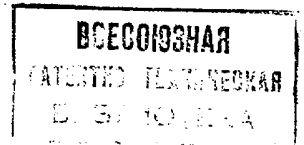




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4287419/23-02
(22) 20.01.87
(46) 15.06.89. Бюл. № 22
(71) Криворожское отделение Украинского государственного проектного и проектно-конструкторского института "Металлургавтоматика"
(72) В. В. Дядюра, М. А. Шаркевич, А. Г. Жовтуха и П. К. Волошин
(53) 622.74 (088.8)
(56) Обобщение опыта производства железорудных окатышей в СССР. М., ЦНИИТЭИчермет, 1975, с. 31.
Авторское свидетельство СССР № 582309, кл. С 22 В 1/00, 1976.

2

(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА ОБЖИГОВОЙ МАШИНЫ
(57) Изобретение относится к металлургии и может использоваться для стабилизации тепловых режимов на обжиговых машинах окомковательных и агломерационных фабрик. Цель изобретения - повышение качества обжигаемого материала: Для достижения цели увеличивают расход топлива на каждой горелке до величины расхода следующих горелок со скоростью, пропорциональной скорости перемещения тележек перед их остановкой. 3 ил.

Изобретение относится к металлургии и может быть использовано для стабилизации тепловых режимов на обжиговых машинах окомковательных и агломерационных фабрик.

Цель изобретения - повышение качества обжигаемого материала.

На фиг. 1 и 2 показано распределение температур над слоем материала по технологическим зонам обжиговой машины СК-108; на фиг. 3 - блок-схема устройства, реализующего предлагаемый способ для m -й горелки над соответствующей n -й вакуум-камерой.

Техническая сущность предлагаемого способа регулирования теплового режима обжиговой машины при остановках заключается в следующем. При нормальной работе обжиговой машины (до остановки) заданный технологический режим термообработки материала соответ-

ствует кривой 1 (фиг. 2). Поддержание заданных температур в высокотемпературной зоне обеспечивается изменением расхода топлива. Скорость нагрева материала при этом определяется разностью температур в начале и конце технологической зоны, ее длиной и скоростью движения обжиговых тележек.

Хотя в момент остановки обжиговой машины распределение температур по зонам остается таким же, процесс термообработки материала изменяется из-за прекращения движения материала. Поэтому, чтобы сохранить заданный режим термообработки "смещают" профиль температурной кривой 1 в сторону зоны сушки (см. фиг. 2, кривая 2); со скоростью, равной

$$V_Q^{**} = K_1 V_T,$$

(19) **SU** (11) **1486529** **A1**

где V_T - скорость движения тележек до остановки обжиговой машины;

K_i - коэффициент пропорциональности, определяемый как частное от деления разности температур зон соседних горелок на расстояния между ними.

Для этого расход топлива горелки, расположенной, например, над вакуум-камерой 6 (см. фиг.2), изменяют до величины расхода топлива следущей горелки, расположенной над вакуум-камерой 7 и т.д., причем это изменение осуществляют со скоростью, рассчитанной по указанной формуле. Описанная последовательность действий приводит к тому, что температура над каждой из вакуум-камер высокотемпературной зоны увеличивается от своего начального значения (в момент остановки) до заданного со скоростью V_{θ}^{**} . Этим обеспечивается завершение термообработки материала, находящегося в горне машины. По достижении температуры над n -й вакуум-камерой заданного значения осуществляют ее программное снижение задаваемой температуры для достижения требуемого режима охлаждения.

Устройство регулирования теплового режима состоит из регулятора 1, задатчика 2; регулирующего органа 3 расхода топлива m -й горелки, датчика 4 скорости обжиговой машины, запоминающего блока 5, вычислительного блока 6, релейного блока 7, датчика 8, остановка обжиговой машины, датчиков 9 и 10 температуры горного пространства m -й и $(m+1)$ -й горелок, регулятора 11, задатчика 12, регулирующего органа 13 интенсивности отсоса продуктов сгорания, датчика 14 температуры n -й вакуум-камеры.

