

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА МАРГАНЦЕВИХ ФЕРОСПЛАВІВ

Некласа М.А.

Науковий керівник – Нестеренко С.В., канд. техн. наук, ст. викладач

Охорона природи і раціональне використання природних ресурсів віднесено до числа найважливіших державних завдань. При сучасних масштабах металургійного виробництва чавуну, сталі та феросплавів проблема захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів, в тому числі і під час отримання марганцевих феросплавів, вимагає постійної уваги.

Метою доповіді є аналіз основних небезпечних чинників під час виробництва марганцевих феросплавів.

Основними джерелами пилогазових викидів під час виробництва марганцевих феросплавів є металургійні переділи, пов'язані з агломерацією концентратів, виплавою сплавів марганцю, їх розливанням і дробленням. Склад і кількість цих викидів залежить від наскрізної технології отримання феросплавів, конструкції електропечей, газоочисток і ефективності роботи очисних споруд.

Найбільша кількість пилогазових викидів і відвальних шлаків припадає на процеси, пов'язані з використанням вуглецю і кремнію як відновників, тобто на великотоннажні вугле- та силікотермічні процеси отримання сплавів марганцю.

Пил від камер леткових вузлів феросплавних печей і різних машин має виключно невеликий гранулометричний склад (88,4% фракції <math><0,056\text{ мм}</math>), питома поверхня її дорівнює 1750-2150 м²/кг. При нагріванні понад 300-400°C внаслідок присутності вуглецевих компонентів (≤10%) пил займається. У пилу крім оксидів марганцю, заліза, кремнію, магнію, кальцію містяться сполуки цинку (1,2-3%), свинцю (1-2,5%) і сірки (1,8-2,4%).

Для очищення технологічних газів від печей виробництва марганцевих сплавів застосовують електрофільтри, мокру і суху схеми газоочистки, які мають як переваги, так і недоліки. Фактична кількість газів, що надходять на очистку, становить при виплавці високовуглецевого феромарганцю 600-650 м³/т, а силікомарганцю 800-900 м³/т. При цьому питоми викиди пилу з газами не перевищують 3-4 кг для печей РПЗ-63, що виплавляють феромарганець і силікомарганець.

Для уловлювання і очищення колошникових газів, пилогазових виділень від леткової і ковшевої камер застосовують мокрі і сухі системи газоочисток.

Переваги мокрої газоочистки полягають у тому, що колошниковий газ в контакт з водою відразу ж охолоджується. Однак на наступних стадіях потрібно очищувати води від твердих частинок і розчинних речовин, щоб забезпечити роботу газоочистки з оборотним водним циклом. Однією з найпоширеніших є установка сухого очищення газів з тканинними фільтрами. Основним недоліком цих установок є низька стійкість тканини і високі витрати, пов'язані з експлуатацією.

Висновок. Оцінюючи стан екологічних проблем виробництва марганцевих феросплавів, слід зазначити, що багато питань уловлювання, очищення та використання пилу, шламів, що утворюються в процесі виплавки сплавів марганцю на вітчизняних заводах, отримали конкретне розв'язання. Разом з тим, проблема вилучення марганцю з відвальних шлаків силикомарганцю, феромарганцю, металевого марганцю як і раніше залишається актуальною, оскільки зі шлаками втрачається від 20 до 30% марганцю, що надходить з шихтою в феросплавні електропечі. Марганцеві руди (концентрати) містять рідкісні і розсіяні елементи. При виплавці марганцевих феросплавів талій і галій концентруються частково в пилу. Так, в пилу феромарганцевих печей вміст талію складає 0,003%, галію – 0,005%; в пилу силикомарганцевих печей – 0,003% і 0,00065% відповідно.

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ

Орлова Я.О., Сильченко А.І.

Науковий керівник – Рогозін А.С., канд. техн. наук, доцент

Прогноз – це науково обгрунтоване передбачення ймовірного стану, тенденцій і особливостей розвитку керованого об'єкта в перспективному періоді на основі виявлення й оцінки стійких зв'язків і залежностей між минулим, нинішнім і майбутнім. Прогнозування є першою стадією планування, оскільки воно дає можливість виявити стійкі тенденції та якісні зміни в виробничому середовищі, оцінити їхню ймовірність для майбутнього планового періоду, виявити можливі альтернативні варіанти, зібрати матеріал для обгрунтованого вибору тієї чи іншої концепції планового рішення. Прогнозування покликане давати суб'єктам дані й оцінки, що дозволяють глибоко і всебічно обгрунтовувати варіанти плану виконання заходів з охорони праці.

Найбільш ефективним способом виявлення основної тенденції розвитку процесів є аналітичне вирівнювання за допомогою математичного виразу, що найбільш точно описує характер емпіричного розподілу показників процесу і за допомогою якого можна виконувати про-