

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО ZrN-ПОКРЫТИЯ НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ СТАЛИ СТ3

STUDY OF THE EFFECTS OF MODES OF ION-PLASMA ZrN COATING ON CORROSION RESISTANCE OF ST3 STEEL

Селезнёва Н. В., Гурвич Л. Г., Смоланов Н.А., Осипов А. К.

ФГБОУ ВО "МГУ им. Н. П. Огарёва"

Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68, 430005

E-mail: natasch.selezneva2010@yandex.ru

Аннотация: в работе приведены результаты исследования коррозионной стойкости ионно-плазменного покрытия ZrN, нанесенного на сталь марки Ст3. Исследование проводилось гравиметрическим и потенциостатическим методами. Дана сравнительная характеристика коррозионной стойкости пленки в различных коррозионных средах.

Abstract: the paper presents the results of study of corrosion resistance of ZrN ion-plasma coating on St3 steel. The study applied the gravimetric and potentiostatic methods. Comparative characteristic of corrosion resistance of the layer obtained in different modes of spraying is given.

В последнее время ионно-плазменные покрытия на основе ZrN и TiN [1] широко используются для повышения коррозионной стойкости различных металлов и сплавов.

В настоящей работе изучено влияние режимов нанесения ионно-плазменных ZrN-пленок [2] на сталь Ст3.

Таблица. Режимы нанесения ZrN-пленки на Ст3

Режим	Давление, Па	Расход азота, см ³ /сек	Время нанесения, мин	Время начала разрушения после коррозионных испытаний, ч		
				Кислая среда	Нейтральная среда	Щелочная среда
1	0,022	0,6	10	24	24	72
2	0,017	0,3	10	24	48-72	96
3	0,05	0,25	10	Менее 24	24	48
4	0,08	0,2	10	Менее 24	24	72

Гравиметрическим методом установлено, что режимы напыления не оказывают значительного влияния на коррозионную стойкость ZrN-покрытия в кислой и нейтральной средах. Щелочная среда способствует большей коррозионной прочности изучаемых покрытий. Потенциостатические исследования показали, что покрытия, полученные по режиму 1, обладают меньшей склонностью к питтингообразованию.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.П. Табаков, М. Ю. Смирнов, А. В. Циркин. *Тонкопленочные многослойные покрытия побеждают трещины. РФФИ, Москва, 2007.*
2. А. Л. Каменева, И. И. Замалетдинов, В. И. Кичигин. *Коррозионная стойкость твердого сплава ВК8 с пленками на основе нитридов титана и циркония. Коррозия: Материалы, Защита, 1, Москва, 2013.*