

технологический парк БНТУ «Политехник» ; Институт Конфуция по науке и технике БНТУ. – Минск : БНТУ, 2021. – С. 92-93. <https://rep.bntu.by/handle/data/94895>

2. Пухаренко Юрий Владимирович, Пантелеев Дмитрий Андреевич, Жаворонков Михаил Ильич Диаграммы деформирования цементных композитов, армированных стальной проволочной фиброй // Academia. Архитектура и строительство. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagrammy-deformirovaniya-tsementnyh-kompozitov-armirovannyh-stalnoy-provolochnoy-fibroy>.

3. Коледа, Е. А., Леонович С. Н. Характеристики трещиностойкости фибробетона как определяющий фактор качества / Е. А. Коледа, С. Н. Леонович // Технология строительства и реконструкции : ТСР-2015 : сборник докладов Международной научно-технической конференции / Белорусский национальный технический университет и Национальная академия наук Беларуси; под ред. Б.М. Хрусталев и С.Н. Леонович. – Минск : БНТУ, 2017. – С. 282-287.

УДК 543.253:541.128.13

А.М. Акбашева, А.В. Гедмина, И.А. Челнокова, Л.Г. Шайдарова
Казанский (Приволжский) Федеральный Университет,
Химический институт им. А.М. Бутлерова, Казань, Россия

**ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ СЕЛЕКТИВНОЕ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЧЕВОЙ И АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТ
НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ
ГЕКСАЦИАНОКОБАЛЬТАТОМ РУТЕНИЯ И ПЛЕНКОЙ
ИЗ ПОЛИ-3,4-ЭТИЛЕНДИОКСИТИОФЕНА**

Химически модифицированные электроды (ХМЭ) широко используются для разработки высокочувствительных и селективных способов определения органических соединений, в том числе биологически активных. Одним из методов получения ХМЭ является иммобилизация электронпроводящих полимерных пленок (ЭПП) на поверхности графитовых электродов. Преимуществами ЭПП являются их высокая электропроводность и скорость электронного переноса, большая площадь поверхности, что приводит к улучшению аналитических и метрологических характеристик модифицированных электродов на их основе. Включение в проводящие полимерные пленки металлокомплексов позволяет улучшить стабильность электрохимических характеристик таких пленок.

В настоящей работе изучено электроокисление аскорбиновой (АК) и мочевой кислот (МК), на стеклоуглеродном электроде (СУ), модифицированном пленкой из поли-3,4-этилендиоксотиофена (ПЭДОТ) с включенным гексацианокобальтатом рутения (ГЦКР) (ГЦКР-ПЭДОТ-СУ) с целью разработки селективного способа определения при совместном присутствии АК и МК.

В нейтральных средах (на фоне фосфатного буферного раствора с рН 6.86) АК и МК на немодифицированном СУ окисляются необратимо и в одной области потенциалов. Установлено, что на СУ с ПЭДОТ-пленкой окисление АК и МК происходит при разных потенциалах ($\Delta E = 200$ мВ), наблюдается изменение формы и увеличение высоты пиков их окисления при $E = 200$ мВ и $E = 400$ мВ для АК и МК соответственно, которые зависят от концентрации субстратов, что свидетельствует о каталитической природе их токов. Установлено, что условия электрополимеризации ПЭДОТ влияют на электрохимические характеристики окисления аскорбиновой и мочевой кислот (величину высот токов пиков). Наибольшие значения величины тока окисления АК и МК были получены при электрополимеризации ПЭДОТ из раствора его мономера в ацетонитриле в области потенциалов от -0.9 до 1.2 В в течение 20 циклов. При повторном воспроизведении циклической вольтамперограммы на ПЭДОТ-СУ величины токов окисления АК и МК уменьшаются. Включение гексацианометаллатов – ГЦКР как противоионов в процессе допирования ПЭДОТ привело к сохранению стабильности электрохимических характеристик окисления исследуемых аналитов в нейтральных средах. Кроме повышения стабильности электрокаталитического отклика на композитном электроде ГЦКР-ПЭДОТ-СУ наблюдали увеличение величин каталитических токов, что вероятно связано с медиаторными свойствами внутрисферного кобальта в ГЦКР. Условия иммобилизации ГЦКР на ПЭДОТ-СУ также влияют на электрокаталитические характеристики окисления АК и МК. Так, наибольшие значения величин каталитических токов регистрируются при электроосаждении гексацианометаллата в области потенциалов от -0.2 до 1.2 В в течение 20 циклов.

Таким образом, разработан способ селективного вольтамперометрического детектирования мочевой кислоты и аскорбиновой кислоты на электроде ГЦКР-ПЭДОТ-СУ на фоне фосфатного буферного раствора с рН 6.86. Нижняя граница определяемых содержаний аналитов составляет 5×10^{-7} М. Правильность предлагаемого способа оценена методом «введено-найдено» в модельном растворе и на фоне образцов урины.