Регулятор 1 соединен с регулирующим органом 3 расхода топлива m -й горелки. Его первый вход соединен с задатчиком 2, второй с датчиком 9 температуры, а третий вход - с выходом вычислительного блока 6. Датчик 8 остановки машины соединен с входами запоминающего и вычислительного блоков 5 и 6. Второй вход запоминающего блока 5 соединен с датчиком 4 скорости обжиговой машины, а выход - с другим входом вычислительного блока 6. На третий вход последнего поступает

выходной сигнал релейного блока 7, а на четвертый и пятый поступают соответствующие сигналы датчиков 9 и 10 температур горного пространства m -й и $(m+1)$ -й горелок. Вход релейного блока 7 связан с датчиком 9 температуры.

При нормальной работе обжиговой машины температура в горновом пространстве m -й горелки стабилизируется регулятором 1 на уровне, установленном задатчиком 2 расхода топлива m -й горелки.

Остановка обжиговой машины фиксируется датчиком 8. Блок 5 по сигналу остановки запоминает скорость обжиговой машины на момент ее остановки.

В момент остановки обжиговой машины вычислительный блок 6 по разнице температур в горновом пространстве $(m+1)$ и m -й горелок выдает сигнал регулятору 1 со скоростью, пропорциональной значению скорости машины перед остановкой, хранящемуся в блоке 5 запоминания, на момент ее остановки. Регулятор 1 увеличивает расход топлива m -й горелок до величины $(m+1)$ -й горелки, что приводит к увеличению температуры в горновом пространстве m -й горелки. При достижении данной температурой максимального значения на выходе релейного блока 7 формируется сигнал, по получении которого вычислительный блок 6 выдает регулятору 1 сигнал на уменьшение расхода топлива m -й горелкой.

Стабилизация температуры в n -й вакуум-камере осуществляется регулятором 11 на уровне, установленном задатчиком 12 по сигналу обратной связи от датчика 14 температуры, который воздействует на регулирующий орган 13 интенсивности отсоса.

Аналогичные операции осуществляют по всем горелкам высокотемпературной зоны, чем обеспечивается "смещение" профиля температурной кривой в сторону сушки машины (фиг.2, кривая 2).

Таким образом, описанная последовательность действий позволяет завершить процесс термообработки материала, находящегося в высокотемпературной зоне при остановках обжиговой машины.

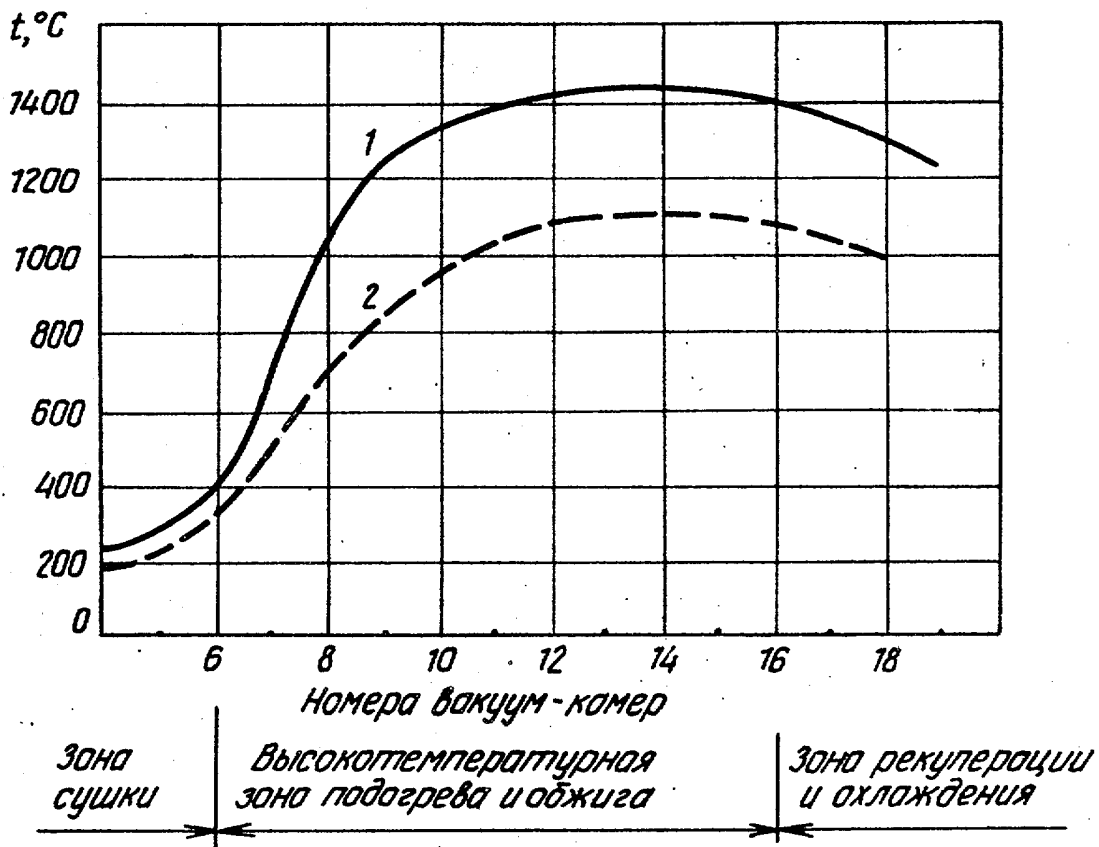
Использование предлагаемого способа регулирования теплового режима обжиговой машины по сравнению с из-

