

НОВЫЕ ЭЛЕКТРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БЕСФЕРМЕНТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ АНАЛИТОВ

Ермаков С.С., Наволоцкая Д.В., Кочемировский В.А., Толстой В.П.

*Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии.
198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. д.26. s.ermakov@spbu.ru*

Наноструктурированные материалы являются перспективными для разработки электрохимических сенсоров в виду их высокой каталитической активности, возможности варьирования состава наночастиц и синтеза непосредственно на поверхности электрода.

Одним из удобных способов получения наночастиц на поверхности электрода является метод ионного наслаивания, позволяющий программировать количество слоев модификатора и получать соединения разнообразного состава¹. Примером такого синтеза являются оксиды марганца(III/IV), модифицированные наночастицами серебра и меди, позволяющие определять йод в синтетической моче с ПО на уровне 10^{-11} М и пероксид водорода в водных средах с ПО до 10^{-9} М.

Другой способ получения металлических и биметаллических наноструктур является DENA метод прямого электрохимического синтеза модулированным импульсным током. На примере Au- и Pd-Au наноструктур показана их хорошая биосовместимость, возможность определения оксидативного стресса², пероксида водорода и глюкозы. Показана перспективность применения метода для формирования массивов сенсоров для многосенсорных систем³.

Лазерно-индуцированное осаждение металлов из раствора позволяет получать наноструктурированные микро-ультрамикроэлектроды как на основе металлов и сплавов, так и металл-металлоксидные структуры. Показана перспективность электродов из меди, золота, сплава меди с кадмием для определения глюкозы и пероксида водорода^{4,5}.

Литература

1. Ermakov S.S., Nikolaev K.G., Tolstoy V.P. // Russ. Chem. Rev. 2016 Vol. 85, № 8 P. 880.
2. Nikolaev K.G. et al. // J. Solid State Electrochem., 2018 Vol. 22, № 4 P. 1023–1035.
3. Nikolaev K.G. et al. // Front. Chem. 2018 Vol. 6, P. 256
4. Panov M.S. et al. // Talanta, 2017 Vol. 167, № 15 May 2017 P. 201.
5. Smikhovskaia A. V. et al. // Anal. Chim. Acta., 2018

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 17-03-01266 и гранта СПбГУ Мероприятие 3 id26520408.