

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕПАРАТА КЛИОХИНОЛ НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ КОМПОЗИТОМ СКВАРАИНОВЫЙ КРАСИТЕЛЬ – ОКСИГИДРООКИСЬ КОБАЛЬТА

Владимир В. Ткач^{*1,2}, *Марта В. Кушнир*¹, *Силвио С. Де Оливейра*², *Лусинда В. Дуж Рейш*³, *Яна Г. Иванушко*⁴, *Светлана М. Луканева*¹, *Петр И. Ягодинец*¹, *Ольга В. Луганская*⁵, *Жолт А. Кормош*⁶, *Адриано О. да Силва*⁷

¹Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича, Украина

²Федеральный университет штата Мату-Гроссу-ду-Сул, Бразилия

³Университет Траз-уж-Монтиш и Алту-Доуру, Португалия

⁴Буковинский государственный медицинский университет, Украина

⁵Запорожский национальный университет, Украина

⁶Восточноевропейский национальный университет им. Леси Украинки, Луцк, Украина

⁷ Федеральный университет запада штата Пара, Бразилия

*E-mail: nightwatcher2401@gmail.com

Клиохинол (Рис. 1) - препарат с противогрибковыми, антибактериальными и антипротозойными свойствами. Основное биологическое действие препарата заключается в ингибции репликации ДНК инородного организма. Кроме этого, в сочетании с некоторыми комплексами цинка клиохинол может также применяться против CoViD-19. При этом степень действия препарата зависит от введенной дозы. Поэтому разработка эффективного метода определения концентрации клиохинола – действительно актуальная задача, и разработка электрохимических методов анализа – один из интересных вариантов ее решения.

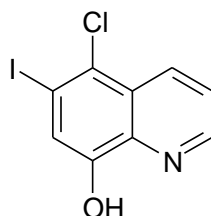


Рис. 1. Клиохинол

Целью данной работы является теоретическое описание электрохимического определения концентрации клиохинола в щелочной среде на электроде, модифицированном сквараиновым красителем в композите с наночастицами оксигидроокиси кобальта. На первой стадии процесса происходит гидролиз клиохинола с последующим окислением продукта. Кроме того, сам клиохинол тоже окисляется

Таким образом, для анализа процесса электрохимического определения клиохинола нужно ввести систему из трех дифференциальных балансовых уравнений[^]

$$\begin{cases} \frac{dq}{dt} = \frac{2}{\delta} \left(\frac{A}{\delta} (q_0 - q) - r_h - r_N - r_P \right) \\ \frac{dh}{dt} = \frac{2}{\delta} (r_h - r_1 - r_2 - r_N - r_P) \\ \frac{dc}{dt} = \frac{1}{C} (r_1 + r_2 + r_N + r_P - r_3) \end{cases}$$

Анализ модели подтверждает эффективность композита оксигидроокиси кобальта-сквараиновый краситель. Кроме этого подтверждается, что, в отличие от кислой среды, автоколебательное поведение здесь наблюдается с меньшей вероятностью.