

УДК 667.613.3:620.197.6

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ЭПОКСИДНЫХ ПОКРЫТИЙ

М. В. ЖУРАВЛЕВА, Д. В. ПРИЩЕПЕНКО, М. В. ФИЦНЕР
Научный руководитель Э. Т. КРУТЬКО, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Нанесение лакокрасочных покрытий – один из самых распространённых и надёжных способов защиты металлических поверхностей от коррозии и придания декоративной отделки поверхности.

Электрохимические методы основаны на измерении электрических параметров электрохимических явлений, возникающих в исследуемом растворе. Такое измерение осуществляют с помощью электрохимической ячейки, представляющей собой сосуд с исследуемым раствором, в который помещены электроды. Электрохимические процессы в растворе сопровождаются появлением или изменением разности потенциалов между электродами, или изменением величины тока, проходящего через раствор.

Для оценки защитных свойств и выбора концентрации модификатора в полимерном покрытии, в работе использовано изучение временной зависимости стационарного потенциала системы металл-покрытие в течение 24 часов. Снятие анодных поляризационных кривых в 3 % NaCl проводили с использованием потенциостата ПИ–50–1.1 с программатором, задающим напряжение ПР–8 в трехэлектродной электрохимической ячейке в потенциостатическом режиме, при ступенчатом изменении потенциала через 20 мВ с выдержкой тока и каждом потенциале в течение 1 мин. В качестве объекта исследования использовали углеродистую сталь 08 кп с нанесенным с двух сторон эпоксидным полимерным покрытием. Для повышения защитной способности вводили модификатор при концентрации 0,5–3. У образцов с эпоксидным полимерным покрытием значение стационарного потенциала принимает более электроположительное значение по сравнению с углеродистой сталью. При концентрации вводимого модификатора 1 % значение потенциала наименее электроотрицательное.

Углеродистая сталь 08 кп в 3 % NaCl корродирует со скоростью 0,056 мА/см². Нанесение эпоксидного полимерного покрытия с модификатором уменьшает ток коррозии в 5,4 раза. Введение модификатора в полимерное покрытие позволяет повысить коррозионную стойкость системы, при этом плотность тока коррозии уменьшается, а поляризационные кривые сдвигаются в область меньших токов. На основе экспериментальных данных оптимальной концентрацией модификатора в полимерном эпоксидном покрытии является 1 масс. %.