

АДСОРБЦИЯ ОЛЕАТА НАТРИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ОКСИДИРОВАННОЙ СТАЛИ

Д.С. Булгаков

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

Магнетитные покрытия (МП), формируемые на изделиях из низкоуглеродистых сталей методом оксидирования, сами по себе недостаточно хорошо защищают от коррозии, поэтому их необходимо пропитывать различными композициями. Первоначально [1] конверсионные покрытия пропитывались маслами с добавками ингибиторов коррозии, но более экологически чистыми и пожаробезопасными являются пассивирующие водорастворимые составы, такие как разработанный в нашей лаборатории состав марки ИФХАН-39М. Он хорошо защищает как стальные изделия при межоперационном хранении, так и оксидированные материалы [2].

Вместе с тем, механизм формирования пассивирующего покрытия изучен недостаточно. В связи с этим нами рассмотрена адсорбция на поверхности стали с МП одного из основных компонентов ИФХАН-39М – олеата натрия (ОЛН). Ингибитор адсорбировался из боратного буферного раствора pH 7.40 при потенциале 0.2 В. Исследование проводилось методом спектроскопии электрохимического импеданса.

Показано, что в приближении мономолекулярной адсорбции ОЛН на окисленной поверхности стали Ст.3 она может быть описана уравнением Фрумкина с положительной аттракционной постоянной $a = 0,94 \pm 0,2$, свидетельствующей о притягательном взаимодействии частиц адсорбата, и $(-\Delta G_a^0) = 43,2$ кДж/моль. Эти данные согласуются с эллипсометрическими измерениями на пассивной стали.

Адсорбция ОЛН из нейтрального боратного буфера на поверхности оксидированной стали носит полимолекулярный характер. Первый адсорбционный слой ОЛН на МП формально описывается изотермой Тёмкина, в котором фактор f качественно может указывать на степень неоднородности покрытия.

Литература

1. Самарцев А.Г. Оксидные покрытия на металлах. М.: Изд-во АН СССР, 1944. 107с.
2. Кузнецов Ю. И., Подгорнова Л. П., Вершок Д. Б. и др. // Защита металлов. 1998. Т. 35. № 1. С.22-27.