

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «КАРБОНА-Проминтех»

Шалимов А.В.

« 16 » сентября 2010г.

Отчет

Экспериментальное брикетирование хромовой руды разных фракций и пыли газоочистки ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод» на производственных мощностях ООО «КАРБОНА – Проминтех».

Согласовано:

Начальник ТО ЗАО «ТФЗ»


Конник В.С.

Начальник ЦПШХБ ЗАО «ТФЗ»


Быков А.И.

г. Пермь, 15.09.2010 г.

Цель проведенных работ:

Определение возможности брикетирования на действующем промышленном оборудовании образцов сырьевых материалов, предоставленных ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод» (далее Заказчик), по технологиям ООО «Карбона-Проминтех» (далее Исполнитель).

Заказчиком предполагалось получение брикета из следующих видов сырья:

1. 100 % пыль сухой газоочистки;
2. 100 % руда хромовая фракции 0-1 мм;
3. 100 % руда хромовая фракция 0-13 мм;
4. Смесь 45% хромовой руды фракции 0-1 мм, 45% хромовой руды фракции 0-13, 10 % пыль сухой газоочистки;

Количество связующего должно было быть определено по результатам лабораторных экспериментов, проведенных исполнителем.

Характеристика сырья:

В адрес исполнителя поступили три вида образцов:

1. Пыль сухой газоочистки в количестве 370 кг. влажностью 2%. (сертификат № 06П/10, ТУ 1522-001-18565859-2008)
2. Руда хромовая фр. 0 – 13 мм. в количестве 400 кг. влажностью 3,4%. (сертификат № 020РК/10)
3. Руда хромовая фр. 0 – 1 мм. в количестве 400 кг. влажностью 3,6%. (сертификат № 019РК/10)

Химический состав образцов исполнителем не определялся и принят, как соответствующий предоставленным сертификатам.

В качестве связующего по согласованию с заказчиком принято жидкое натриевое стекло плотностью 1,448 г/см³. куб. силикатный модуль 2,49.

Технологическая схема и обзор оборудования опытно-промышленного производства исполнителя.

Технологическая схема и обзор оборудования действующего производства исполнителя указаны в Приложении 1.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.

На лабораторной базе исполнителя проведен ряд экспериментов по оптимизации количества связующего, температуры и режима

смешивания сырьевых материалов для получения максимальной сырой (после прессования) и конечной (после обжига) прочности каждого вида брикета. По полученной методике изготовлены лабораторные образцы всех видов брикетов, которые после определения физических свойств (прочность на раздавливание, влажность), признаны удовлетворяющими требованиям заказчика. Данная методика получения лабораторных образцов брикетов была экстраполирована для применения на производственных мощностях исполнителя. Составлены технологические карты для исполнения на производстве.

Описание эксперимента по брикетированию сырьевых образцов на производственной базе исполнителя.

Опыт №1. Получение брикета по следующей рецептуре: 45% хромовой руды фракции 0-1, 45% хромовой руды фракции 0-13, 10% пыли сухой ГО.

1. Дозировали 90 кг. хромовой руды фракции 0-1мм., и 90 кг. хромовой руды фракции 0-13 мм. на ленточный конвейер перед сушильным барабаном.
2. Пустой, зачищенный сушильный барабан прогревали факелом горелки до температуры 250-300° С. Отключали горелку и дутье во избежание уноса материала в систему газоочистки.
3. Подавали ленточным конвейером дозированную по п.1 шихту во вращающийся сушильный барабан. Сушили, нагревали шихту до температуры 100°С, далее ленточным конвейером передавали ее в накопительный бункер.
4. Из накопительного бункера ленточным конвейером передавали нагретую шихту в весовой дозатор над смесителем.
5. Подали шихту в смеситель. Добавили 20 кг. сухой пыли газоочистки в смеситель, добавили 20 кг. жидкого стекла, перемешивали 5 минут.
6. Готовую к прессованию шихту с температурой 25-30°С ленточным конвейером подали на выключенный валковый пресс так, чтобы бункер над прессом был полностью заполнен.
7. Включили пресс на 35 секунд, готовый сырой брикет ленточным конвейером подали на раскладчик брикетов.
8. Отсеялся облой (отломившиеся пояски) брикетов на раскладчике, брикет разложился раскладчиком на перфорированной ленте ленточной сушилки.

