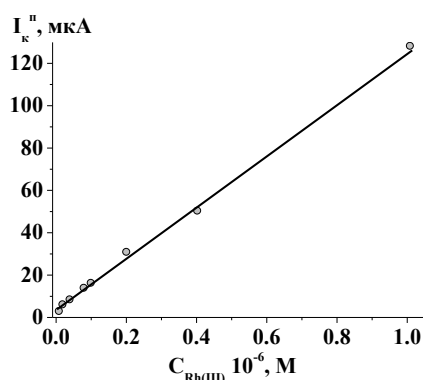


Рис. 1. Градувальний графік вольтамперометричного визначення Rh(III) за піком КСВ з використанням ГІТО ($C_{ГІТО} = 1,0 \cdot 10^{-4} M$, $pH = 3,0$, $\mu = 0,32$, $V = 1,0 V/c$)

Досліджено залежність вольтамперних характеристик піку КСВ в розчинах Rh(III) за наявності ГІТО від кислотності середовища, іонної сили розчину та швидкості накладання напруги поляризації та концентраційного надлишку органічного реагента. Встановлено природу струму та тип електродного процесу. На основі проведених досліджень показано можливість вольтамперометричного визначення Rh(III) з використанням ГІТО за піком КСВ (рис. 1).

Запропонована методика за метрологічними характеристиками (табл. 1) не поступається багатьом відомим методикам вольтамперометричного визначення родію і здатна конкурувати з методиками його визначення за допомогою інших фізико-хімічних методів.

Таблиця 1. Метрологічні характеристики вольтамперометричного визначення Rh(III) за піком КСВ з використанням ГІТО ($C_{ГІТО} = 1,0 \cdot 10^{-4} M$, $pH = 3,0$, $\mu = 0,32$, $V = 1,0 V/c$)

Рівняння графіка	$I = 3,12 + 123,0 \cdot 10^6 C_{Rh(III)}$
Межа виявлення, моль/л	$1,0 \cdot 10^{-8}$
Інтервал визначуваних концентрацій, моль/л	$(0,01 - 1,0) \cdot 10^{-6}$
Коефіцієнт кореляції R	0,9993