

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЛАСТЕЙ ПИТТИНГООБРАЗОВАНИЯ МЕТОДОМ ИМПЕДАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Виноградова С.С., Додонова А.А.

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
420015, Казань, ул.К. Маркса, 68
e-mail: vsvet2000@mail.ru*

Питтинговая коррозия вызывает снижение срока службы многих технических конструкций вследствие разрушения структуры металла или в результате инициирования коррозионных или усталостных трещин. Электрохимическая импедансная спектроскопия (EIS) является важным методом для получения информации о процессе разрыва пассивных слоев и питтинговой коррозии [1]. Несмотря на ограничения, EIS используется для исследования различных стадий питтинговой коррозии [2].

Методика изучения границы раздела основывалась на выводе исследуемой системы из равновесия путем подачи на ее вход сигнала (значение потенциала из области питтингостойкости), и по отклику системы решалась обратная задача – определялся электрохимический импеданс. В работе изучены основные закономерности изменения электрохимических характеристик поверхности при использовании метода импедансной спектроскопии, соответствующие переходу из области пассивности в область питтингообразования.

Процесс питтинговой коррозии невозможно описать с помощью одной схемы, поэтому исследование провели с использованием различных схем, представленных в литературных источниках [3,4], что позволило разработать комплексный подход к проблеме исследования начальных стадий питтинговой коррозии. Были подобраны оптимальные электрические эквивалентные схемы, отражающие состояние поверхности и содержащие элементы сопротивления и компоненты постоянной фазы.

Литература

1. Macdonald R. Impedance spectroscopy. Wiley Interscience, New York, 1987
2. K. Darowicki, S. Krakowiak, P. Slepski. Electrochemistry communications №6, 2004
3. A. Lasia, Electrochemical Impedance Spectroscopy and its Applications (Springer, New York, 2014), 367 pp
4. Jia, Z. International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials. – 2011. - V. 18. - № 1. - P. 48 – 54