

ЕЛЕКТРОЛІТ ДЛЯ ЕЛЕКТРООСАДЖЕННЯ БЛИСКУЧИХ ПОКРИТТІВ СРІБЛОМ*Королянчук Д. Г., Коломієць О. В.*ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро
lenysik_kol@i.ua

Електроліти використовуються при срібленні деталей у радіоелектронній промисловості та декоруванні ювелірних виробів. Недоліком існуючих електролітів є низький вихід по струму, складні сполуки, висока концентрація дорогих речовин та недостатня швидкість нанесення покриттів сріблом.

Метою роботи є розробка способу одержання та рецептури малотоксичного електроліту для нанесення блискучих покриттів сріблом з високою швидкістю осадження без примусового перемішування та прокачування розчину при кімнатній температурі.

Розроблений електроліт має наступне співвідношення компонентів, г/л:

хлорид срібла 10–20;

гексаціаноферат калію 20–50;

карбонат калію 5–10;

оксиетильований спирт синтанол ДС-10 0,5–1,0.

В результаті експериментів встановлено, що:

1. Збільшення вмісту хлориду срібла вище верхньої заявленої межі недоцільно, що пов'язано зі зменшенням розсіює здатності електроліту, збільшенням виносу срібла разом з деталями після їх покриття.

2. Зменшення вмісту хлориду срібла нижче нижньої заявленої межі призводить до різкого зменшення швидкості нанесення покриттів срібла, виходу за струмом срібла.

3. Збільшення вмісту гексаціаноферату калію вище верхньої заявленої межі недоцільно, що пов'язано з граничною розчинністю.

4. Зменшення вмісту гексаціаноферату калію нижче нижньої заявленої межі призводить до зниження швидкості нанесення покриттів срібла, зменшення виходу по струму, погіршення якості покриття, що осаджується.

5. Збільшення вмісту карбонату калію вище верхньої заявленої межі недоцільно, що призводить до зменшення швидкості нанесення покриттів сріблом.

6. Зменшення вмісту карбонату калію нижче нижньої заявленої межі призводить до зниження швидкості нанесення покриттів сріблом.

7. Збільшення вмісту оксиетильованого спирту синтенулу ДС-10 вище верхньої заявленої межі недоцільно, що пов'язано з граничною розчинністю.

8. Зменшення вмісту оксиетильованого спирту синтенулу ДС-10 нижче нижньої заявленої межі призводить до погіршення якості осаджуваного покриття.

Для приготування електроліту в дисцильовану воду кімнатної температури вводили необхідну кількість гексаціаноферата калію, потім додавали хлорид срібла, після чого розчин кип'ятили протягом трьох годин до утворення осаду. Утворений осад відокремили від розчину, в розчин додавали необхідну кількість карбонату калію та синтанолу при кімнатній температурі. Електроосадження відбувається за температури 20–25 °С, катодна густина струму знаходиться в межах 0,5–1,5 А/дм². Швидкість осадження при 1 А/дм² рівна 0,25 мм. Кількість срібла, що виділяється на катоді рівна кількості срібла яке розчинилося на аноді, вихід по току близько 100 %. Досліди по нанесенню покриттів проводились впродовж 30 днів. Пасивації аноду не спостерігалось, розчин залишався прозорим, якість покриттів – стабільна.