



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4674328/02
(22) 27.01.89
(46) 29.02.92. Бюл. № 8
(71) Донецкий научно-исследовательский институт черной металлургии
(72) А.Ф. Рыбцов, В.С. Поляничко, Е.И. Чертыкин, А.А. Бачинин, А.Г. Попов, А.Л. Брусцов, Е.М. Танчик и О.Л. Вересин
(53) 669.162.24 (088.8)
(56) Технологическая инструкция по доменному производству: ТИ-106-Д2-01-81. - Липецк, 1981, с. 22-23.
(54) СПОСОБ ВЕДЕНИЯ ДОМЕННОЙ ПЛАВКИ
(57) Изобретение относится к доменному производству и может быть приме-

нено при загрузке шихтовых материалов лотковыми загрузочными устройствами. Цель изобретения - экономия кокса путем выравнивания температуры газового потока. Предварительно измеряют время полной стабилизации показаний периферийных термопар при изменении вида материалов в бункерах или при изменении вращения распределителя на обратное. После этого изменяют вид материалов в бункерах или направление вращения распределителя через время, равное 0,208-0,583 от времени полной стабилизации показаний периферийных термопар. 1 ил., 1 табл.

Изобретение относится к черной металлургии, а именно к способам загрузки доменных печей.

Цель изобретения - экономия кокса путем выравнивания температуры газового потока.

Способ осуществляется следующим образом.

При загрузке доменной печи измеряют время, необходимое для достижения устойчивых показаний температур термопар, а смену вида материала в бункере или изменение направления вращения распределителя шихты осуществляют через время, равное 0,208-0,583 от времени стабилизации температуры периферийных газов. Это позволяет получить равномерную газопроницаемость шихты по высоте шахты доменной печи и равномерную температуру по окружности, так как происходит

смещение максимального и минимального количества агломерата и кокса по окружности колошника доменной печи.

Пример. На доменной печи, оснащенной лотковым загрузочным устройством, проведены испытания способа загрузки доменной печи.

Во время загрузки доменной печи агломерат и кокс подавали из равных бункеров: из левого бункера - кокс, из правого - агломерат. Вращение лотка осуществлялось по часовой стрелке. При развитом периферийном газовом потоке по показаниям термопар максимальная температура была около 800°C, а минимальная 200 - 300°C. Середины секторов с минимальной и максимальной температурой в плане устойчиво располагались между бункерами загрузочного устройства.

На чертеже приведена диаграмма температуры газов по показаниям периферийных термопар в этот период.

Через 2 ч после смены вида материала в бункерах температура в секторе с максимальной температурой уменьшилась до 320°C , а в секторе с минимальной температурой увеличилась до 750°C . После этого температуры практически стабилизировались. Время стабилизации ($T_{\text{уст}}$) составило 120 мин. Еще через 4 ч повторили смену вида шихтовых материалов в бункерах, т.е. вид шихты в бункерах привели к исходному. Первоначальная картина распределения температур вновь стабилизировалась через 120 мин.

При смене вида шахтовых материалов в бункерах с периодом 100 мин ($0,83 T_{\text{уст}}$) в течение суток доменная печь работала с разницей температур по периферии менее 250°C только 50% общего времени, а максимальная разница температур составляла $400-500^{\circ}\text{C}$. Существенного улучшения равномерности температуры газового потока не произошло.

При смене бункеров с периодом 70 мин ($0,583 T_{\text{уст}}$) в течение 18 ч максимальная разница температур не превышала 300°C и большую часть времени - 250°C . Равномерность температур газового потока существенно улучшилась, расход кокса снизился.

Согласно зависимости $T = (0,208 - 0,583) T_{\text{уст}}$ время, через которое осуществляется смена вида шихтовых материалов в бункерах, должно находиться в интервале 20-70 мин. В результате установившегося при этом более равномерного по окружности газового потока без устойчивых максимумов и минимумов температуры расход кокса снизился на 0,7-1,1%.

Испытания способа загрузки в части изменения направления лотка проводились в течение 10 ч без перерыва, так как реверс вращения лотка в настоящее время осуществляется от ручного управления.

Результаты представлены в таблице.

