



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1761811 A1

(51)5 C 22 B 1/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4702711/02  
(22) 06.06.89  
(46) 15.09.92. Бюл. № 34  
(71) Химико-металлургический институт АН  
КазССР  
(72) А.А.Акбердин, А.С.Ким и С.А.Кривопут-  
ский  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 423884, кл. С 21 В 1/00, 1972.

Наметов Г.Н. и др. "Удаление сульфат-  
ной и сульфидной серы при агломерации  
железных руд". Сталь, 1965, № 11, с. 974-976.

Изобретение относится к области под-  
готовки железорудного сырья в черной ме-  
таллургии, а именно, к области окускования  
металлургического сырья методом агломе-  
рации.

Известен способ агломерации желе-  
зных руд с вводом в шихту борсодержащих  
материалов в количестве 0,5-1,5% от веса  
рудной части компонентов шихты (см.  
авт.свид. СССР № 423844, кл. С 21 В 1/00 от  
04.08.72). Недостатком известного способа  
является отсутствие выбора рационального  
соотношения между содержанием оксида  
бора и содержанием  $BaSO_4$ , оказывающее  
существенное влияние на степень удаления  
серы.

За прототип принят способ агломера-  
ции атасуйских руд в смеси с соколовскими  
рудами (см. Намятов Г.Н., Фещенко И.И.,  
Гловацкий А.Б. "Удаление сульфидной и  
сульфатной серы при агломерации желе-  
зных руд", "Сталь", 1965, № 11, с. 974-976).

2

(54) СПОСОБ СПЕКАНИЯ СЕРНИСТЫХ  
ШИХТ

(57) Использование: подготовка железоруд-  
ного сырья, а именно окускование металлур-  
гического сырья методом агломерации.  
Сущность: при агломерации железорудных  
материалов, содержащих сульфатную и  
сульфидную серу, в шихту вводят борсодер-  
жащий материал, причем на каждый % уве-  
личения содержания в шихте серноокислого  
бария в пределах 1-6% увеличивают содер-  
жание оксида бора в шихте на 0,1%, начиная  
с 0,3%. 1 табл.

Недостатком указанного способа явля-  
ется низкая степень удаления серы, которая  
связана с различными условиями удаления  
сульфатной и сульфидной серы. Лимитиру-  
ющим звеном в процессе удаления серы  
является разложение сульфата бария. Пове-  
шение температуры в слое, способствующее  
удалению сульфатной серы,  
ограничивается условиями удаления суль-  
фидной серы и оплавлением агломерата.

Целью предполагаемого изобретения  
снижение содержания серы в полученном  
агломерате при сохранении его прочности.

Поставленная цель достигается тем, что  
при агломерации железорудных материа-  
лов, содержащих сульфатную ( $BaSO_4$ ) и  
сульфидную серу, в шихту вводят 0,3% мас.  
оксида бора, при этом увеличивают его со-  
держание на 0,1% на каждый процент уве-  
личения содержания серноокислого бария в  
шихте в пределах 1-6 мас. %.

Соблюдение указанного соотношения  
обеспечивает благоприятные условия для

(19) SU (11) 1761811 A1

удаления сульфатной серы за счет снижения температуры начала интенсивного разложения  $BaSO_4$ , не ухудшая условия удаления сульфидной серы.

Добавка  $B_2O_3$  ниже или выше указанного предела ведет к снижению степени удаления серы. В первом случае, за счет недостаточного снижения температуры разложения  $BaSO_4$ , а во втором, за счет оплавления агломерата, которое затрудняет удаление продуктов реакции.

Переработка руд, содержащих более 6%  $BaSO_4$  ограничивается ухудшением шлакового режима доменной плавки.

Пример конкретного осуществления предлагаемого способа спекания сернистых руд.

Спекание агломерационной шихты проводили на лабораторной аглохаше диаметром 250 мм при постоянном разложении под колосниковой решеткой 900 мм вод. ст. В состав шихты входили атасуйская руда крупностью 0-8 мм (52,4% Fe; 14,7%  $SiO_2$ ; 0,8% CaO;  $S_{общ.}$  - 0,58%). Известняк (53,75% CaO; 1,39%  $SiO_2$ ; добавки-порошки  $BaSO_4$ , борного ангидрида марки "Х.Ч." и коксовая мелочь. Получали офлюсованные агломераты основностью  $CaO/SiO_2=1,15$ . Содержание  $BaSO_4$  изменяли от 1 до 6,0%. Результаты спекания приведены в таблице.

Пример. Проведены испытания атасуйских руд в смеси с соколовскими\*) по известному способу (вариант 1) и предлагаемому способу при содержании  $BaSO_4$  в железорудной части шихты 1, 3 и 6% (вариант 3, 6, 9). Степень удаления серы в предлагаемом способе увеличилась по сравнению с известным на 5-8% (абс.).

При большем или меньшем содержании  $B_2O_3$  в шихте степень удаления серы уменьшается (вариант 2, 4, 5, 7, 8, 10).

Таким образом, предложенное техническое решение реализуется только при соблюдении заявленного соотношения в шихте между содержанием  $BaSO_4$  и  $B_2O_3$ .

\*Соколовская руда (55,6% Fe; 3,7% CaO; 8,8%  $SiO_2$ ; 0,82%  $S_{общ.}$ ).

#### Формула изобретения

Способ спекания сернистых шихт, состоящих из железорудных компонентов, содержащих сульфатную серу в виде сернокислого бария и сульфидную серу, включающий подготовку шихты и ее спекание, отличающийся тем, что, с целью снижения содержания серы в полученном агломерате при сохранении его прочности, в шихту вводят 0,3 мас. % оксида бора, при этом увеличивают его содержание на 0,1% на каждый процент увеличения содержания сернокислого бария в шихте в пределах 1-6 мас. %.

Опыт	Содержание $BaO_4$ в шихте, %	Содержание $B_2O_3$ в шихте, %	Степень обессеривания, %
1 (прототип)	3	-	72
2	1	0,3	78
3	1	0,4	80
4	1	0,5	78
5	3	0,5	77
6	3	0,6	78
7	3	0,7	76
8	6	0,8	76
9	6	0,9	77,4
10	6	1,0	75

Редактор Н.Соколова

Составитель Л. Рякина

Техред М.Моргентал

Корректор М.Максимишинец

Заказ 3236

Тираж

Подписное

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

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