

**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ТА ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНЕ  
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ 4-(4-ІМІНО-2-ОКСО-ТІАЗОЛІДИН-5-УЛАЗО)-  
БЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ З ІОНАМИ ПАЛАДІЮ (II)**

Олійник А. Г., Хвальбота Л. О.

Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005 Львів, Україна  
FakasAngel@hotmail.com

Серед усіх платинових металів паладій має найширше практичне застосування в різних галузях промисловості. Паладій використовується в якості агентів, припоїв, нафтової, електротехнічної промисловості і в каталітичних хімічних реакціях. Сплави паладію використовуються в ювелірній справі, в стоматології, для деяких хірургічних інструментів, електричних контактів, для очищення газоподібного водню і останнім часом, як наночастинки для розробки нового активного каталізатора.

Через значне зростання паладійвмісних об'єктів виникає необхідність розробки та вдосконалення методик його визначення. Контроль вмісту паладію у мінеральній сировині, промислових продуктах та відходах виробництва є важливим завданням аналітичної хімії. Спектрофотометричні методи широко використовуються для визначення паладію. Їх основними перевагами є просте обладнання, можливість автоматизації процесу та універсальність. Паладій утворює інтенсивно забарвлені комплекси з гідразинами, дитіокарбонатами, оксидами тощо. Однак існуючі методи мають ряд обмежень, таких як контроль температури, вузький діапазон рН, менша стабільність, а також невисока селективність. Тому виникає необхідність у пошуку нових експресних, чутливих, доступних реагентів, які дали б змогу визначати вміст паладію у складних об'єктах.

Серед великої кількості барвників, які використовуються в аналітичній хімії, значний інтерес становлять представники класу азолідонів. Роданін та його похідні, використовують для фотометричного визначення благородних металів, зокрема, паладію. Одним з реагентів цього класу є вперше синтезований реагент – 4-(4-іміно-2-оксо-тіазолідин-5-улазо)-бензойна кислота (*n*-ІТУБК).

Метою нашої роботи було дослідити взаємодію іонів Pd(II) з 4-(4-іміно-2-оксо-тіазолідин-5-улазо)-бензойною кислотою, щоб розробити спектрофотометричну методику визначення паладію. Дослідження взаємодії *n*-ІТУБК з іонами Pd(II) проводили спектрофотометрично та вольтамперометрично. Встановлено, що максимум світлопоглинання реагенту (400 нм) не залежить від кислотності середовища в широких межах кислотності середовища (рН 1,0–10,0), а відновлення на РКЕ супроводжується зсувом в катодну область зі збільшенням рН, що вказує на участь іонів водню в електрохімічному процесі. За значень рН > 11,0 відбувається гідроліз реагенту з виділенням NH<sub>3</sub>, що підтверджено спектрофотометрично та вольтамперометрично. Оптимальна кислотність середовища взаємодії іонів паладію(II) з *n*-ІТУБК відповідає діапазону рН 3,0–6,0. Процес комплексоутворення супроводжується виникненням додаткового піку відновлення зсуного катодно стосовно піку відновлення реагенту та зменшення останнього. Максимальна різниця оптичної густини комплексної сполуки та реагенту є при 450 нм (рН 5,0). Співвідношення Pd(II): *n*-ІТУБК складає 1:1. Одержані експериментальні результати є підґрунтям для розробки спектрофотометричних та вольтамперометричних методів визначення паладію.