

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КРЕЙДИ В ШИХТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОФЛЮСОВАНИХ ЗАЛІЗОРУДНИХ КОТУНІВ

Пошук способів оптимізації показників виробництва згрудкованих залізорудних матеріалів для конкретних умов етапу підготовки сировини до металургійного переділу ведеться повсякчасно. Одним з них є заміна вапняка на крейду розкритих порід в шихті для виробництва офлюсованих котунів.

Для виробництва чавуну в доменних печах у більшості випадків доводиться використовувати концентрати збагачення залізних руд, що містять кислу пусту породу з переважним вмістом кремнезему. Для його зв'язування в доменну шихту вводять основні флюси у вигляді звичайних або доломітизованих вапняків, доломіту або інших карбонатних порід. Всі ці добавки потребують додаткового тепла для термічного розкладання, що призводить до необхідності збільшувати витрату твердого палива у вигляді коксу, яке згорає біля фурм, і зниження продуктивності доменної печі. При цьому збільшення витрати коксу потребує збільшення кількості вапняку, що необхідно для забезпечення плавки порожньої породи коксу і отримання необхідних властивостей шлаку. Змінити умови формування шлакового режиму доменної плавки можна завдяки застосуванню різних флюсуючих добавок.

Усунення шкідливого впливу вапняку на доменний процес успішно вирішується лише на етапі підготовки сировини для доменної плавки шляхом виробництва офлюсованих агломератів і котунів. Саме перенесення процесу дисоціації карбонатних порід на етап підготовки металургійної сировини з отриманням офлюсованих агломерату і котунів має великий науково-практичний інтерес через використання на цьому етапі більш дешевого палива.

Використання карбонатних домішок при виробництві котунів змінює напрям мінералоутворення під час їх випалу і кінцевий мінералогічний склад, який залежатиме від виду і витрати домішок. В якості карбонатних флюсуючих матеріалів при виробництві котунів можна використовувати вапно, вапняк, крейду або їх різновиди та похідні. Однак саме вапно, яке отримують з крейди або вапняка шляхом випалу, є небезпечною для людини речовиною. Використання ж вапняку і крейди при офлюсуванні котунів потребує додаткових заходів для досягнення продукцією базових характеристик основності, міцності сирих та випалених котунів, мінералогічного та гранулометричного складу. Зокрема, щоб значно підвищити характеристики міцності котунів бажано використовувати органічні полімерні вуглецевмісні добавки. Це, своєю чергою, дасть можливість виключити зі складу шихти бентоніт, утворить додаткове джерело тепла у внутрішній структурі котунів, підвищить продуктивність випалювальної машини, знизить питому витрату палива.

За даними закордонних дослідників заміна вапняку крейдою при офлюсуванні залізорудних котунів дозволяє зберегти міцність вологих і сухих котунів такою ж, як і при використанні вапняку, а задовільна робота ділянки огрудкування є передумовою належного випалу.

Таким чином, крейдяний розкрит рудного покладу може бути використаний як заміник шматкового вапняку в процесі отримання металу на етапі підготовки сировини до металургійного переділу. Така заміна дозволяє не лише знизити витрати на основне виробництво та залучити до переробки позабалансові матеріали, а й покращити якість одержуваних продуктів при організації належної підготовки крейди (подрібнення, сушіння).

Альтернативою розкриттій крейді, як домішки в шихту залізорудних котунів, може бути якісна крейда великих родовищ, розробка яких відбувається заради саме цієї корисної копалини. Прикладом такої крейди є продукція родовища Заруцьке у Сумській області, де видобувають найбільш якісну в Україні крейду, яка містить до 93-95 % карбонату кальцію [1].

Міцність крейди нижча за міцність вапняку і сильно залежить від вологості. Тому енергетичні витрати на подрібнення крейди до необхідної крупності можуть легко керуватися і виявитися меншими, ніж для вапняка.

Список літератури

1. На Сумщині добувають найякіснішу крейду в Україні. By **Borys Liakhu** –13.07.2023. Sumy <https://sumy-name.com/uk/eternal-2060-na-sumshhyni-dobuvayut-najyakisnishu-kreidu-v-ukrayin>