

**КОРРОЗИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДИФФУЗИОННЫХ ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ В ХЛОРИДСОДЕРЖАЩИХ СРЕДАХ***Батманова Т.В., Колесников А.В., Бирюков А.И.*Челябинский государственный университет  
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Цинкование является одним из самых распространенных способов защиты металлов от коррозии. Это обусловлено многообразием технологических процессов цинкования, высокими технико-экономическими показателями, возможностями механизации и автоматизации. В настоящее время выделяют несколько видов цинковых покрытий, отличающихся механизмом образования и физико-химическими характеристиками. Среди них значительный интерес для изучения вызывают диффузионные цинковые покрытия, поскольку они обладают улучшенными антикоррозионными свойствами, имеют более прочную (диффузионную) связь с защищаемой поверхностью, а плавное изменение концентрации цинка по толщине покрытия обуславливает менее резкое изменение его свойств.

Согласно фазовой диаграмме Fe-Zn, в системе может содержаться несколько различных по составу и свойствам фаз. Однако, в диффузионных цинковых покрытиях преобладает  $\delta$ -фаза, которая вызывает наибольший научный интерес. Коррозионные свойства  $\delta$ -фазы мало изучены, так как авторы обычно изучают коррозию чистого цинка или коррозию горячих цинковых покрытий без различия фазовых составляющих.

В работе исследованы диффузионные цинковые покрытия, нанесенные на подложку из стали Ст.45 по технологии [1]. Содержание цинка в поверхностных слоях покрытий варьировалось в пределах от 89 до 93 масс. %. Содержание Fe и Zn в поверхностных слоях покрытий определяли с помощью рентгенофлуоресцентной спектроскопии, фазовый состав устанавливали рентгенофазовым анализом. Коррозионное поведение покрытий характеризовали потенциодинамическими поляризационными кривыми и стационарными потенциалами. Коррозионной средой являлся водный раствор NaCl с концентрацией 0,01 моль/л.

С увеличением содержания цинка в поверхностном слое покрытия ток коррозии, оцененный по поляризационным кривым, изменяется немонотонно. Наблюдается резкое снижение с последующим увеличением плотности тока коррозии в пределах  $\delta$ -фазы, содержащей 89-93 масс. % Zn. Экстремум  $i_{\text{corr}}$  приходится на покрытие, содержащее 90 масс. % Zn. Зависимость стационарного потенциала покрытия от элементного состава отличается от зависимости плотности тока коррозии. Изменение коррозионного поведения  $\delta$ -фазы диффузионных цинковых покрытий связано, по-видимому, с особенностями катодного восстановления растворенного кислорода. Торможение процесса восстановления кислорода приводит к снижению тока коррозии.

1. Патент № 2170643 Российская Федерация, МПК В22F1/02, С23С/28. Модифицированный порошок цинка : заявл. 10.12.2000 : опубл. 20.07.2001 / Галин Р.Г. – 3 с.