

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА И ПАЛЛАДИЯ В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРА

Токмакова К.О., Охохонин А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [kristinatokmakova@yandex.ru](mailto:kristinatokmakova@yandex.ru)

## ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF GLUCOSE USING SILVER AND PALLADIUM NANOPARTICLES AS CATALYSTS

Tokmakova K.O., Okhokhonin A.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This paper presents the results of the electrochemical determination of glucose on a modified electrode. Electrode modification was carried out by electrochemical deposition of Pd and Ag nanoparticles.

Развитие электрохимических методов в области анализа биологически активных соединений привело к развитию миниатюрных и дешевых приборов для определения биологически активных веществ – сенсоров. Их преимущество в высокой чувствительности и скорости анализа, компактности и доступности соответствующего оборудования. Применение электрокатализаторов в качестве чувствительных элементов сенсоров несёт ряд достоинств, таких как возможность обнаружения электрохимически неактивных соединений и отсутствие необходимости использования ферментов.

Поэтому задачей данного исследования был поиск модификатора рабочего электрода с электрокаталитическими свойствами, обеспечивающего стабильный и воспроизводимый аналитический сигнал от биологически активного вещества – глюкозы.

Исследования проводились с использованием потенциостата/гальваностата Metrohm Autolab PGSTAT128N. Электрохимическое определение аналита проводили с использованием модифицированного графито-эпоксидного рабочего электрода по следующей методике:

1. Модификация рабочего электрода путем электрохимического осаждения наночастиц Pd и/или Ag и подготовка его поверхности путем многократного сканирования потенциала в растворе щелочи.
2. Регистрация вольтамперограммы в отсутствие и в присутствии аналита в растворе.

В результате проведенных исследований определили оптимальное мольное соотношение наночастиц Pd и Ag на рабочем электроде (1:1) с чувствительностью 49,92 мкА/мМ. Причем предварительная модификация электродов суспензией углеродных нанотрубок и лаурилсульфата натрия усиливает электрокаталитические свойства наночастиц Pd и Ag. Чувствительность такого электрода составила 66,69 мкА/мМ.