



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56724

(13) A

(51) 7 C22B1/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА АГЛОМЕРАТУ

1

2

(21) 2002086944

(22) 23 08 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003 р

(72) Сокурєнко Анатолій Валентинович, Шеремет Володимир Олександрович, Садовник Віктор Тихонович, Челомбійко Олександр Олексійович, Гогєнко Олег Олександрович, Омєсь Миколє Микхєйлович, Кекух Анатолій Володимирович, Орєл Григорій Іванович, Котляр Микхєйло Ігорович, Крипак Стєнислав Миколєйович

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРИНЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "КРИВОРІЖСТАЛЬ"

(57) Спосіб виробництва агломерату, що включає складування, попереднє змішування та усереднювання матеріалів шляхом формування штабелю, дозування, змішування, огрудкування та спікання аглошихти, який відрізняється тим, що 40-90 % мас від загальної кількості вапняку фракції 0-3 мм вмішують в штабель залізовмісної частини шихти, а залишок задають в аглошихту під час дозування компонентів

Винахід стосується виробництва агломерату і може бути використаний на агломеративних фабриках у чорній металургії. Зараз доля вологовмістних компонентів в агломеративній шихті постійно збільшується за рахунок підвищення змісту залізорудного концентрату, залізовмісних шлаків та шлаків прокатного виробництва, які мають вологість 10 - 25%.

Збільшення долі вологовмістних матеріалів в агломераті приводить до погіршення усереднювання, змішування, спікання і у кінцевому разі до погіршення якості агломерату.

Відомим є спосіб виробництва агломерату, по якому залізорудний концентрат усереднюється та попереднє змішується шляхом формування штабелю з іншими залізовмісними менш вологовмісними компонентами, наприклад, з аглорудою, а на стадії дозування та змішування шихта нагрівається шляхом додатку до неї горячого возврату (Виноградов В. В. Труды НТО ЧМ, т. VIII, метаяур-гіздат, 1956).

Недоліком цього технічного рішення є низька ефективність процесу, тому що аглоруда не забезпечує потрібну вологість суміші, а подача в аглошихту горячого возврату пов'язана з технічними труднощами.

Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб виробництва агломерату згідно з яким вологовміщуючі залізовмісні матеріали змішуються та усереднюються з вапном [а с СРСР № 697399, МПК2 C022 C 3/00, от 1979 прототип].

Недоліком способу є високе коливання хіміч-

ного складу та фізичних властивостей суміші. Крім того, зневоднення матеріалів здійснюється в результаті хімічної взаємодії, яка здійснюється на кордоні розподілу фаз та залежить від поверхні і реакційної здатності компонентів. Це не дозволяє отримати сипкий, добре дозуємий матеріал. Також, дефіцит та висока собівартість вапна призводить до збільшення собівартості агломерату. До того, значно погіршуються санітарне - гігієнічні умови праці та екологія навколишнього середовища.

В основу винаходу покладено задачу удосконалення способу виробництва агломерату при використанні залізовмісних матеріалів з підвищеною вологістю.

Очікуваним технологічним результатом запропонованого винаходу є зменшення собівартості агломерату, поліпшення його якості, збільшення продуктивності процесу, поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

Означений технічний результат досягається тим, що в способі виробництва агломерату, який включає складування, попереднє змішування та усереднювання матеріалів шляхом формування штабелю, дозування, змішування, огрудкування та спекання аглошихти згідно з винаходом 40 - 90 відсотків мас від загальної кількості вапняку фракції 0 - 3 мм вмішують в штабель залізовмісної частини шихти, а залишок задають в аглошихту під час дозування компонентів.

В основу розробленого способу закладено принципово новий підхід до рішення проблеми

(13) A

(11) 56724

(19) UA

Залізовмісні матеріали не зневоднюються шляхом механічної, термічної та хімічної обробки, а під дією капілярних сил відбувається перерозподіл волога та мастил в об'єм вапняка. Властивості вапняка покращенні шляхом попередньої активації, яка збільшує впиту властивість.

В разі сумісного складування залізорудного концентрату, відходів металургійного виробництва та вапняка, останній вбирає частку вологи і таким чином забезпечує отримання суміші з заданими фізичними властивостями.

Задані межі вмісту вапняка в штабелі визначені на основі того, що в разі зменшення його змісту нижче 40%, вологість суміші не дозволяє транспортувати її по трактам аглофабрики. Підвищення вмісту вапняка в штабелі вище 90% веде до підвищення колювання CaO в агломераті. Використання вапняка фракції більше 3мм веде до зниження якості агломерату. Введення залишкової частки вапняка на стадії дозування компонентів шихти (паливо, залізовмісних матеріалів та інших) необхідне для корегування вмісту флюсу в шихті. Суть способу, що заявляється, пояснюється на прикладі конкретного виконання. Спосіб здійснювався на металургійному комбінаті "Криворіжсталь" в умовах та на обладнанні агломераційного цеху. Підготовлений вапняк поступає частково на рудний двір, потім за допомогою рудно - грейферного крану формується штабель шляхом почергової закладки кожного компоненту залізорудного концентрату, вапняка, залізовмісних відходів. Залишок вапняка подають в шихтове відділення аглоцеху. Зі штабелю суміш подають спочатку в приймальне відділення аглоцеху, а потім у шихтове. У шихтовому відділенні дозують суміш залізо-

вмісних матеріалів та вапняка, паливо, а також вапняк. Подача вапняка здійснюється в разі корегування хімічного складу аглошихти. Після дозування суміші, вапняка, твердого палива, аглошихти подається на огрудкування і далі у спікательне відділення. В таблиці наведена порівняльна характеристика параметрів процесу одержання агломерату за відомим способом та способом, що заявляється.

Таблиця

Порівняльна характеристика параметрів процесу одержання агломерату

Найменування показників	Прото-тип	Заявлений спосіб				
		Вміст вапняка у штабелі, %мас				
		38	40	65	90	92
Продуктивність, Т/м <sup>2</sup> год	1,0	1,02	1,08	1,1	1,09	1,03
Вміст фракцій 0 - 5мм в агломераті, %	19,5	19,0	17,8	17,3	18,0	19,1
Витрати на вапно, грн/т	3,6	-	-	-	-	-

Дані таблиці свідчать, що спосіб отримання агломерату, який заявляється, дозволяє підвищити питому продуктивність на 1,0%, знизити вміст фракцій 0 - 5мм в агломераті на 1,3%, знизити витрати на вапно на 3,6грн/т агломерату.