

Виробництво міді пірометалургійним способом



Корненко І.О. А142/9

Пірометалургійних спосіб

- Пірометалургійних спосіб застосовують з моменту виникнення цинкового виробництва. Всі нові цинкові заводи побудовані і будуть будуватись із застосуванням гід-рометаллургіческой технології.

Пірометалургійних спосіб повсюдно витісняється більш прогресивним гідрометалургійним. У гідрометалургії цинку вогнетриви використовують в футеровке печей киплячого шару для окисного випалу сульфідних цинкових концентратів, Вельц-печей для додаткового вилучення цинку з Кекова, індукційних канальних і відбивних печей для переплавлення катодного цинку.

Пірометалургійних спосіб придатний для переробки сульфідних, окислених і змішаних руд. Попутно з міддю цей метод дозволяє витягати з руд і концентратів дорогоцінні метали.

Пірометаллургічним методом отримують близько 90% всієї міді, виробленої світовою промисловістю. Гідрометалургійний спосіб застосовується тільки для переробки окислених руд, переважно бідних за змістом міді, і для самородних руд.

При гідрометалургійному способі переробки дорогоцінні метали з руди зазвичай не витягуються.

Пірометалургія

- **Пірометалургія** (від грец. *pyr* — вогонь і металургія) — сукупність металургійних процесів, що протікають при високих температурах. Галузь металургії, пов'язана з одержанням та очищенням металів і металевих сплавів при високих температурах, на відміну від гідрометалургії, до якої належать низькотемпературні процеси. Пірометалургійними процесами є процеси випалу і агломерації металургійної сировини, плавки шихтових матеріалів, виготовлення сплавів, рафінування металів тощо. Зокрема, це — доменна плавка, мартенівська плавка, плавка в конвертерах, дугових та індукційних печах. Пірометалургія — основа виробництва чавуну, сталі, свинцю, міді, цинку та ін. важливих металів.

- **Виробництво міді пірометалургійним способом включає такі технологічні операції:**
 - **флотаційне збагачення фракцій подрібненої мідної руди, яке здійснюється шляхом відділення фракцій руди, що, будучи змащеною мінеральною олією, спливає з олійною піною у водному середовищі при його продуванні повітрям, відокремлюючись від змоченої водою породи;**
 - **просушування і отримання рудного концентрату, що містить до 20 % міді;**
 - **випалювання концентрату у печах при температурах 700 – 800 °С. При цьому вигорає значна частка домішок сірки у вигляді оксида SO₂. Вміст міді в концентраті підвищується до 20 – 35 %;**
 - **плавлення концентрату в печах при температурах 1500 – 1600 °С з отриманням рідкого штейну, який складається з міді (35 – 50 %), заліза (20 – 40 %), сірки (до 25 %), кисню (до 8 %) та інших домішок;**
 - **продування штейна (сплаву сульфідів міді) повітрям або киснем в малих конвертерах для видалення сірки, яку вміщують сульфіди міді та заліза і підвищення вмісту міді до 98,5 – 99,5 % з отриманням чорної міді;**
 - **вогневе рафінування чорної міді повторним продуванням в окислювальному середовищі. Утворені оксиди металів здебільше переходять у шлак або виходять разом з димовим газом, а вміст міді підвищується до 99,5 – 99,7 %;**
 - **електролізне рафінування з отриманням міді з чистотою до 99,9 %.**
- **Промисловість виробляє мідь кількох марок, що мають різний вміст домішок. Найбільш чисту мідь марок МОО та МО (вміст домішок відповідно до 0,01 і 0,03 %) використовують для виготовлення провідникових матеріалів; марки М1 та М2 (0,1 та 0,3 % домішок) – для отримання ливарних та деформівних сплавів; менш чисту М3 (до 0,5 % домішок) – для виробництва сплавів звичайної якості.**
- **Мідь має добрі технологічні властивості, добре прокатується в тонкі листи, стрічку. З неї отримують тонкий дріт. Вона добре полірується, паяється і зварюється.**

Список використаних джерел інформації:

- <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=14678>
- <https://uk.wikipedia.org/wiki/Пірометалургія>
- http://studopedia.su/8_11653_virobnitstvo-i-vikoristannya-midi.html