

ИЗУЧЕНИЕ АДсорбЦИОННЫХ И ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ КАРБОКСИЛАТОВ НА МЕДИ В НЕЙТРАЛЬНЫХ ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ

М.О. Агафонкина, Ю.И. Кузнецов, Н.П. Андреева

*Лаборатория физико-химических основ ингибирования коррозии металлов
ИФХЭ РАН, 119071, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4;
e-mail: agafonkina@inbox.ru*

Проведено исследование натриевой соли флюфенаминовой кислоты – флюфенамината натрия o -[3-(CF₃)C₆H₄NH]C₆H₄COONa (ФФН) и димегина (динатриевой соли дикарбоксиэтилен-2,7,12,18-тетраметил-3,8-ди (1-метоксиэтил)-13,17-ди (2-оксикарбонил этил) порфирина) при защите меди М1 от коррозии в водных растворах. Изучена способность каждого карбоксилата переводить металл в пассивное состояние и стабилизировать его, предотвращая локальную коррозию в боратном буфере pH 7.40, содержащем 10 ммоль/л NaCl.

Электрохимическими исследованиями показано, что улучшение стабилизации пассивного состояния меди в боратном буфере pH 7.40 наблюдается в ряду: ФФН < 1,2,3-бензотриазол < 5-хлор-1,2,3-бензотриазол < димегин (Рис.1).

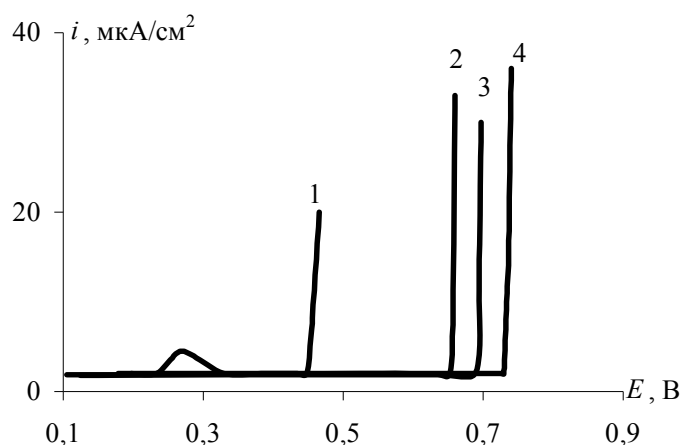


Рис.1 Анодные поляризационные кривые на меди в боратном буфере pH 7.40 с добавкой 10 ммоль/л NaCl и 140 мкмоль/л: 1- ФФН, 2 – 1,2,3-бензотриазол, 3 – 5-хлор-1,2,3-бензотриазол, 4 – димегин

1,2,3-бензотриазол – широко известный ингибитор коррозии меди, уступает димегину в способности подавлять локальную коррозию меди в хлоридно-буферном растворе. При концентрации 140 мкмоль/л ФФН не переводит медь в пассивное состояние и наблюдается область анодного растворения.

Стабилизация пассивного состояния ингибиторами связана с их адсорбцией на защищаемой поверхности. Изотермы адсорбции на поверхности окисленной меди при $E = 0.0$ В (н.в.э.) в боратном буфере pH 7.40 получены эллипсометрическим методом. Показано, что адсорбция ФФН и димегина на окисленной меди $E = 0.0$ В (н.в.э.) начинается в области концентраций $\lg C = -8.00 \dots -7.70$. Для адсорбции ФФН и димегина величина свободной энергии адсорбции ($-\Delta G_A^0$) = 44.9 и 55.5 кДж/моль, соответственно.