

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА АДсорбЦИИ ДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ НА ПЛАТИНЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Амшеев Д.Ю., Распутина Е.В., Куклина П.О., Кашевский А.В., Сафронов А.Ю.

Иркутский государственный университет

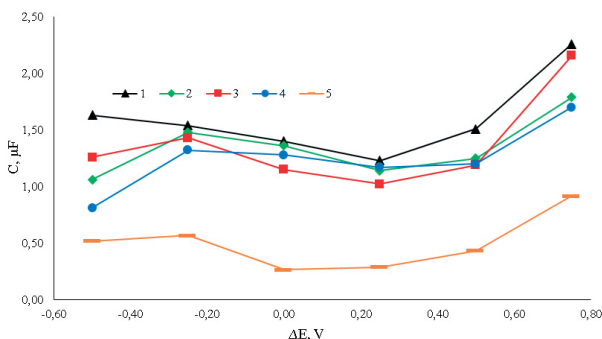
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д. 1

На данный момент платина широко применяется в различных областях медицины благодаря ее биосовместимости и высокой устойчивости. Однако одним из самых значительных мешающих факторов при использовании платиновых имплантатов *in vivo* является адсорбция и последующее электроокисление различных химических веществ, в частности, аминокислот.

Методами исследования являлись циклическая вольтамперометрия и спектроскопия электрохимического импеданса. В качестве рабочего электрода использовался платиновый электрод, электродом сравнения являлся хлорсеребряный $\text{Ag}/\text{AgCl}/\text{NaCl}$ (3М), а вспомогательным – платиновая проволочная сетка.

Результаты циклической вольтамперометрии показали, что исследуемые дикарбоновые кислоты адсорбируются на поверхности платинового электрода, достигая максимальных значений степени заполнения поверхности Θ равных 0,5–0,6 от монослойного покрытия и без каких-либо заметных корреляций.

Перед проведением импедансных исследований поверхность платинового электрода поляризовалась в диапазоне от -0,5 до 0,75 В. Полученные данные позволили создать эквивалентную схему, моделирующую двойной электрический слой (ДЭС) (см. рисунок).



Диаграммы зависимости емкости двойного электрического слоя C (μF) от потенциала поляризации ΔE (В) платинового электрода в электроде в 100 мМ фосфатно-щелочном буферном растворе с $\text{pH} = 7,4$ (1); 100 мМ фосфатно-щелочном буферном растворе с добавлением 1 мМ глутаминовой кислоты (2); 1 мМ аспарагиновой кислоты (3); 1 мМ этилмалоновой кислоты (4); 1 мМ гидрохлорида цистеина (5)

Исследование выполнено в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности Минобрнауки России (FZZE-2020-0022).