9. Сушили брикет в ленточной сушилке 30 мин., при температуре 230 – 250°C.
10. Высушенный брикет сбросили в транспортировочный кубель для остывания в естественных условиях.
11. Остывший до комнатной температуры брикет массой 145,8 кг., упаковали в мешки для транспортировки в адрес заказчика.

Физические свойства полученного брикета через 18 часов после изготовления: средняя прочность на раздавливание (по 10 брикетам) 380 кг/на брикет. Влажность 0,35%, выход годного брикета составил 69,9 %.

Опыт №2: получение брикета из 100% хромовой руды фракции 0-13 мм., а также опыт №3: получение брикета из 100% хромовой руды фракции 0-1 мм., проведены по следующей технологической карте:

1. Дозировали 220 кг. хромовой руды на ленточный конвейер перед сушильным барабаном.
2. Пустой, зачищенный сушильный барабан прогревали факелом горелки до температуры 300-350° С. Отключали горелку и дутье во избежание уноса материала в систему газоочистки.
3. Подавали ленточным конвейером дозированную по п.1 шихту во вращающийся сушильный барабан. Сушили, нагревали шихту до температуры 130°C, далее ленточным конвейером передавали ее в накопительный бункер.
4. Из накопительного бункера ленточным конвейером передавали нагретую шихту в весовой дозатор над смесителем.
5. Подали шихту в смеситель, добавили 19,5 кг., жидкого стекла, перемешивали 3 минуты.
6. Готовую к прессованию шихту с температурой 80°C ленточным конвейером подали на выключенный валковый пресс так, чтобы бункер над прессом был полностью заполнен.
7. Включили пресс на 38 секунд, сырой брикет ленточным конвейером подали на раскладчик брикетов.
8. Отсеялся облой (отломившиеся пояски) брикетов на раскладчике, брикет разложился раскладчиком на перфорированной ленте ленточной сушилки.
9. Сушили брикет в ленточной сушилке 30 мин., при температуре 250 – 270°C.

10. Высушенный брикет сбросили в транспортировочный кубель для остывания в естественных условиях.
11. Остывший до комнатной температуры брикет массой по упаковали в мешки для транспортировки в адрес заказчика. Масса брикета из опыта №2 = 196,4 кг., масса брикета из опыта №3 = 203,6 кг.,

Физические свойства полученного в опыте №2 брикета через 18 часов после изготовления: средняя прочность на раздавливание (по 10 брикетам) 750 кг/на брикет. Влажность 0,02%, выход годного брикета составил 82,0 %.

Физические свойства полученного в опыте №3 брикета через 18 часов после изготовления (по 10 брикетам): средняя прочность на раздавливание 715 кг/на брикет. Влажность 0,04% , выход годного брикета составил 85,0 %.

Опыт №4, получение брикета из 100% пыли сухой ГО влажностью 2%, проведен по следующей технологической карте:

1. Дозировали 240 кг. пыли газоочистки при комнатной температуре на сборный ленточный конвейер перед весовым бункером, передали шихту в весовой дозатор над смесителем.
2. Подали шихту в смеситель, добавили 36 кг., жидкого стекла, перемешивали 4,5 минуты.
3. Готовую к прессованию шихту ленточным конвейером подали на выключенный валковый пресс так, чтобы бункер над прессом был полностью заполнен.
4. Включили пресс, однако брикета не получили, на ленточном конвейере наблюдали шихту, зрительно не смоченную связующим.

