

УДК 665.669.71.620

ФАРБУВАННЯ ПОВЕРХНІ АЛЮМІНІЮ ДЛЯ ШИЛЬДІВ

І. П. Босак

Описується процес фарбування алюмінієвої поверхні для виготовлення шильдів. Рекомендуються відповідні барвники та оптимальні режими фарбування.

Описывается процесс окрашивания алюминиевой поверхности для изготовления шильдов. Рекомендуются соответственные красители и оптимальные режимы крашения.

Поверхня алюмінію, що пройшла комплексну електрохімічну обробку для декоративних та експлуатаційних цілей, може піддаватись фарбуванню барвниками як органічного, так і неорганічного походження, способом адсорбційного наповнення пор оксидних плівок з водного розчину, з наданням фактурі металу і зображенню, яке наноситься, різного кольору.

Взаємодіючи з оксидом алюмінію, барвники утворюють міцні фарбуючі хімічні сполуки, але при цьому слід врахувати те, щоб оксидна плівка була достатньо пористою, без механічних пошкоджень і однорідною.

Алюмінієві пластини фарбували органічними барвниками (ТУ 14-19-684-89) виробництва НВП "Атей" (м. Львів), які виготовляються широкою гамою кольорів.

Насиченість фарбування залежить не тільки від товщини оксидної плівки на металі, ступеня дисперсії фарбуючих речовин, але й у значній мірі від самих барвників, які в конкретному випадку відносяться до класу кислотних і згідно з літературними джерелами [1] за інтенсивністю фарбування можна характеризувати як: слабкі (0,1–0,5 г/л), середні (0,5–1,0 г/л) та сильні (1,0–5,0 г/л).

Для приготування розчину барвника використовували дистильовану воду. Розчин кип'ятили 20 хв, потім його відстоювали та фільтрували. Поверхнєве фарбування проводили в

емальованій ванні, занурюючи алюмінієві пластини у водний розчин барвника при періодичному механічному перемішуванні.

Значення рН ванни при дослідженні становило 5–6,5, і підтримували його в рекомендованих інтервалах, оскільки зміна величини рН може викликати зміну відтінку фарбування окисної плівки. Для підвищення значення рН у розчин додавали розбавлений аміак, а для пониження – розбавлену оцтову кислоту.

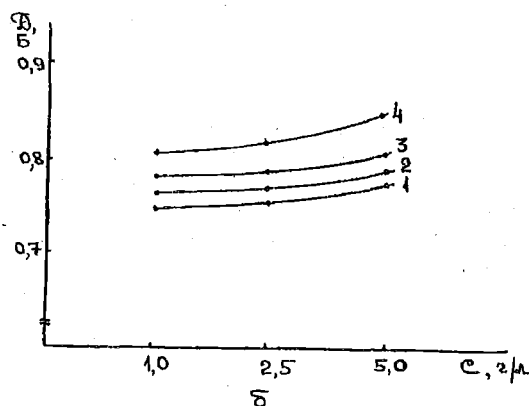
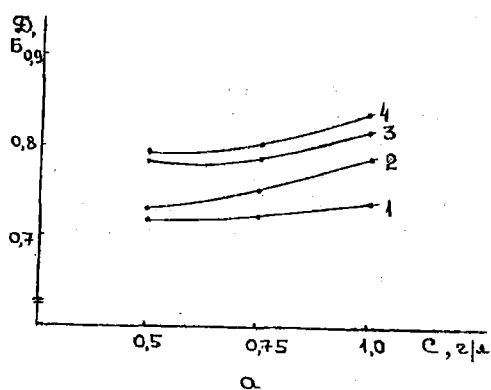
Щодо концентрації розчинів, то вона змінювалась залежно від виду барвника:

зелений (сильний) – 1,0; 2,5; 5,0 г/л;
червоний (середній) – 0,5; 0,75; 1,0 г/л.

Тривалість фарбування становила 10, 15 і 20 хв, а температура – 20, 40, 60 і 80°C.

Якість фарбування оцінювали візуально, але більш точним критерієм було вимірювання конкретного параметра – оптичної щільності профарбованої поверхні із застосуванням денситометра ДКП-1250-1 у відбитому світлі.

Як показали результати експериментів, при низьких температурах (20–40°C) та малій тривалості процесу фарбування (10 хв) отримували неякісно зафарбовану поверхню як зеленим, так і червоним барвниками. При вищій температурі (60°C) та тривалості фарбування 15 хв процес проходив значно швидше та якісніше. Найкращі результати одержали при 80°C та фарбуванні протягом 20 хв (див. рис. 1а, б, криві 3, 4).



Вплив температури (1 – 20°C; 2 – 40°C; 3 – 60°C; 4 – 80°C), концентрації розчинів (а – червоний барвник; б – зелений барвник) при тривалості фарбування 20 хв на оптичну щільність

Оскільки при температурі 60–80°C та тривалості 15–20 хв фарбування відбувається інтенсивно, то встановлення відповідного відтінку потребує значної уваги та точності процесу фарбування.

Таким чином, експериментальні дослідження показали, що, крім природи формного матеріалу та його комплексної підготовки, на якість фарбування суттєво впливають такі фактори, як концентрація розчину та температури, рН і тривалість фарбування. В результаті вибрано доцільні режими проведення процесу та рекомендовано вищезазвані барвники.

1. Денкер И.И. Технология окраски изделий в машиностроении. М., 1984. 2. ОМТМ 7312-010-78. Окраска металлических поверхностей. М., 1978.