

АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ НОРАДРЕНАЛИНА НА ПЛАНАРНЫХ ЭЛЕКТРОДАХ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ ЗОЛОТА, В ПРОТОЧНО- ИНЖЕКЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Лексина Ю.А., Челнокова И.А., Даминдарова Д.Р., Шайдарова Л.Г., Будников Г.К.

*Казанский федеральный университет, Химический институт
им. А.М. Бутлерова, 420008, Казань, Кремлевская, 18
e-mail: leksina_yulia@mail.ru*

Норадреналин (НАД) – один из наиболее значимых нейромедиаторов катехоламинов, присутствующий в центральной нервной системе и биологических жидкостях организма. НАД является маркером таких заболеваний, как инфаркт миокарда, гипертония, бронхиальная астма и болезнь Паркинсона. Поэтому разработка экспрессных и чувствительных методов для определения НАД является актуальной задачей.

В настоящей работе установлена каталитическая активность наночастиц золота и биметаллических систем Au-Co, Au-Cu, Au-Pd, электроосажденных на поверхности планарных углеродных электродов (ПЭ), при электроокислении НАД. Каталитические свойства проявляются в многократном увеличении тока по сравнению с током окисления модификаторов и уменьшении перенапряжения окисления НАД по сравнению с немодифицированным электродом.

Разработанные модифицированные ПЭ использованы в качестве амперометрических детекторов в проточно-инжекционной системе. Оценено влияние гидродинамических и электрохимических параметров проточной системы на величину амперометрического отклика модифицированного электрода, определены рабочие условия регистрации максимального аналитического сигнала. Линейные зависимости аналитического сигнала от концентрации НАД наблюдаются в интервалах от 5×10^{-8} до 5×10^{-5} М на ПЭ, модифицированном наночастицами золота, и от 1×10^{-9} до 5×10^{-5} М на ПЭ, модифицированными биметаллическими системами Au-Co, Au-Cu или Au-Pd. Следует отметить высокую сходимость результатов анализа в проточной системе ($S_r < 2.0\%$) и производительность (до 180 проб/ч).

Разработанные способы амперометрического определения НАД на модифицированных ПЭ использовали при анализе лекарственных средств.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.