

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ИОНОВ ЗОЛОТА (III) В ВОДНОМ РАСТВОРЕ НА УГЛЕРОДНОМ ЭЛЕКТРОДЕ

Таурбеков А.Т., Супиева Ж.А., Елеуов М.А., Смагулова Г.Т.

Научный руководитель: д.х.н., проф. Мансуров З.А.

<sup>1</sup>Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби,

<sup>2</sup>Институт проблем горения

a.taurbek@gmail.com

Высокий интерес к золоту связан с различными областями применения данного металла и его ценностью как к активу на финансовом рынке. Золото является объектом многочисленных исследований электрохимических процессов, протекающих на поверхности различных металлов. Целью настоящей работы является изучение анодного окисления и катодного восстановления ионов золота на углеродном материале, полученного путем карбонизации и активации рисовой шелухи (РШ).

Электрохимическое поведение ионов золота (III) в водной среде изучено методом циклической вольтамперометрии на приборе Elins P-40X, используя три разные концентрации ионов золота (III) (1; 2,5 и 5 мг/л). В электрохимических исследованиях использовали трехэлектродную ячейку, изготовленную из тефлона, в которую помещали электрод на основе углеродного материала из РШ, платиновый электрод в качестве вспомогательного электрода и хлорсеребряный электрод в качестве электрода сравнения. Электрохимическое осаждение ионов золота (III) проводили на поверхности углеродного электрода из РШ в форме золота с последующим растворением и регистрацией вольтамперных кривых при потенциале от -1,5 до +1,5 В.

В работе изучены влияния скорости развертки на электрохимические реакции ионов золота (III). Токи пика окисления постепенно увеличивались с увеличением скорости развертки в диапазоне 5-80 мВ/с. Зависимость токов пика от квадратного корня скорости развертки анодной и катодной части показала линейное соотношение с коэффициентом корреляции  $>0,94$  для электрода из РШ. Такое поведение предполагает, что окисление ионов золота (III) на углеродных электродах контролируется диффузионными процессами. Наблюдается, положительный сдвиг анодного пика с увеличением скорости развертки. Рассчитан коэффициент диффузии для золота в водной среде  $D = 2 \cdot 10^{-6} \text{ см}^2/\text{с}$ .

Исследованы влияния концентрации в растворе золота (III) (pH=1,39) на фоне 0,01M HCl, содержащем от 1 до 5 мг/л золота (III) с использованием циклической вольтамперометрии. Зависимость токов пика окисления от концентрации ионов золота (III) показала, что анодные токи пика возрастают по мере того, как концентрация ионов золота (III) увеличивается.