



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53360

(13) A

(51) 7 C22B1/16, F23G7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛІЗОВІСНИХ ВІДХОДІВ В АГЛОМЕРАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ

1

2

(21) 2002053748

(22) 07 05 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Брегман Юрій Володимирович, Дубина Олег Вікторович, Кекух Анатолій Володимирович, Коваленко Іван Михайлович, Корякін Володимир Михайлович, Котляр Михайло Ігорович, Любимов Іван Михайлович, Орел Григорій Іванович, Оторвін Павло Іванович, Пустоветов Сергій Васильович, Сміяненко Ігор Миколайович, Сокурєнко Анатолій Валентинович, Страшко Олександр Миколайович, Шеремет Володимир Олександрович.

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "КРИВОРІЗЬСТАЛЬ"

(57) Спосіб використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі, що включає зневоднювання і просушування шламів металургійного виробництва на картах-відстійниках, змішування інших залізовмісних відходів, наприклад замасленої прокатної окалини, аспіраційного пилу, гідрозмиву підбункерних приміщень зі шламами металургійного виробництва і введення отриманої суміші разом з іншими компонентами в агломераційну шихту, який відрізняється тим, що змішування інших залізовмісних відходів зі шламами металургійного виробництва здійснюють перед подачею останніх на зневоднювання і просушування

Винахід відноситься до області металургії, зокрема до підготовки залізовмісних матеріалів до доменного переділу методом агломерації, і може бути використаний для введення залізовмісних відходів, наприклад, замасленої прокатної окалини, аспіраційного пилу, гідрозмиву підбункерних приміщень в агломераційний процес.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є спосіб використання шламів зі шламонакопичувачів і замасленої окалини прокатного виробництва в агломераційній шихті. Спосіб передбачає підготовку замасленої прокатної окалини до агломерації шляхом змішування з різними матеріалами (вапно, оборотний шлам агломераційного цеху, шлам корпусу зневоднювання шламів). Шлами зі шламонакопичувача і замаслену прокатну окалину вводять в агломераційну шихту з введенням в агломераційну шихту шламу зі шламонакопичувача і замасленої прокатної окалини технологічні показники роботи агломашина не міняються, а продуктивність і якість агломерату практично залишаються на колишньому рівні, (див., наприклад, "Використання шламів зі шламонакопичувачів і замасленої окалини прокатного виробництва в агломераційній шихті" /Рогов М.В. і ін. // Бюлетень "Чорна металургія 1983 -№14, с. 46-47/.

Даний спосіб використання шламів зі шламо-

накопичувачів і замасленої окалини прокатного виробництва в агломераційній шихті по технічній сутності й ефекту, що досягається, є найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється.

Недоліком відомого способу використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі є низька якість змішування шламів металургійного виробництва з іншими залізовмісними відходами, наприклад, замасленою прокатною окалиною, аспіраційним пилом, гідрозмивом підбункерних приміщень, що веде до низького ступеня засвоєння залізовмісних відходів в агломераційному процесі і, відповідно, до підвищення витрати залізородного концентрату при виробництві агломерату.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі шляхом поліпшення рівномірності змішування шламів з іншими залізовмісними відходами, наприклад, із замасленою прокатною окалиною, аспіраційним пилом, гідрозмивом підбункерних приміщень, забезпечити зниження собівартості агломерату за рахунок заміни частини залізородного концентрату залізовмісними відходами.

Очікуваним технічним результатом пропонованого винаходу є зниження витрати концентрату при виробництві агломерату.

Зазначений технічний результат досягається

(13) A

(11) 53360

(19) UA

тим, що в способі використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі, що включає зневоднювання і просушування шламів металургійного виробництва на картах-відстійниках, змішування інших залізовмісних відходів, наприклад, замасленої прокатної окалини, аспіраційного пилу, гідрозмиву підбункерних приміщень, зі шламами металургійного виробництва, і введення отриманої суміші разом з іншими компонентами в агломераційну шихту,

- змішування інших залізовмісних відходів зі шламами металургійного виробництва здійснюють перед подачею останніх на зневоднювання і просушування

Змішування інших залізовмісних відходів зі шламами металургійного виробництва, здійснюване перед подачею останніх на зневоднювання і просушування, дозволяє підвищити якість змішування шламів металургійного виробництва з іншими залізовмісними відходами, наприклад, замасленою прокатною окалиною, аспіраційним пилом, гідрозмивом підбункерних приміщень, тому що інші залізовмісні відходи, що вводяться, при перекачуванні насосними станціями рівномірно розподіляються по всьому об'єму шламів металургійного виробництва. Це веде до підвищення ступеня засвоєння залізовмісних відходів в агломераційному процесі, тому що при рівномірному розподілі компонентів агломераційної шихти не утворюються окремі гнізда непропеченої шихти, які переходять потім у повернення агломерату, і не збільшується винос пилу. Усе це в остаточному підсумку веде до зниження витрати залізорудного концентрату при виробництві агломерату, тобто до досягнення зазначеного у винаході технічного результату.

