

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ КОЛОРОВИХ МЕТАЛІВ ПІД ЧАС ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ СВИНЦЕВОВМІСНОЇ СИРОВИНИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра металургії

Багаточисельні дослідження допомогли виявити, що загальні запаси свинцю в світі на початок 2012 р. склали близько 198,1 млн. т. Значна частина запасів припадає на одинадцять країн: США, Австралія, Казахстан, КНР, Канада, Російська Федерація, Південно-Африканська Республіка, Таджикистан, Індія, Іран і Північна Корея.

У світовій практиці значного поширення набула плавка вторинної свинцевої сировини, особливо обробленого акумуляторного лому [1]. Все це створює умови для вищого прямого витягання свинцю й сурми в сплав.

Свинець з вторинної сировини виплавляють у шахтних, відбивних, роторних печах і котлах: ведуться роботи р застосування для цієї мети електричних печей. Залежно від характеру сировини та умов ведення процесу можливо виплавляти готову товарну продукцію або чорновий свинець, що підлягає подальшій обробці. Разом зі свинцем одержують і інші продукти плавки: шлак, пил, штейн і спрудину (металізований тугоплавкий сплав), спливаючий при охолодженні розплавленого свинцю.

Існують різні технології переробки вторинної сировини, що містить свинець, основними із яких слугують: плавлення у короткобарабанних печах і плавлення у шахтних печах.

Короткобарабанні печі характеризуються високою мірою витягання свинцю із сировини (94-95 %), що сягає завдяки повному контакту компонентів шихти у процесі обертання короткобарабанної печі, а також підвищення температури в її робочому об'ємі та повнішому протіканню реакцій відновлення та взаємодії компонентів шихти.

Недоліками технологічного процесу: циклічність режиму, великі втрати сурми зі шлаком, складність складування матеріалу, великі витрати ручної роботи.

Широкого поширення набув і спосіб відновного шахтного плавлення, який полягає в одержанні чорного свинцю шляхом відновлення його оксидів, сульфідів, сульфатів із агломерату й акумуляторного брухту, а також інших матеріалів, що містять свинець, з використанням оксиду вуглецю [2].

Важливим завданням є розгляд хімізму реакцій, в пічному агрегаті, а також дослід термодинамічного протікання реакції з ними, з метою запобігання втрат цих металів та попадання їх газову фазу.

Актуальність даних досліджень основана на одержанні бідних на вміст кольорових металів, що дозволить підвищити ефективність металургійного циклу, а також вирішити значну частину екологічних проблем та забезпечити будівельну промисловість дешевою сировиною високих кондицій.

Метою досліджень є встановлення причин виникнення, механізм утворення, склад і форми втрат свинцевовмісної сировини з промисловими відходами. Обґрунтувати теоретичні передумови та розробити рекомендації по зменшенню вмісту кольорових металів в шлак.

Аналізуючи вище зазначений матеріал можливо зробити висновок, про необхідність встановлення причин втрат кольорових металів із пилом та шлаками, із вторинної свинцевої плавки, а також розробити рекомендації по зменшенню цих втрат.

Література:

1. Худяков, І.Ф. Технологія вторинних кольорових металів [Текст] : учеб. / І.Ф. Худяков, А.П. Дорошкевич, С. Э Кляйн и др. – М. : Металургия, 1981. – 280 с.
2. Бредихин, В.Н. Свинець вторинний: Монографія / В.Н. Бредихин, Н.А. Маняк А.Я. Кафтаненко. – Донецьк : ДонНТУ, 2005. – 248 с.

