

One promising approach for producing sound billets of AlSiNi alloys is through powder compaction. However, this method faces challenges, particularly the low adhesion between particles, which can result in billet fracture immediately after pressing. To address this issue, specially designed spherical AlSiNi powder was developed. This spherical powder was produced using a re-powdering process (AMAZEMET), yielding refined spherical particles with a size distribution below 60 μm . In this work, it is demonstrated that the application of spherical AlSiNi powder significantly improves particle adhesion, resulting in sound billets that remain intact immediately after the compaction process.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-3>

ANALYSIS OF THE CONTENT OF IMPURITIES IN COPPER BULL OBTAINED USING DIFFERENT TECHNOLOGIES

АНАЛІЗ ВМІСТУ ДОМШОК У ЗЛИТКУ МІДІ ОТРИМАНОГО З ВИКОРИСТАННЯМ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Bevz O.O.,

*student (group 136C-23-1m), LLC
"Technical university "Metinvest
polytechnic", Zaporizhzhia, Ukraine*

Бевз О.О.,

*студент гр. 136С-23-1м, ТОВ
«ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»,
м. Запоріжжя, Україна*

Використовуючи виплавку металів у індукційних печах як основний метод виготовлення злитків міді, постає проблема у неможливості отримати злитки високого ступеню чистоти. Тому було проведено дослідження з використанням іншої технології отримання злитку міді.

Для дослідження хімічного складу міді використовувалися дві технології отримання злитку, а саме: виплавка злитку у індукційній печі "EGES" та виплавка злитку методом електронно-лучової плавки.

Для визначення хімічного складу наданих зразків було використано метод індуктивно-зв'язаної плазми/оптичної емісійної спектроскопії (ICP-OES) на ICP – спектрометрі ICAP 6500 DUO. Для дослідження хімічного складу відбір проб проводився з глибиною слою зразків при їх

механічній обробці наступним чином. Проводилась попередня проточка для зняття поверхневого слою, стружка при цьому відкидалася. Придатна проба відбиралась при подальшій проточці на глибину = 5мм.

У табл. 1 та табл. 2 представлено вміст домішок та неметалічних включень у відсотках, не більше зазначеного в таблиці.

Таблиця 1

**Вміст елементів в злитках міді, отриманих методом виплавки
в індукційній печі "EGES"**

| Sb | Pb | Sn | As | Ni | Bi | Zn | Fe | P | S |
|------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0,05 | 0,005 | 0,0001 | 0,05 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,006 | 0,005 | 0,01 |

Таблиця 2

**Вміст елементів в злитках міді, отриманих методом
електронно-лучової плавки**

| Sb | Pb | Sn | As | Ni | Bi | Zn | Fe | P | S |
|--------|--------|-----|--------|--------|---------|--------|--------|------------------------|------------------------|
| 0,0007 | 0,0002 | --- | 0,0002 | 0,0006 | -- - | 0,0007 | 0,0008 | 0,0002... ...0,0008 | 0,0008... ...0,0012 |

За результатами досліджень представлених у табл. 1 та табл. 2 можна прийти до висновку, що технологія електронно – лучової плавки дозволяє досягти отримання злитків міді більш високої ступені чистоти з меншим вмістом шкідливих домішок. Це досягається використанням конструкції проміжної ємності, за рахунок введення вугільного фільтра, збільшується площа взаємодії міді з графітом, що сприяла високому очищенню металу від кисню, водню, оксидних плівок та неметалічних включень.