

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
на поставку комплекта технологического оборудования
для переработки доменных шлаков
в ОАО «Запорожсталь»
(ООО «ЭТМАС» совместно с ООО «Технопромкомплект ЛТД»)

1. Общие вопросы

Технологическая схема линии разработана на объем производства до 200 тонн шлака в час. Идеология состоит в том, чтобы исходный шлак подать на решетку приемного бункера со щелью 250 мм, отсеять шлак крупностью более 250 мм, а шлак крупностью до 250мм подать на барабанно-ленточный магнитный сепаратор где извлечь металлический скрап крупностью 0-250 мм. Не магнитны продукт подать на дробилку первой стадии измельчения и измельченный продукт подать на второй барабанно-ленточный магнитный сепаратор где извлечь металлический скрап крупностью окло 100 мм. На второй стадии измельчить шлак доизмельчить до крупности менее 25 мм. Измельченный шлак далее подать на барабанный магнитный сепаратор для извлечения скрапа крупностью менее 25 мм. Не магнитный продукт после сепаратора подать на грохот односитный и рассеять по граничной крупности 10мм. Рассеянный шлак и металлический скрап конвейерами ленточными транспортировать в склады готовой продукции. В схеме нет системы пылеподавления. Однако все оборудование может быть выполнено в закрытом исполнении с обеспечением пылеотсоса в систему аспирации.

2. Исходный гранулометрический состав доменных шлаков

Гранулометрический состав шлака из старых отвалов

Класс крупности, мм	Выход продукта, %
+70мм	16,80
40-70	15,87
10-40	22,14
-10	45,19

Гранулометрический состав шлака из **нового забоя**

Класс крупности, мм	Выход продукта, %
+70мм	8,45
40-70	5,97
10-40	43,69
-10	41,89

3. Требования к продуктам переработки

Исходный шлак доменный фракцией 0-250 мм с ориентировочным содержанием магнитной составляющей в объеме 4-6%.

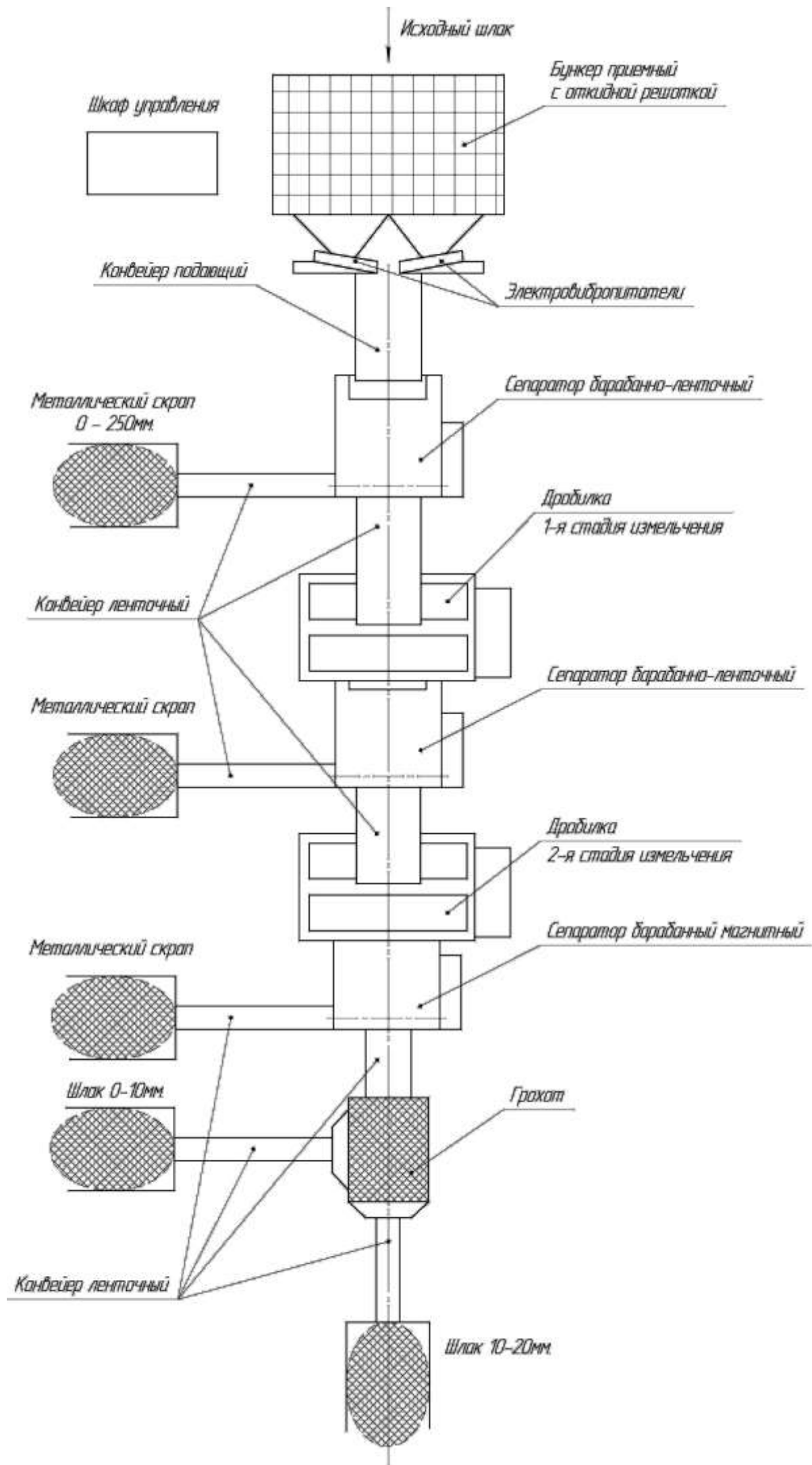
Ориентировочные требования по фракционному составу после дробления — фракции 0-10 мм до 80%.

