

УДК 622.788.3:669.162.1

Хмара Р.Ю., Кравчук В.О., студенти гр. МЕТ-17-1мд,
Мосейко Ю.В., доц., к.п.н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМ'ЯКЛИВОСТІ ЗАЛІЗОРУДНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗА УМОВ ДОМЕННОЇ ПЛАВКИ

Запорізька державна академія, кафедра металургії

Відповідно до сучасних уявлень про ведення доменного процесу високі техніко-економічні показники плавки можуть бути забезпечені тільки за умов високої якості шихтових матеріалів. Дуже важливими є високотемпературні властивості залізородної сировини. Розм'якшення та плавлення залізородних матеріалів мають великий вплив на газопроникність стовпа шихти у доменній печі та визначаються, головним чином, температурними умовами, фізико-хімічними властивостями та ступенем відновлення. Такі питання на тепер вивчено недостатньо повно.

Відомо, що із зменшенням протяжності зони розм'якшених залізородних мас, а також із збільшенням швидкості процесу їхнього плавлення покращуються газодинамічні умови, а отже й економічність роботи печі. Для забезпечення оптимальних умов плавки потрібні агломерат й окотні, які мають достатньо високу температуру початку розм'якшення та одночасно плавляться у вузькому температурному інтервалі.

Було проаналізовано результати досліджень температур розм'якшення агломератів і окатків різного хімічного та мінералогічного складу залежно від ступеню відновлення. Отримані результати свідчать, що характер змінювання температур початку і закінчення розм'якшення за ходом відновлення є однаковим як для агломератів, так і для окотнів. Мінімальну температуру показали окотні Центрального Гірничо-Збагачувального Комбінату, більш високу – окотні Південного Гірничо-Збагачувального Комбінату, більш високу, а найбільшу – офлюсований агломерат. Із збільшенням ступеню відновлення зростає вміст вюститу, що призводить до мінімальних значень температур розм'якшення. Відновлення до 80 % і вище спричинює збільшення температури початку відновлення через утворення каркасу відновленого заліза.

Максимальне наближення властивостей окотнів до властивостей агломерату досягається організацією їхнього відновлення у зонах високої температури шляхом зниження вмісту в них пустої породи, забезпеченням основності на рівні 1,2-1,3 та підвищенням вмісту MgO до рівня близько 1,3 %.