

Маг. Н.Л. Коцур, студ. В.В. Орлицкий
Науч. рук. проф. И.М. Жарский
(кафедра химии, технологии электрохимических производств
и материалов электронной техники, БГТУ)

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА КОНВЕРСИОННЫХ ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ЦИРКОНИЙСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ КРЕМНЕЗОЛЯ, НА ГАЛЬВАНИЧЕСКИ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ

Сейчас в сфере технологии гальванического цинкования применяются растворы, основанные на соединениях хрома (III). Так как возможно окисление соединений хрома (III) до высокотоксичных соединений хрома (VI). В этом случае необходимо использовать растворы, которые вообще не содержат соединений хрома.

Цель работы – получение на цинке композиционных конверсионных покрытий из экологически безопасных растворов на основе соединений циркония с продуктами гидролиза тетраэтоксисилана, не содержащих соединений хрома, и исследование их защитных свойств.

Для приготовления основного раствора при получении конверсионных покрытий на цинке учитывали рекомендации патента [1]. Раствор включал следующие компоненты: $ZrO(NO_3)_2$, $(NH_4)_2SiF_6$, $K_2S_2O_8$ и продукты гидролиза тетраэтоксисилана.

Подготавливали образцы и проводили пассивацию в каждом растворе периодически изменяя параметры процесса такие как рН раствора, концентрация компонентов.

Для оценки коррозионной стойкости были проведены ресурсные испытания путем экспонирования в 3% раствор NaCl.

Значимое влияние на степень коррозии оказывает рН раствора и концентрация $ZrO(NO_3)_2$. В этом случае можно отметить, что увеличение кислотности раствора, концентраций нитрата оксоциркония приводит к увеличению степени коррозии поверхности. Влияние концентрации персульфат калия практически отсутствует.

Таким образом, установлено, что увеличение рН раствора с 3,5 до 4,5 и концентраций нитрата оксоциркония в растворе с 1,85 до 2,78 г/л приводит к получению конверсионных покрытий с более низкими защитными свойствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Donsbach H., Hofmann U., Unger J. Agent for the production of anti-corrosion layers on metal surfaces / Pat. US 8764916 B2. 2014.