Застосування технічного рішення, що заявляється, ілюструється наступними прикладами конкретного здійснення способу використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі.

Приклад 1 Шлам замасленої прокатної окали-

ни з горизонтальних відстійників прокатного виробництва (ГВ-1, ГВ-2, ГВО-3 і ГВО-4) завантажують грейферними кранами в автомобілі типу Білаз. Завантажену замаслену прокатну окалину доставляють у район розміщення насосних станцій №13 і №18бис. Перевезену в район розміщення насосних станцій №13 і №18бис замаслену прокатну окалину вивантажують у лотки, які доставляють до насосних станцій шламову суспензію від скрубберів мокрої газоочистки доменного і сталеплавильного виробництва. Разом зі шламовою суспензією металургійного виробництва замаслену прокатну окалину перекачують насосами на карти-збезвожувачі ставків-освітлювачів №1 і №2.

У процесі перекачування замаслена прокатна окалина рівномірно змішується зі шламами металургійного виробництва. При цьому надлишкова кількість масел, що містяться в прокатній окалині, адсорбується свіжоутвореними шламами. Таким чином відбувається не тільки рівномірний розподіл окалини, але й рівномірний розподіл масел прокатного виробництва по усьому об'ємі суспензії.

Перекачану на карти-збезвожувачі ставків-освітлювачів №1 і №2 суспензію, що складається з рівномірно розподілених компонентів, збезводнюють і просушують відповідно до діючого технологічного регламенту. Збезводнену і просушену суміш замасленої прокатної окалини і шламів металургійного виробництва з рівномірно розподіленими компонентами (окалиною, шламами й маслами) подають на рудний двір агломераційного цеху. На рудному дворі суміш замасленої прокатної окалини і шламів вводять у штабель разом з іншими компонентами агломераційної шихти. З утвореної таким чином агломераційної шихти одержують агломерат.

У таблиці 1 приведені порівняльні характеристики використання залізовмісних відходів в агломераційному процесі по відомому способу та що заявляється.

Таблиця 1

Спосіб	Продуктивність агломераційного цеху, т/рік	Зниження витрат залізорудного концентрату, кг/т	Економічний ефект, грн
1 Відомий	3200000	32,0	-
2 Той, що заявляється	3200000	42,0	2336000

Приклад 2 Сухий пил аспіраційних установок доменної печі №9 завантажують самотливом через рукава в автомобілі типу ЗІЛ-130. Завантажений сухий аспіраційний пил автотранспортом доставляють у район розміщення шламових насосних станцій ШНС-1 і ШНС-2. Перевезений в район розміщення шламових насосних станцій ШНС-1 і ШНС-2 сухий аспіраційний пил вивантажують через прийомний бункер у лотки, що доставляють до насосних станцій шламову суспензію, що надходить від скрубберів мокрої газоочистки доменної печі №9 через радіальні відстійники. Аспіраційний пил, що зміли зі шламовою суспензією доменної печі №9, перекачують насосами на карти-збезвожувачі ставків-освітлювачів №1 і №2.

У процесі перекачування аспіраційний пил рівномірно змішується із суспензією металургійних

шламів доменної печі №9. Таким чином відбувається рівномірний розподіл аспіраційного пилу по усьому об'єму шламової суспензії.

Перекачану на карти-збезвожувачі ставків-освітлювачів №1 і №2 суспензію, що складається з рівномірно розподілених компонентів шламів та аспіраційного пилу, збезводнюють і просушують відповідно до діючого технологічного регламенту. Збезводнену і просушену суміш аспіраційного пилу і шламів металургійного виробництва з рівномірно розподіленими компонентами (шламами й аспіраційним пилом) подають на рудний двір агломераційного цеху. На рудному дворі суміш аспіраційного пилу і шламів вводять у штабель разом з іншими компонентами агломераційної шихти. З утвореної таким чином агломераційної шихти одержують агломерат.

У таблиці 2 приведені порівняльні характеристики використання залізистих відходів в агло-

мераційному процесі по відомому способу й що заявляється

Таблиця 2

Спосіб	Продуктивність агломераційного цеху, т/рік	Зниження витрат залізистого концентрату, кг/т	Економічний ефект, грн
1 Відомий	3200000	1,4	-
2 Той, що заявляється	3200000	2,5	264000

У порівнянні з відомим способом, використаним як прототип, спосіб, що заявляється, при однаковій продуктивності по виробленому агломерату дозволяє знизити витрати залізистого кон-

центрату з 1,4кг/т готового агломерату до 2,5кг/т. Економічний ефект за рахунок скорочення витрати концентрату в агломераційному цеху складає близько 264тис грн