

М.А. ЛЮТАЯ, В.В. ШТЕФАН, канд. техн. наук, доцент, **С.В. ШЕВЯКИН**

Пассивация серебра в вольфраматных растворах

На данный момент существует множество методов защиты металлов от коррозии, в том числе и серебра. Наиболее распространенным методом защиты серебра от коррозии является пассивация этого металла в растворах на основе солей хрома (VI). Основной недостаток хроматных растворов – их экологическая опасность. Поэтому целью данной работы была разработка эффективного электролита пассивации серебра современного уровня, безопасного для окружающей среды, на основе оксометаллата.

В работе термодинамически подтверждена возможность образования нерастворимых вольфраматов серебра, как одного из компонентов конверсионных покрытий. Операцию пассивирования серебра проводили в электролите на основе вольфрамата натрия. При проведении исследований мы определили влияние концентрации пассиватора и времени пассивации на коррозионные свойства полученных покрытий.

Испытание коррозионных свойств пассивных пленок проводили на серебряном покрытии, основой для которого служила медь. Рабочая поверхность электродов составляла 2 см²; остальную поверхность электрода изолировали воском. Потенциалы образцов измеряли по отношению к хлоридсеребряному электроду сравнения. Поляризационные зависимости снимали в 1 М водном растворе NaNO₃ с помощью потенциостата IPC-pro 8.64 при скорости развертки потенциала 10 мВ/с. Вспомогательным электродом служила платиновая пластина.

На основе поляризационных зависимостей мы определили поляризационное сопротивление, а также катодные и анодные постоянные уравнения Тафеля. С использованием полученных данных были построены зависимости поляризационного сопротивления от концентрации пассиватора в растворе, а также зависимости анодных и катодных постоянных уравнения Тафеля от времени обработки и концентрации пассиватора. На основе рассчитанных значений токовых показателей была определена оптимальная концентрация компонентов электролита и время, необходимое для пассивации покрытий.

Коррозионные характеристики свидетельствуют о том, что применение пассивирующих растворов на основе вольфрамата натрия в два раза эффективней применения растворов на основе хроматов. На данный момент проверяется патентоспособность разработки.

Список литературы:

1. *Hofmann J.* Metalloberfläche Angewandte Elektrochemie / *J. Hofmann, D.W. Wabner.* – 1972. – 88 p.
2. *Орехова В.В.* Полилигандные электролиты в гальваностегии / *В.В. Орехова, Ф.К. Андрющенко.* – Х. : Высшая школа, 1979. – 143 с.