



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1654341** **A1**

(51) 5 C 21 B 7/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4491853/02
(22) 11.10.88
(46) 07.06.91. Бюл. № 21
(71) Донецкий научно-исследовательский институт черной металлургии
(72) В.С.Любимов, К.М.Бугаев, В.М.Антонов, А.Д.Гречихин, Г.В.Варшавский, Е.А.Царицын, А.Ф.Малимон, С.В.Ботман, А.А.Бачинин, А.А.Третьак и И.З.Буклан
(53) 669.162.215 (088.8)
(56) Загрузка агломерата отдельно по фракциям на доменной печи № 2 завода в Сакви. Экспресс-информация института "Черметинформация". Сер. "Подготовка сырьевых материалов к металлургическому переделу, коксохимическое производство и производство чугуна". М., 1988. вып.7, с.6-7.

2

(54) СПОСОБ КЛАССИФИКАЦИИ ШИХТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ
(57) Изобретение относится к доменному производству и может применяться при загрузке доменных печей. Цель изобретения - повышение производительности доменной печи и снижение удельного расхода кокса путем повышения газопроницаемости столба шихтовых материалов. Отсев шихтовых материалов мелких фракций производят на грохотах с шириной ячейки, определяемой по выражению: $d = 2,1 + 3(p_0 - p_2) \times (p_5 - p_2)$, где d - ширина щели грохота, мм; p_0 - заданная доля отсева мелочи, %; p_2 - доля фракции 0-2 мм в агломерате, %; p_5 - доля фракции 0-5 мм в агломерате, %. Повышается газопроницаемость столба шихтовых материалов, повышается производительность доменной печи и снижается расход кокса. 1 ил.

Изобретение относится к доменному производству и может использоваться при загрузке доменных печей.

Цель изобретения - повышение производительности доменной печи и снижение удельного расхода кокса путем повышения газопроницаемости столба шихтовых материалов.

На чертеже представлена зависимость массовой доли мелких фракций агломерата от верхнего размера кусков этой фракции.

Способ осуществляют следующим образом.

Предварительно определяют массовую долю фракций 0-2 и 0-5 мм в бункерном агломерате, определяют верхний размер самой мелкой фракции, массовая доля которой равна заданной доле отсева мелочи, и удаляют фракцию меньшего размера из бункерного агломерата на грохоте с шириной щели на решетке, равной верхнему размеру удаляемой фракции, причем верхний размер удаляемой фракции определяют по формуле

$$d = 2,1 + \frac{3(p_0 - p_2)}{(p_5 - p_2)},$$

РПО-К

09 **SU** (11) **1654341** **A1**

где d - верхний размер удаляемой фракции бункерного агломерата, мм;

n_0 - заданная доля отсева мелочи из бункерного агломерата, %;

n_2 - массовая доля фракции 0-2 мм в бункерном агломерате, %;

n_5 - массовая доля фракции 0-5 мм в бункерном агломерате, %.

Массовые доли фракций 0-2 и 0-5 мм в достаточной мере, как показывают исследования ситового состава различных агломератов отражают долю всех фракций в диапазоне 2-5 мм, поскольку изменение их содержания в различных агломератах имеет линейный характер. При этом с увеличением доли мелочи класса 0-5 мм в бункерном агломерате отсевают менее крупную фракцию агломерата, входящую в класс 0-5 мм, а с уменьшением доли мелочи отсевают в таком же количестве более крупную фракцию.

П р и м е р. Доменную плавку ведут на агломерате, из которого перед загрузкой в печь частично удаляют мелкие фракции. Заданная доля отсева мелочи из бункерного агломерата $n_0 = 8\%$. Пробоотборником отбирают пробу бункерного агломерата и рассеивают на фракции. Определяют массовую долю n_2 фракции 0-2 мм в бункерном агломерате и массовую долю n_5 фракции 0-5 мм, которые после взвешивания фракций и сравнения с массой отобранной пробы бункерного агломерата составляют соответственно 3,5 и 12,8%.