Технология производства шлакового щебня должна обеспечивать требования ГОСТ 3344-83 «Щебень и песок шлаковые, для дорожного строительства. Технические условия».

4. Спецификация поставляемого оборудования

1. Приемный бункер с откидной решеткой и двумя питателями электровибрационными ЖВеМ-0,95 - 1шт.
2. Конвейер подающий - 1шт
3. Сепаратор барабанно-ленточный магнитный «ЭТМАС СБаМЛ-1,2/1,6-С-Щ» - 2шт.
4. Сепаратор барабанный магнитный «ЭТМАС СбаМ-С-0,9/1,5-С-Щ» - 1шт
5. Грохот «ГсМх-9,0х1-М-03» - 1шт.
6. Конвейеры ленточные - 7шт.
7. Дробилка СМД 111 - 1шт.
8. Дробилка двухвалковая ДДЗ-1500×1200Г - 1шт.
9. Перегрузатели (течки), рамы и прочее - комплект
- 10 Шкаф управления - 1шт.

Примечание: Исходя из физико технических свойств шлака на данном предприятии по требованию Заказчика могут быть поставлены дробилки другого типа, в комплект поставляемого оборудования дополнительно, по требованию заказчика, для очистки металлической фракции, может быть включен Барабан галтовочный «ЭТМАС БГ-2,0-С».



5. Реализуемая технологическая схема

6. Порядок работы

Исходный шлак подается в приемный бункер на наклонную колосниковую решетку с размером щели 250(300)мм. Все что больше указанного размера задерживается на решетке и разгружается на сторону для дальнейшего разрушения средствами малой механизации. Из бункера два питателя электровибрационные расположенные навстречу друг другу подают шлак на конвейер подающий который транспортируют шлак и по склизу он поступает на ленту сепаратора барабанного ленточного СБаМЛ-С-1,2/1,6 который извлекает в один прием металлический скрап крупностью 0-250 мм и разгружает его на конвейер ленточный для транспортировки на склад металла. Не магнитный продукт (шлак) по склизу поступает конвейер ленточный и далее транспортируется в дробилку первой стадии измельчения, с выхода которой измельченный шлак поступает во второй сепаратор барабанно-ленточный СБаМЛ-С-1,2/1,6 где происходит извлечение высвободившегося после дробления металла. Металл конвейером ленточным транспортируется на склад металла а шлак из под сепаратора конвейером ленточным подается в дробилку второй стадии измельчения для измельчения до крупности менее 25 мм. Дробилки имеют регулируемый размер выпускной щели что позволяет регулировать технологически параметры переработки шлака. Ввиду того, что в шлаке крупностью 0-250мм может содержаться не дробимый не магнитный металл дробилки снабжены механизмом пропуск этих предметов.

