

**МОДИФИЦИРОВАНИЕ СЕРЕБРЯНОГО SCREEN-PRINTED
ЭЛЕКТРОДА КРИСТАЛЛИЧЕСКИМ СМЕШАННЫМ ОСАДКОМ***Гильмуллина Ч.Г.⁽¹⁾, Тарасов А.В.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19⁽²⁾ Уральский государственный экономический университет
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 62

Применение в анализе антиоксидантной активности электрода сравнения, содержащего внутренний электролит, делает невозможным миниатюризацию электродной системы и, как следствие, переход к сенсорным системам в потенциометрическом определении антиоксидантов. Для этих целей было предложено модифицировать серебряный screen-printed электрод смешанным кристаллическим осадком.

Формирование смешанного кристаллического осадка на поверхности серебряного screen-printed электрода проводили методом кристаллизации из раствора в трех режимах: равновесном (в отсутствие внешнего напряжения), потенциостатическом (при постоянном внешнем напряжении электрода) и потенциодинамическом (при переменном внешнем напряжении электрода). Потенциостатический и потенциодинамический режимы очень часто описывают одним термином «электрокристаллизация». Для получения наилучшего решения по стабильности и воспроизводимости потенциала дополнительно варьировали время кристаллизации, перемешивание и концентрацию раствора при постоянных температуре и рН.

Было установлено, что в условиях отсутствия внешнего напряжения на серебряном электроде смешанного кристаллического осадка не образуется. Поведение таких электродов в фоновом растворе отличается рядом существенных недостатков. В условиях электрокристаллизации на серебряном screen-printed электроде образуются смешанные кристаллические осадки. Такие электроды обладают более низкими значениями времени установления потенциала и нестабильности потенциала, определяемой в течение часа, по сравнению с электродами, полученными в равновесных условиях. Также электроды, полученные в условиях электрокристаллизации, имеют незначительное отклонение потенциала при воздействии добавок $K_4[Fe(CN)_6]$ и аскорбиновой кислоты. Поэтому серебряные screen-printed электроды со смешанными кристаллическими осадками, полученные в условиях электрокристаллизации, потенциально могут использоваться в качестве электродов сравнения в потенциометрическом анализе антиоксидантной активности различных объектов с применением медиаторной системы $K_3[Fe(CN)_6]/K_4[Fe(CN)_6]$.

Авторы выражают благодарность научному руководителю исследования доктору химических наук, профессору, заслуженному деятелю науки Российской Федерации Х.З. Брайниной.