

ОСОБЕННОСТИ КОРРОЗИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ДИФФУЗИОННЫХ ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ В ЩЕЛОЧНЫХ СРЕДАХ

Бурмистров Л.О.⁽¹⁾, Бирюков А.И.⁽¹⁾, Живулин В.Е.⁽²⁾

⁽¹⁾ Челябинский государственный университет
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

⁽²⁾ Южно-Уральский государственный университет
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76

Цинковые покрытия широко применяются для защиты стального металлопроката, метизов, элементов строительных конструкций. Строительные растворы и смеси часто имеют щелочную реакцию среды, кроме того, при эксплуатации бетонных сооружений, возможно появление поровых растворов, рН которых также смещается в щелочную область. В связи с этим определенным практический и научный интерес представляет изучение коррозии цинковых покрытий в щелочных растворах.

В качестве объекта исследования использовали образцы диффузионных цинковых покрытий (ДЦП), полученных при насыщении в порошках цинка с наноструктурированной поверхностью частиц. Проводили гравиметрические испытания, измерения стационарного потенциала, вольтамперометрических зависимостей. После коррозии поверхность покрытий исследовали с помощью растровой электронной микроскопии.

Показано, что скорость коррозии ДЦП в растворе 5М NaOH находится в интервале от 0,5 до 1,5 г/м²·мин, электродный потенциал в ходе коррозии смещается в сторону положительных значений (рисунок 1), что может свидетельствовать о преимущественном растворении более электроотрицательного компонента – цинка. На СЭМ-изображениях ДЦП (рисунок 2) после коррозии видно, что процесс сопровождается морфологическим развитием поверхности, появлением трещин и пор, что характерно для селективной коррозии.

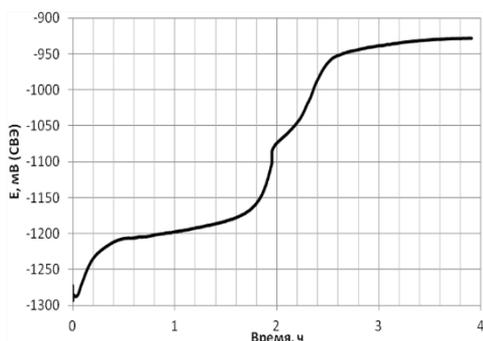


Рисунок 1. Зависимость потенциала от времени

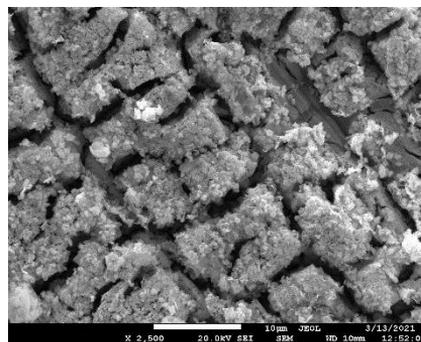


Рисунок 2. СЭМ-изображение поверхности покрытия после коррозии