вестным позволяет при остановках машины снизить содержание мелочи и повысить тем самым качество готового продукта.

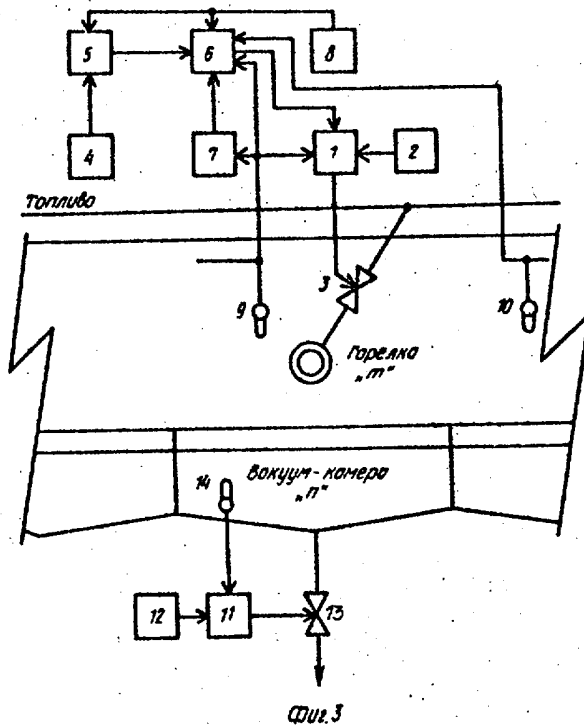
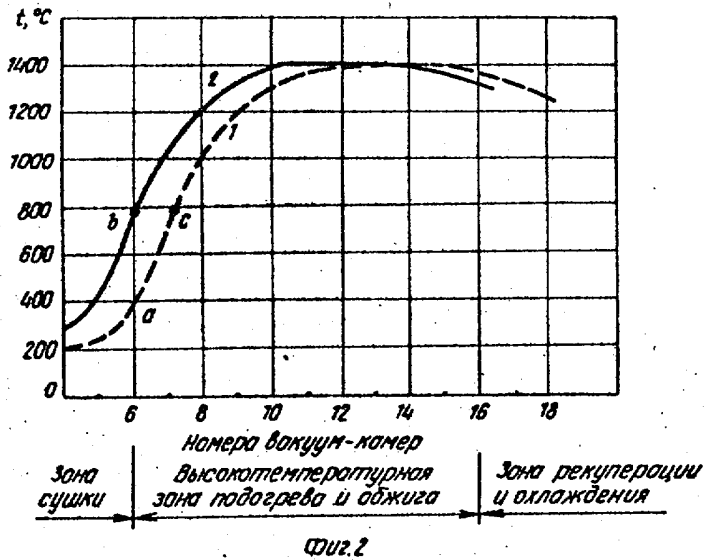
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ регулирования теплового режима обжиговой машины при остановках, включающий изменение расхода топлива, подаваемого через горелки высокотемпературной зоны в зависимости от контролируемой температуры горна, и стабилизацию температуры отходящих

газов путем изменения интенсивности их отсоса, отличающийся тем, что, с целью повышения качества обжигаемого материала, увеличивают расход топлива на каждой из горелок до величины расхода следующих горелок со скоростью, пропорциональной скорости перемещения тележек перед остановкой, причем увеличение расхода топлива осуществляют с ограничением по максимальной заданной температуре в горне, при достижении которой расход топлива уменьшают.



Фиг. 1



Составитель А. Сергеев

Редактор М. Недолуженко

Техред Л. Сердюкова

Корректор С. Шекмар

Заказ 3182/23

Тираж 576

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