После измельчения шлак подвергается магнитной сепарации в сепараторе барабанном магнитном СбаМ-С-0,9/1,5-С-Щ где окончательно очищается от металла. Извлеченный шлак конвейером ленточным транспортируется на склад металла. Измельченный и очищенный от металла шлак конвейером ленточным транспортируется через перегружатель на грохот ГсМх-9,0х1-М-03. Грохот выполнен в одно ситном варианте. Сито выполнено штампованным с прямоугольными отверстиями 10х10(12х12)мм. или из армированного полиуретана. При необходимости отсева шлака по крупности 10 мм отверстия сита должны быть 12 мм. При отверстии сита 10 мм сев произойдет по крупности около 8 мм. На грохоте происходит сев шлака по граничной крупности 10мм.

Рассеянный шлак конвейерами ленточными транспортируется на соответствующие склады готовой продукции.

Все технологическое оборудование подобрано под существующие грузопотоки.

В комплект поставки входит шкаф управления комплексом. Шкаф управления, расположен в отдельном боксе, осуществляет управление всем комплексом в автоматическом и ручном режиме, осуществляет освещение и видеоконтроль за всем технологическим оборудованием, позволяет регулировать производительность подающих изделий и скорость вращения барабанов сепараторов для выхода на оптимальные режимы работы.

Кроме этого, станция управления обеспечивает необходимые сигнализации и блокировки:

1. - наличие ключа-бирки для исключения несанкционированного включения;
2. - сигнализацию подачи питания на схему управления;
3. - нулевую защиту;
4. - безопасное напряжение в цепях управления.

Оборудование поставляется в разобранном на транспортируемые части виде без упаковки. Шкаф управления упаковывается в полиэтиленовые мешки.

7. Ценовая спецификация поставляемого оборудования.

№ п/п	Наименование и условное обозначение	Потреб-ая мощность, кВт	Цена единицы оборудования, Доллар США	Кол-во об-я, шт.	Общая стоимость Доллар США
ИЗДЕЛИЯ					
1	Бункер приемный с питателями	10,0		1	
2	Конвейер подающий	7,5		1	
3	Грохот ГСМх-9,0х2-М-03	2х15,0=30,0		1	
4	Конвейер ленточный	Всего =45,0		6	
5	Сепаратор магнитный барабанно-ленточный СбаМЛ-С-1,2/1,6-С-Щ	11,0		2	
6	Сепаратор барабанный магнитный СбаМ-С-0,9/1,5-С-Щ	7,7		1	
7	Дробилка щековая СМД 111	90,0	Подлежит согласованию с производителем	1	Подлежит согласованию с производителем
8	Дробилка двухвалковая ДДЗ-1500×1200Г	2х180,0=360,0	Подлежит согласованию с производителем	2	Подлежит согласованию с производителем
9	Барабан галтовочный БГ-2,0	2х22,0=44,0		1	
10	Станция управления	2,2		1	
2. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ и И ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ					
11	Не стандартизированные изделия (опоры, площадки, стойки, тетки, ограждения и др.)	Комплект	(уточняется проектом)	1	(уточняется проектом)
12	Затраты на конструкторскую документацию не стандартизированных изделий			1 Ком-кт	
ИТОГО , стоимость основного оборудования					
Затраты на проектирование					
ИТОГО					

Оплата производится в гривнях по курсу продажи долларов США на межбанковской валютной бирже Украины на дату перечисления. В пункте 4

цена единицы изделия определена на конвейер ленточный шириной ленты 800 мм и средней длины 20 м. В пункте №12 предусмотрены затраты связанные с разработкой КД на не стандартизированные изделия (опоры, полозья, связь балки и тд).

Не стандартизированные изделия экономически более целесообразно изготавливать на месте на заводе металлоконструкций по уровню цен на местном предприятии. Это может быть дешевле чем указано в таблице.

Общая стоимость товара определяется исходя из наименования заказываемого оборудования и его количества. В цену входят все платежи подлежащие уплате на территории Украины.

