

## ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ СТЕРОЇДІВ НА ВУГІЛЬНО-ПАСТОВИХ ЕЛЕКТРОДАХ

П.М. Загrevський<sup>1</sup>, К.М. Беліков<sup>1,2</sup>, І.О. Зінченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДНУ «НТК “Інститут монокристалів” НАНУ»,  
61001, Харків, пр. Науки, 60;

<sup>2</sup>Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна,  
61022, Харків, пл. Свободи, 4;

e-mail: [pavel.voltammetry@meta.ua](mailto:pavel.voltammetry@meta.ua)

Метандієнон (МД), триамцинолону ацетонід (ТА) і метилпреднізолону ацепонат (МА) – синтетичні кетостероїди, які використовуються у фармації. МД є анаболічним стероїдом з вираженою андрогенною дією, застосовується при лікуванні захворювань, пов'язаних з порушенням білкового обміну, і в той же час належить до заборонених стероїдних допінгових засобів. ТА – антиалергічний і протизапальний засіб для лікування захворювань шкіри і ревматоїдного артриту. МА – глюкокортикостероїд для зовнішнього застосування при дерматологічних захворюваннях.

Для визначення електроактивних стероїдів зростає інтерес до вольтамперометричних методів завдяки їх чутливості, експресності і простоті. Серед електродів для вольтамперометрії мають ряд переваг вугільно-пастові електроди. Для них характерний низький фоновий струм і широкий робочий діапазон потенціалів, вони практичні, прості у виготовленні, мають легко оновлювану поверхню. Однак на цей час літературних даних про застосування вугільно-пастових електродів для вольтамперометричного визначення досліджуваних стероїдів немає.

Методом циклічної вольтамперометрії встановлено, що МД, ТА і МА необоротно відновлюються з перенесенням одного електрона. При цьому, положення піку залежить швидкості розгортки потенціалу і від рН розчину та відповідає діапазонам -0.95 – -1.37 В. Максимальний сигнал спостерігається при рН 3 для МД і рН 4 для ТА і МА (використовувався універсальний буферний розчин). Були підібрані оптимальні параметри вимірювань аналітичного сигналу в режимі диференціальної імпульсної вольтамперометрії, такі як амплітуда і тривалість імпульсу та швидкість розгортки.

Градувальні графіки були лінійними у діапазонах концентрацій від 7 до 67 мкмоль/л, від 2 до 46 мкмоль/л та від 2 до 20 мкмоль/л для МД, ТА і МА відповідно, а межі їх виявлення склали 3 мкмоль/л (МД), 1.5 мкмоль/л (ТА) і 1 мкмоль/л (МА). Показано можливість застосування диференціальної імпульсної вольтамперометрії для визначення МД в таблетках препарату «Данабол» і ТА в ампулах препарату «Кеналог».