Периодичность реверсирования на-

правления вращения лотка, мин

20 25 50 70 90

Максимальная разница температур по периферии, $^{\circ}\text{C}$

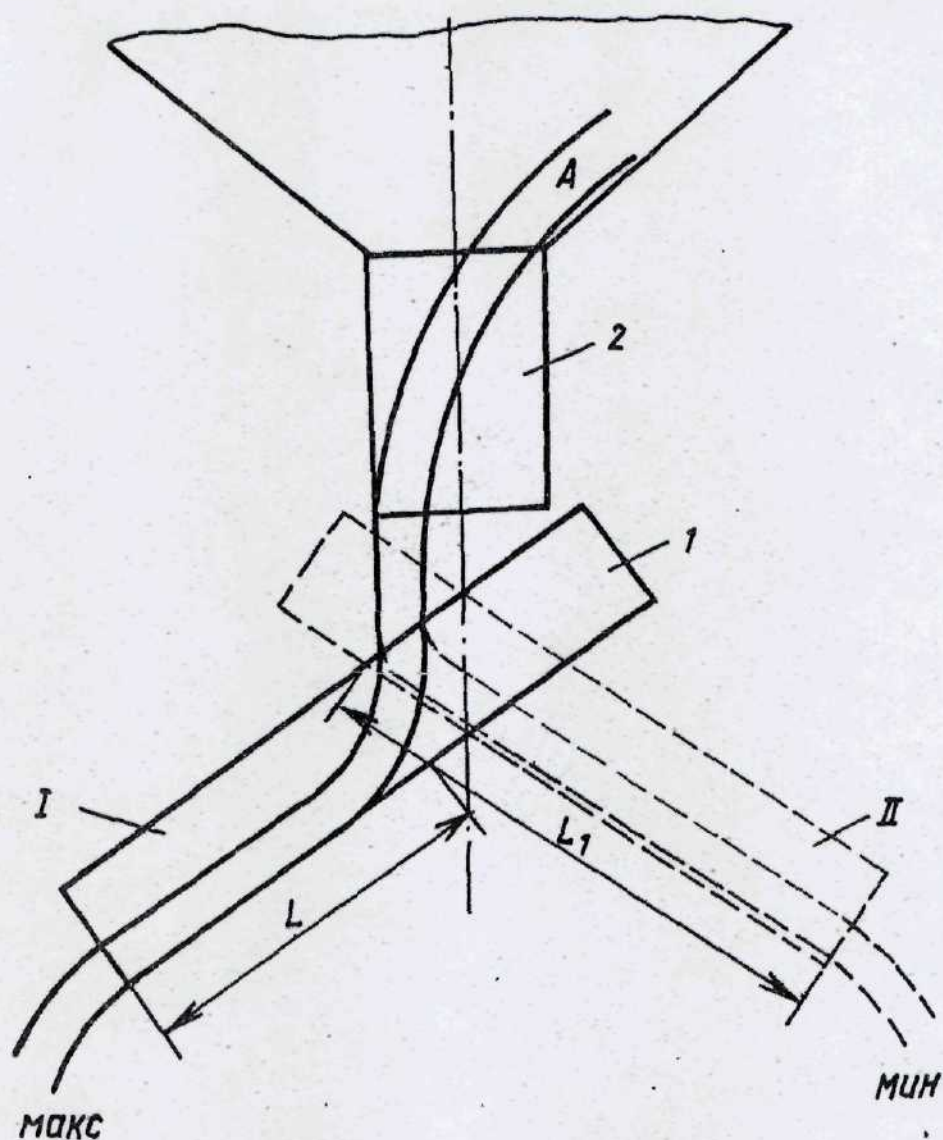
250 250 270 320 450

При времени, меньшем $0,208 T_{\text{уст}}$ (20 мин), положительный эффект отсутствует, так как увеличение продолжительности цикла загрузки создает сложности с обеспечением полноты печи, что приводит к ухудшению технико-экономических показателей работы доменной печи. Кроме того, при времени, меньшем $0,208 T_{\text{уст}}$, затруднена практически реализация предлагаемого способа загрузки, так как механизм шихтоподачи и загрузочного устройства не успевают перестроиться для изменения вида материала в бункере.

Использование предлагаемого способа позволяет снизить расход кокса на 0,7-1,1%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ ведения доменной плавки, включающий набор шихтовых материалов в бункера, периодическую смену вида материала в бункерах, выгрузку шихты в печь лотковым распределителем с изменением направления вращения лотка, измерение температуры периферийных газов по окружности печи, отличающийся тем, что, с целью экономии кокса путем выравнивания температуры газового потока, предвзительно измеряют время, необходимое для стабилизации температуры периферийных газов, а смену вида материалов в бункерах или изменение направления вращения распределителя осуществляют через интервал времени, равный $0,208-0,583$ от времени стабилизации температуры периферийных газов.



Редактор Л. Пчолинская Составитель Л. Панникова Корректор А. Обручар
 Техред М. Дидык

Заказ 580 Тираж 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