8. Условия оплаты: Определяется условиями договора

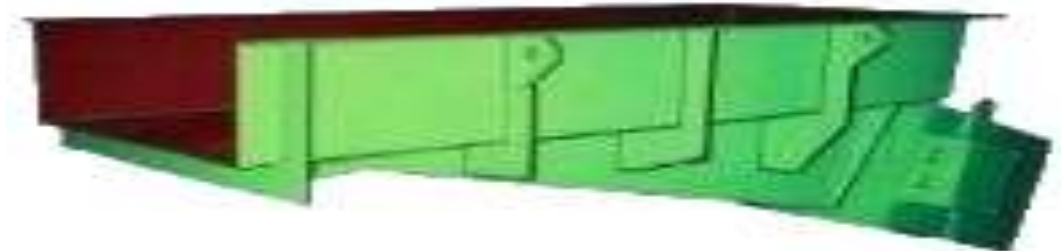
9. Срок поставки – 90-120: Определяется условиями договора

ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: ПРИЕМНЫЙ БУНКЕР С ПИТАТЕЛЯМИ



Питатели типа ЖВЕМ с электромагнитным виброприводом

Назначение:



регулируемая выдача нелипких сыпучих материалов из-под бункеров, воронок и других перегрузочных устройств.

Отличительные особенности:

- плавная регулировка производительности от 0 до 100% в местном и дистанционном режимах управления;
- малая чувствительность к давлению столба материала, находящегося в бункере над лотком;
- использование в качестве дозаторов и бункерных затворов;
- пыле-, влагозащищенный вибропривод.

Питатели поставляются комплектно со шкафом управления.

Область применения:

предприятия металлургической, угольной, горно-рудной, строительной и других отраслей промышленности.

Техническая характеристика

	ЖВЕМ-0,3-М	ЖВЕМ-0,5-М	ЖВЕМ-0,7-М	ЖВЕМ-0,95-М	ЖВЕМ-1,3-М	ЖВЕМ-1,5-М	ЖВЕМ-2,0-М	ЖВЕМ-2,0-МП
Производительность, м ³ /ч	30	50	90	130	250	300	450	600
Крупность материала, мм	80	150	220	300	400	450	500	500
Ширина рабочей части лотка, мм	300	500	700	950	1 300	1 500	2 000	2 000
Длина рабочей части лотка, мм	1 200	1 300	1 600	2 000	2 000	2 500	2 000	2 000
Мощность вибропривода, кВт	0,3	0,5	1,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0
Габаритные размеры, мм:								
- длина	1 700	1 900	2 200	2 750	3 000	3 550	3 200	3 750
- ширина	600	800	1 000	1 250	1 600	1 850	2 200	2 200
- высота	680	750	900	1 000	1 250	1 600	1 600	1 600
Масса, кг	280	380	690	1 430	2 320	2 820	4 450	5 100

ГРОХОТ



Односитный инерционный самобалансный грохот ГСМх-9,0х1-М-03 предназначен для отсева сыпучих материалов с объемной массой насыпного груза 2,8 т/м³ - при угле наклона 0...25 градусов, с возможной регулировкой амплитуды. Грохот ГСМх-9,0х2-М-03 на поз. 3 обеспечивает вторичный рассев шлака на три фракции

– 0-10(15), 10(15) -70(60) и 70(60)-250 мм.

Наименование	ГСМх-9,0х1-М-03	
Площадь, просеивающей поверхности яруса, м ²	9,0	
Ширина деки, м	1,75	
Частота виброперемещений короба, с ⁻¹	16,2 (24,5)	
Номинальная мощность двигателей, кВт	2х15,0	
Габариты, мм		
длина	5500	
ширина	3380	
высота	2200	
Масса, кг	8500	

