

ВЛИЯНИЕ АЛАНИНА НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ МЕДИ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Цехмейструк Т.М., Рылкина М.В.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

Широкое использование меди и ее сплавов в различных видах технологического оборудования привело к активному изучению ее электрохимического поведения. Вместе с тем использование в различных отраслях промышленности органических веществ, требует определения их влияния на металл. Цель данной работы - исследовать влияние β-аланина на электрохимическое поведение меди в водных средах при повышенных температурах.

Исследования проводили в естественно аэрируемом боратном буферном растворе $\text{pH}=7,4$ в интервале температур электролита от 20° до 60°C . В качестве исследуемого электрода использовали образец меди марки МЗ (Cu , 99,5%). Влияние β-аланина изучали при концентрациях $C_{\text{ala}} = 10^{-5} \div 10^{-2}\text{M}$ и температуре 20° и 40°C . Потенциалы приведены по шкале стандартного водородного электрода.

Установлено, что в фоновом электролите во всем интервале температур при анодной поляризации медь устойчиво пассивна в результате формирования оксидной пленки, состоящей из Cu_2O , CuO и/или $\text{Cu}(\text{OH})_2$. При повышении температуры наблюдается увеличение скорости активного анодного растворения меди, следовательно, пассивация меди затруднена. Потенциалы свободной коррозии ($E_{\text{кор}}$) и пассивации ($E_{\text{п}}$) не зависят от температуры, тогда как потенциал полной пассивации ($E_{\text{пп}}$) увеличивается по мере повышения температуры.

В присутствии аланина в боратных буферах медь локально активируется. Во всем диапазоне C_{ala} при температурах 20° и 40°C уже при $E_{\text{кор}}$ отмечается формирование питтингов, имеющих форму ямок травления способных репассивироваться при анодной поляризации. Потенциалы $E_{\text{кор}}$, $E_{\text{п}}$ и $E_{\text{пп}}$ практически не зависят от C_{ala} . Однако во всем диапазоне C_{ala} на поляризационных кривых фиксируется потенциал пробоа ($E_{\text{пр}}$), отвечающий функционированию устойчиво работающего питтинга. Стойкость меди к локальной активации не зависит от C_{ala} , но снижается с повышением температуры, отмечается увеличение количества и размеров питтингов.