

більший від нижньої та довжина кожного циліндричного каналу дорівнює довжині конічного, а діаметр кожного з циліндричних каналів складає 0,2 – 0,4 діаметри порожнистої камери.

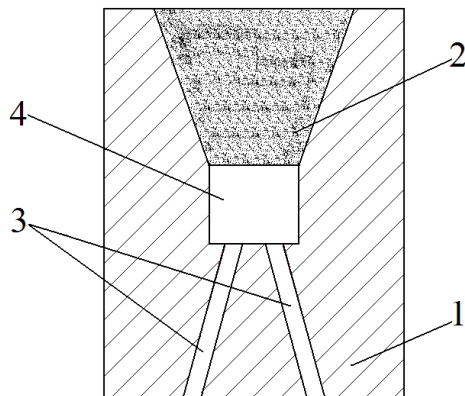


Рис. 1 Донний продувальний блок для продування розплавів сумішшю технологічних газів:

1 – газонепроникна вогнетривка матриця; 2 – конічний канал, заповнений газопроникним вогнетривким матеріалом; 3 – циліндричні канали; 4 – порожниста камера циліндричної форми

Використання продувального блоку розробленої конструкції дозволяє здійснювати окислювальну продувку розплаву на стадії позапічного рафінування з використанням суміші технологічних газів, що містить кисень; при здійсненні звичайної продувки нейтральними газами досягається підвищення ступеню хімічної однорідності розплаву на 10 – 14 % у порівнянні з застосуванням продувальних блоків традиційної конструкції.

УДК 669.162

М. В. Ягольник

Національна металургійна академія України, Дніпро

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЇ СУМІСНОГО ПОДРІБНЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ В АГЛОМЕРАЦІЙНІЙ ШИХТІ

Намагання покращити якість продукту та підвищити продуктивність процесу залишається безумовним при виробництві залізородного агломерату. З цією метою останнім часом велика увага приділяється використанню модифікованих (комплекс-

них, активованих та ін.) флюсів у шихті для виробництва агломерату. Попередня підготовка флюсів та їх подальше використання в агломераційній шихті позитивно відображається на всіх показниках процесу [1].

Підготовка активованих флюсів проводиться в кульових або стрижневих млинах. Особливості впливу даних агрегатів на властивості диспергіруємих речовин полягає в одночасному розвитку фізичних навантажень у вигляді ударів і тертя при локальних підвищеннях температури до 700-900 °С. Під їх впливом змінюються властивості поверхні частинок речовин. Кристалічна структура приходить в аморфний стан. Процес розкладання карбонатних порід може розвинутися від часткового до повного його завершення в залежності від часу подрібнення. Спільне подрібнення двох або декількох речовин утворюють сполуки, фізико-хімічні властивості яких відрізняються від вихідних властивостей. Їх неможливо розділити на складові [2].

За основу перспективних розробок було використано новий напрямок в способах управління властивостями речовин зміною їх поверхневих властивостей. Даний напрямок відноситься до науки «механохімія», що вивчає процеси деструкції матеріалів при тонкому подрібненні в кульових млинах. Вченими було встановлено, що зміна кристалічної структури визначає технологічних властивості порошоків в більшій мірі, ніж їх дисперсність. Застосування даного способу впливу на властивості порошоків знайшло широке застосування при виробництві в'язучих, в тому числі і вапна [3].

В даних дослідженнях ставилося завдання підтвердити ефективність сумісного подрібнення матеріалів, а саме флюсів перед їх використанням в агломераційній шихті.

Для цього були підготовлені шихти для спікання які відрізнялися з добавкою різної кількості сумісно подрібнених матеріалів (вапняк + вапно). Використовували різні співвідношення. Усього було виконано 8 серій спікань з різним співвідношенням компонентів у суміші флюсів та різною природою флюсів. Були використані: вапняк звичайний; вапно гашене та негашене; вапняк обпалений за оригінальною методикою.

Розглядаючи вплив кількості обпаленого, подрібненого вапняку на вихід годного агломерату можна зробити висновок, що вихід годного залежить від вмісту активованого вапняку, а саме, при добавці подрібненого вапняку після обпалу вихід годного був на рівні 71,7 %. Додаючи неактивованій вапняк у шихту, зафіксовано зменшення виходу годного – 66,1 %. Що стосується показників якості агломерату, то максимальний показник індексу на удар, по виходу фракції +5 мм після іспитів спостерігається в серії спікань з добавкою подрібненого вапняку у шихту він становить 92 %. Якщо го-

ворити про питому продуктивність агломераційної установки, то її підвищення спостерігається при додавання активованого вапняку у аглошихту.

З перебраних в лабораторних умовах варіантів найбільш доцільним виявляється варіант спікання, за яким ми подрібнювали вапняк обпалений, отриманий за оригінальною методикою. При цьому спостерігається збільшення продуктивності, виходу годного агломерату та міцності у порівнянні з базовим спіканням, коли вапняк використовувався без обпалу та без подрібнення. Дані лабораторних досліджень ще раз підтверджують ефективність та актуальність технології механічної активації матеріалів перед їх використанням в агломераційній шихті.

Перелік літератури

1. *Свиріденко Ж.В.* Теоретические основы управления качеством металлургического сырья. – Днепропетровск: НМетАУ, 2009. – 148 с.
2. *Авакумов Е.Г.* Механические методы активации химических процессов. – Новосибирск: Наука СО, 1986. – 268 с.
3. *Ходаков Г.С.* Тонкое измельчение строительных материалов. – М.: Из-во литературы по строительству, 1972. – 237 с.