По формуле определяют верхний размер d самой мелкой фракции, массовая доля которой равна 8%, т.е. равна заданной доле отсева мелочи:

$$d = 2,1 + \frac{3(8,0 - 3,5)}{(12,8 - 3,5)} = 3,6 \text{ мм.}$$

Фракцию меньшего размера удаляют из бункерного агломерата в отсев на грохотах с шириной щели на решетке 3,6 мм. Агломерат, отсеянный от мелочи фракции 0-3,6 мм, загружают в доменную печь. Отсев 8% мелочи фракции 0-3,6 мм, как следует из результатов исследований на газодинамической модели доменной печи, обеспечивает снижение перепада давления газов в

столбе шихты в 1,45 раза большее, чем при отсеве 8% мелочи класса 0-5 мм. В такой же пропорции повышается и газопроницаемость столба шихтовых материалов в доменной печи, что позволяет снизить относительный расход кокса на 1,8% и увеличить производительность доменной печи на 2,5%.

Способ может быть реализован на любой агглюсортировке или на доменных печах с конвейерной шихтоподачей. Использование способа даст наибольший эффект на доменных печах, проплавляющих агломерат с высоким содержанием мелочи класса 0-5 мм.

Использование способа обеспечивает следующие преимущества.

Удаление в отсев только самых мелких фракций и сохранение в скиповом агломерате более крупных фракций обеспечивают максимальное повышение газопроницаемости столба шихты в доменной печи, позволяющее снизить относительный расход кокса и увеличить производительность печи на 1,5-3,5% в зависимости от гранулометрического состава агломерата.

Повышение газопроницаемости столба шихтовых материалов в доменной печи обеспечивает без увеличения доли отсева мелочи из бункерного агломерата и, следовательно, не требуется увеличения производства агломерата и строительства для этого дополнительных мощностей на аглофабриках.

Снижение содержания самых мелких фракций в скиповом агломерате уменьшает вынос колошниковой пыли и количество шламов и таким образом улучшает экологическую обстановку.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ классификации шихтовых материалов, включающий удаление из бункерного агломерата на грохотах заданной доли мелких фракций, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности доменной печи и снижения удельного расхода кокса путем повышения газопроницаемости столба шихтовых материалов, предварительно определяют доли фракций 0-2 и 0-5 мм в бункерном агломерате, а мелкие фракции агломерата удаляют на грохотах через щели, ши-

рину d которых определяют из выражения

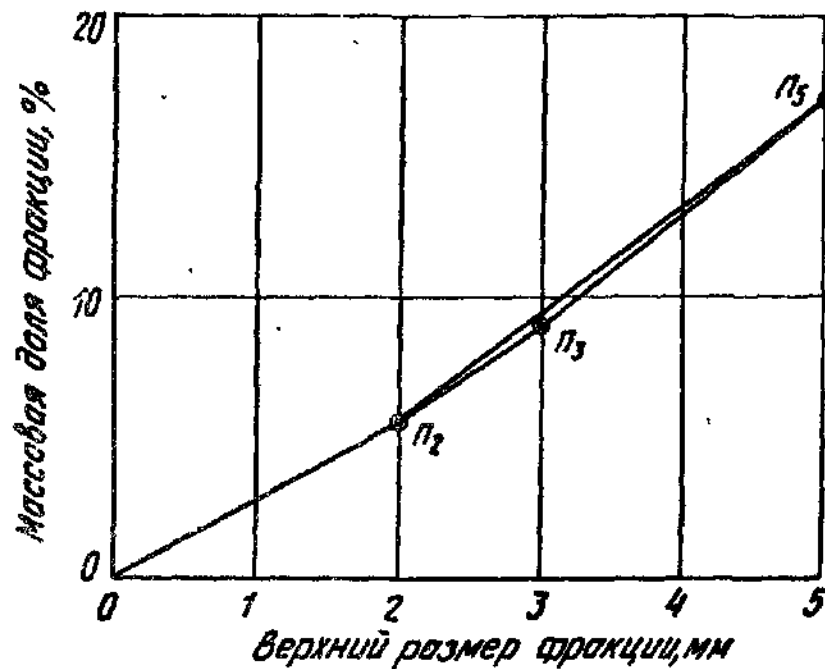
$$d = 2,1 + 3 (n_0 - n_2) / (n_5 - n_2).$$

где d — ширина щели грохота, равная верхнему размеру удаляемой фракции бункерного агломерата, мм;

n_a — заданная доля отсева мелочи из бункерного агломерата, %;

n_2 — массовая доля фракции 0-2 мм в бункерном агломерате, %;

n_5 — массовая доля фракции 0-5 мм в бункерном агломерате, %.



Редактор Н.Гулько

Составитель С.Яценко

Техред А.Кравчук

Корректор Н.Ревская

Заказ 1931

Тираж 398

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

