



УДК 621.357.7

МОДИФІКАЦІЯ ГАЛЬВАНІЧНОГО НАНЕСЕННЯ БЛИСКУЧОГО ДЕКОРАТИВНОГО ХРОМОВОГО ПОКРИТТЯ

Студ. гр. БТЕ ск -16 Костюченко М.В.
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Дати загальну характеристику сучасних промислових електролітів хромування. Дослідити залежність якості та споживчих характеристик утворених покриттів від складу електролітів та умов проведення хромування.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є технологічний процес електрохімічного нанесення блискучого декоративного хромового покриття, а предметом – промислові модифіковані електроліти хромування.

Результати досліджень. Електролітичне хромування засноване на застосуванні сполук трьох- і шестивалентного хрому (в залежності від виду покриття). При застосуванні шестивалентного хрому основною складовою частиною електроліту виступає хромовий ангідрид та сульфатна кислота. Склад електролітів та умови хромування наведені в табл.

Саморегулюючий електроліт	Тетрахроматний електроліт	Проточний електроліт
Сировина хімічна 260-300 г/л Стронцій сірчаноокислий 5,5-6,5 г/л Калій гексафторосилікат 18-20 г/л Вихід за струмом 17-19% Температура 55-65 °С Густина струму 40-80А/дм ²	Сировина хімічна 350-400 г/л Кислота сірчана 1,5-3,0 г/л Їдкий натр 40-60 г/л Вихід за струмом 25-30% Температура 15-25 ° Густина струму 40-80 А/дм ²	Сировина хімічна 150 г/л Кислота сірчана - 1,5 г/л Відстань між електродами 2,5 мм Швидкість протікання електроліту 10-100 см/с Густина струму 60-160 А/дм ²

Тетрахроматний електроліт є енергоефективним електролітом, оскільки проведення процесу хромування з його використанням не потребує нагрівання. Цей електроліт має підвищену розсіюючу і зчеплюючу здатність і характеризується високим виходом за струмом. Він найкраще підходить для нанесення гальванічних покриттів на складнопрофільні деталі без допоміжних анодів. Недоліком тетраchromатного електроліту є низька твердість покриття (3500-4000 МПа), що не дозволяє використовувати його для захисту деталей, які піддаються значному механічному зносу. Для підвищення швидкості процесу застосовують хромування в проточному електроліті і в ультразвуковому полі. Ці методи дозволяють значно збільшити робочі густини струму і отримати якісні осади з вищим виходом за струмом.

Висновки. Сучасні електроліти хромування мають різноманітний склад та утворюють покриття з різними характеристиками та призначенням. Модифікація існуючих електролітів значно розширює можливості нанесення хромового покриття та його якість, а також створює умови для зниження собівартості готової продукції.

Ключові слова: гальванічне покриття, хромування захисне, декоративне, електроліти хромування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сайт «Гальванические покрытия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zctc.ru/sections/chromium>.
2. Середюк В.О. Механізм утворення електроактивних інтермедіатів у процесі електроосадження хрому / В.О. Середюк, В.Ф. Варгалюк // Вісник Дніпропетр.ун-ту, сер. Хімія. – Випуск 17, Т.19 – 2011. – С. 9-12.
3. Li B.S. Study of hard chromium plating from trivalent chromium electrolyte / B.S.Li, A.Lin // Key Enginnering Materials. - 2008. – Vol. 373 –374, No3. – P.200 – 203.