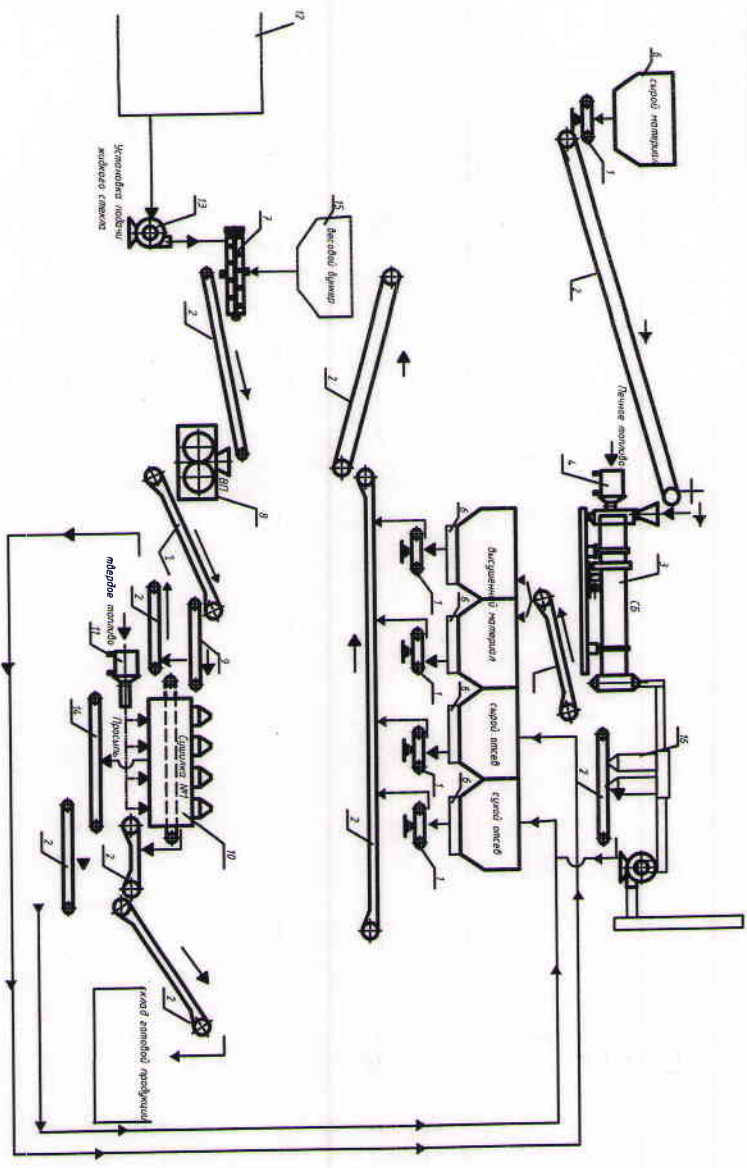
Таким образом, брикет этого вида на производстве получить пока не удалось. В дальнейшем брикет может быть получен, при условии получения не менее 5 т. сырья для испытаний.

Выводы:

1. Производительность действующего пресса ООО «КАРБОНА-Проминтех» оценена до 20 т/ч на предоставленных

материалах при непрерывном режиме работы.

2. Брикетирование предоставленных ЗАО «ТФЗ» образцов руды возможно на производственных мощностях ООО «Карбона Проминтех», по предложенной технологии.
3. Для получения более достоверных результатов по расходу связующего, химическому составу продуктов, объему сырого и сухого отсевов брикета необходимо изготовить 10-15 тонн брикетов, по каждой из заданных рецептур ЗАО «ТФЗ».



Поз по схеме	Поз черт	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Плательщик ленточный	5	
2		Конвейер ленточный	10	
3		Сушильный барабан	1	
4		Теплогенератор сушильного барабана	1	
5		конвейер ленточный термостойкий	1	
6		бункер накопитель	5	
7		Смеситель, 10 м ³	1	
8		Валяльный пресс 10 м ³	1	
9		Раскладчик Р	1	
10		Ленточная сушилка	1	
11		Теплогенератор ленточной сушилки	1	
12		Обогреваемая емкость с жидким стеклом	1	
13		Насос химический для подачи жидкого стекла	1	
14		Конвейер средний ленточный сушилки	1	
15		весовой бункер	1	
16		циклон	1	

Примечание 2