СЕПАРАТОРЫ БАРАБАНЫЕ, БАРАБАННО-ЛЕНТОЧНЫЕ

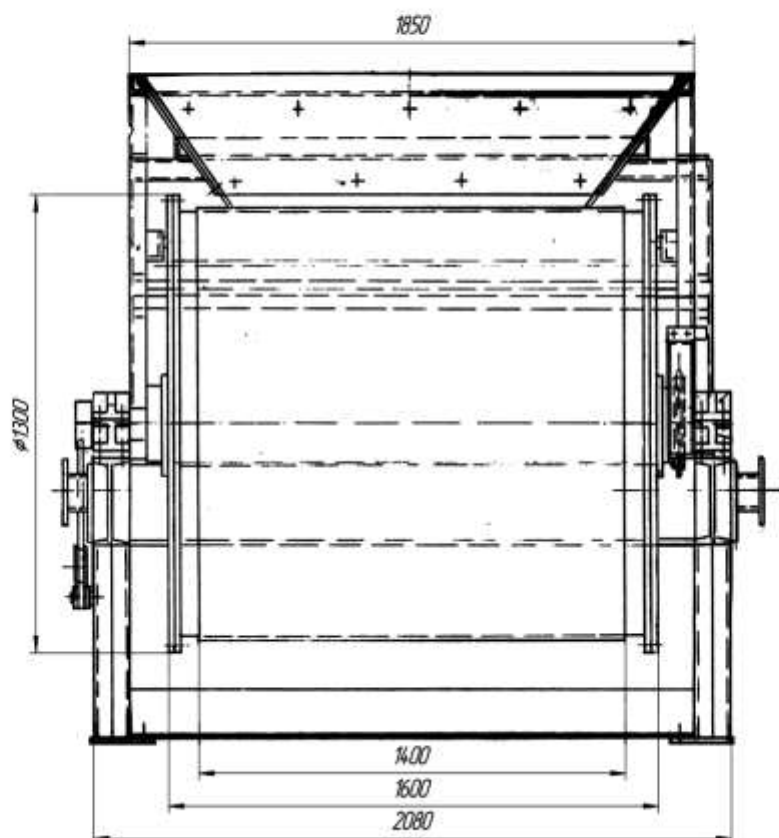
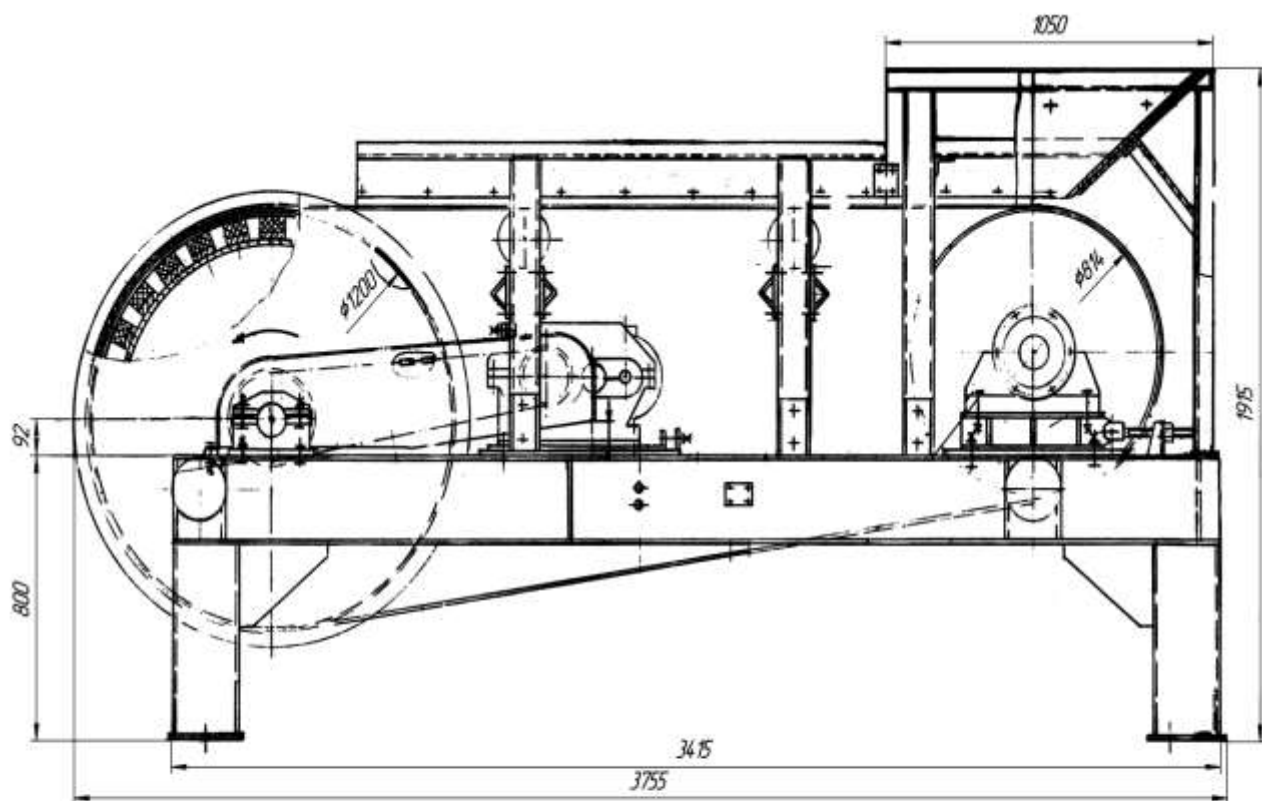


