

Антоненко А.І., Прилуцький М.І.

(НТУУ «КПІ», м.Київ)

ЕЛЕКТРОШЛАКОВА ТЕХНОЛОГІЯ ВИПЛАВКИ ЛАТУНІ ЛЦ16К4

З НЕКОМПАКТНИХ ВІДХОДІВ МІДНИХ СПЛАВІВ

Для проведення експериментів по електрошлаковій переробці некомпактних відходів мідних сплавів використовували такі вихідні матеріали: стружку латуні ЛЦ16К4 кількох партій, що відрізняються за своїм хімічним складом (табл.1).

Таблиця 1. Хімічний склад сплавів

Сплав	Склад	Вміст основних компонентів та домішок, %			
		Cu	Zn	Si	Інші домішки
ЛЦ16К4	№1	79,5	16,5	3,5	0,5
-//-	№2	78,8	15,7	4,25	1,25
-//-	№3	80,25	15,15	3,85	0,75
-//-	№4	80,55	13,95	3,3	2,2
ЛЦ16К4 ГОСТ 17711-80		78-81	13-18	3-4,5	2,5

Виливки із ливарних латуней володіють високою герметичністю і здатні витримувати тиск до 30 – 40 МПа.

Ливарні латуні застосовують для виготовлення фасонних виливків, які не можна виготовити або не вигідно виготовляти з деформованих напівфабрикатів. Для фасонного лиття застосовують складнолегувальні латуні; прості латуні використовують порівняно рідко.

По механічним властивостям ряд багатокomпонентних латуней перевершує олов'яні бронзи і майже не поступається безолов'яним бронзам. Виливки із латуней мають більш однорідні властивості в різних перерізах в порівнянні з виливками з олов'яних бронз. Латуні дешевше більшості ливарних бронз.

Основним недоліком більшості латуней в порівнянні з бронзами є їх знижена корозійна стійкість в деяких середовищах (наприклад, в морській воді).

Для попередження корозійного розтріскування виробів із латуні їх піддають відпалу при температурі 250 – 650 °С. не рекомендується застосовувати латуні в контакті з залізом, алюмінієм і цинком.

Латунь марки ЛЦ16К4 – складні за конфігурацією деталі приладів і арматури, які працюють при температурі до 250 °С і піддаються гідро – повітряним випробуванням; деталі, що працюють в морській воді в умовах забезпечення протекторного захисту (шестерні, деталі вузлів тертя та т.д.).

Основне виробництво цих марок латуней зосереджено в Росії. Враховуючи вище сказане, а також те, що дані сплави містять такі дорогі легуючі елементи як кремній і цинк. Максимальне залучення у виробництво відходів цих латуней особливо важливо з народно – господарської та економічної точки зору.

Шлакова ванна є важливою складовою електрошлакового процесу, яка виконує одночасно тепловиділяючу, теплопередаючу і рафінуючу функції. Крім того, шар шлаку захищає рідкий метал від взаємодії з газами атмосфери печі.

Для електрошлакової плавки міді і її сплавів застосовують сольові і оксидно – сольові композиції. Особливістю цих шлакових систем є те, що вони мають порівняно невисокі температури плавлення, в'язкість і щільність, а також найменш хімічно активні по відношенню до розплавленого металу.

В якості шлакоутворюючих використовували оксидно – сольові композиції, які вибирали з числа стандартних шлаків, що застосовувались при ЕШП різних металів. Критерієм відбору при цьому була температура плавлення. У зв'язку з цим вибір був зупинений на таких оксидно – сольових шлаках як АНФ-7, АНФ-28, АНФ-28-М, а так само для порівняння було взято сольовий шлак АНФ-24, системи $\text{CaF}_2 - \text{MgF}_2$.