

УДК 621.357.1

ПОВЕРХНЕВА АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ РЕЧОВИН З ГРУПОЮ С=О В ЕЛЕКТРОЛІТАХ БЛИСКУЧОГО ОЛОВ'ЯНУВАННЯ

Студ. А.О. Смик, гр. МгЗТЕ-16(з)
Науковий керівник доц. О.В. Ткаченко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Дослідити склад електролітів олов'янування, що дають осадки олова, які відмінно піддаються пайці. Провести оцінку поверхневої активності деяких речовин з групою С=О в електролітах блискучого олов'янування.

Об'єкт та предмет дослідження. Процес нанесення олова з електроліту блискучого олов'янування з домішками ацетилової групи.

Методи та засоби дослідження. Електрохімічне нанесення олова з електролітів різного складу. Використання ртутного крапаючого електрода для визначення диференціальної ємності подвійного електричного шару для різних добавок.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Електрохімічні покриття оловом та сплавами на його основі широко вживаються в технологіях виробництва друкованих схем та виробництві блоків електротехнічного та електронного призначення.

Результати дослідження. Не зважаючи на досить високу вартість металевого олова (зараз приблизно 30 доларів США за 1 кг), електрохімічні покриття оловом та сплавами на його основі широко вживаються в технологіях вітчизняного виробництва друкованих схем та виробництві блоків електротехнічного та електронного призначення.

Поширені в минулому електроліти олов'янування мали добру розсіювальну здатність, але металеві осадки лужного олова були в основному матовими, мали розвинену поверхню і тому погано паялися. Для покращення пайки застосовувалися кислотні флюси, що потім внаслідок корозійних процесів, викликало роз'єднання контактів паяних деталей.

Відмінний результат давали блискучі осадки олова, а також його деяких сплавів (олово-вісмут, олово-кобальт). Такі осадки можна було отримати в технологіях олов'янування з кислих електролітів, що містили деякі органічні сполуки: кетони, дікетони, а також формалін.

Блискуче олово, що було отримано із застосуванням таких електролітів зберігали блиск після декількох років складської витримки і чудово паялися із застосуванням спиртово-каніфольних флюсів.

Речовинами, що дають інтенсивний блиск на покриттях є ацетилацетон, діацетил, а також ацетооцтовий ефір.

Експериментальні дані по ртутному крапаючому електроді демонструють зменшення диференціальної ємності подвійного електричного шару до 17 мкФ/см² для ацетилацетону (0,1М розчин в 2N сульфатної кислоти) і до 11-12 мкФ/см² для ацетооцтового ефіру (0,1М в 2N сульфатної кислоти).

Діапазон потенціалів максимальної адсорбції цих сполук знаходиться в зоні 0,6-0,7 В (Х.С.Е) для ацетилацетону та 0,65-0,75 В (Х.С.Е.) для ацетооцтового ефіру.

Висновки. Такі речовини, як ацетилацетон, діацетил та ацетооцтовий ефір в кислих електролітах олов'янування дають блискучі осадки. Було виявлено їх слабку адсорбційну здатність, що зумовлена недовгими жирними радикалами. Таким чином відома теорія про необхідність утворення потужних щільних адсорбційних шарів для отримання блискучих осадків металу, в даному випадку не реалізується.

Ключові слова. Електроліт олов'янування, ацетилацетон, діацетил, ацетооцтовий ефір, поверхнева активність.