Сепараторы предназначены для извлечения металла из шлака и щебня, ферромагнитных включений из стружки и кусковых отходов цветных металлов, очистки строительных и промышленных материалов, химических материалов, промышленных и бытовых отходов, других сыпучих материалов.

Основой барабанного магнитного сепаратора является магнитный барабан, выполненный из нержавеющей стали со встроенной магнитной системой. Магнитная система выполнена на основе постоянных магнитов, с низкой напряженностью магнитного поля, изготовленных на основе феррит-бариевых магнитов. Исходный сепарируемый материал подается через загрузочный люк на поверхность вращающегося магнитного барабана, на котором и происходит его разделение. Электромагнитные барабанные сепараторы находят применение в тех случаях, когда необходима точная подстройка силы магнитного поля под конкретный материал для тонкой настройки режима сепарации, за счет регулировки частоты вращения магнитного барабана. Для очистки рабочей поверхности барабана от налипшего песка и мелких частиц предусмотрена система очистки. Очистка барабана производится в режиме наладки оборудования без разбора сепаратора, которая применяется не чаще одного раза в три месяца и включена в регламент работ по обслуживанию комплекса. Магнитные барабанно-ленточные сепараторы используют магниты из сплава Ni-Fe-Vr и применяются для извлечения магнитных включений крупностью более 70мм.

Технические характеристики

Наименование параметра	Модель		
	СБаМ-0,9/1,5-С-Щ	СБаМ-0,9/1,5-С-Щ	СбаМЛ-1,2/1,6-С-Щ
Размер сепарируемого материала, мм	0 - 10	10-70	70-250
Производительность, т/ч, не более	0-150	0-150	0-100*
Индукция на поверхности барабана, Тл	0,11	014	0,18(0,22)
Диаметр рабочей части барабана, мм	900	900	1200
Длина барабана, мм	1500	1500	1600
Суммарная номинальная мощность электродвигателей, кВт	7,7	7,7	5,5
Частота вращения барабана, об/мин	0-100	0-40	0-40
Габаритные размеры, мм			
длина	2150	2150	3750
ширина	2470	2470	2300
высота	2200	2200	1915
Масса, кг	4300	4300	4500



Сепаратор магнитный ленточный, сухой (СБам/Т-С-12/16)

Дробилка двухвалковая

Описание

Предназначены для дробления марганцевых карбонатных пород, угля, известняка, мергеля шлака и др.

1. Дробилка оборудована предохранительным устройством для пропуска недробимых тел.
2. После прохождения недробимого предмета размер щели автоматически восстанавливается.
3. По сравнению с аналогами предлагаемая дробилка обладает большей надежностью.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДДЗ-1500×1200Г

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр валков, мм	1500
Длина рабочей части валков, мм	1200
Производительность, т/ч	
- первая стадия дробления	200 - 450
- вторая стадия дробления	150 - 300
Крупность кусков исходного материала, мм	
- первая стадия дробления	500
- вторая стадия дробления	300
Ширина выходной щели, мм	
- первая стадия дробления	50 - 150
- вторая стадия дробления	25 - 75
Частота вращения валка, об/мин	60-80
Предел прочности при сжатии дробимого материала, МПа	150
Электродвигатели приводов:	
- мощность, кВт	2×90
- частота вращения, об/мин	985
Нажатие валков гидравлическое	
Масса без запчастей, т	50,5
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм	7584×3364×2417