

ООО «НПК«Союзцветметавтоматика»

СЕПАРАТОР ЭВС-10/5

Руководство по эксплуатации

СЦМА 281.000РЭ

Кривой Рог
2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ...	9
10.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	10

ВВЕДЕНИЕ

Руководство содержит: техническую характеристику, сведения об устройстве, принцип действия и правила эксплуатации сепаратора электромагнитного валкового типа ЭВС-10/5 (в дальнейшем «сепаратор»).

При обслуживании и эксплуатации сепаратора также следует руководствоваться общими для промышленного оборудования приемами и средствами.

Данное руководство необходимо использовать совместно с техническим описанием Пульта управления, содержащего сведения по его устройству и принципу действия.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Сепаратор предназначен для сухого разделения слабомагнитных руд и материалов на магнитные и немагнитные компоненты.

Исполнение сепаратора позволяет использовать его в качестве анализатора в лабораторных условиях на предприятиях металлургической и других отраслей промышленности.

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики и данные сепаратора приведены в таблице 1

Таблица 1

Характеристика	Значение
1	2
Крупность исходного материала, мм, не более.	2
Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее.	1,7
Диаметр рабочей части валка, мм.	100
Длина рабочей части валка, мм.	50
Величина рабочего зазора, мм	7...10
Частота вращения валка, об/мин.	70
Мощность электродвигателя валка, кВт, не более.	0,18
Мощность электромагнитной системы, кВт, не более.	0,5
Сила тока в обмотке электромагнитной системы, А, не более.	12
Габаритные размеры, мм:	
длина	540
ширина	340
высота	570
Масса (без пульта управления), кг.	75



3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Перечень основных узлов и деталей сепаратора приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Позиция на рис.1	Кол- во, шт.
1	3	4
Система электромагнитная	1	1
Рама	2	1
Питатель	3	1
Течка	4	1
Бункер	5	1
Планка		2
Кронштейн	7	1
Кожух	8	1
Кронштейн		1
Отражатель	10	1
Ограждение	11	1
Ограждение	12	1
Скребок	13	1

3.2. В состав сепаратора входят покупные комплектующие изделия, которые указаны в табл.3.

Таблица 3.

Обозначение нормативного документа	Наименование и обозначение	Кол-во,шт.
1	2	3
ТУ 16.521.649-85	Двигатель АИР56В4У3;JM 1081 380В, 50Гц, 0,18кВт, 1500об/мин.	1
ГОСТ 1284.1-89	Ремень 0(Z)-630-T	1
ГОСТ 1284.1-89	Ремень 0(Z)-850-T	1
ГОСТ 8338-75	Подшипники	
	7000102	2
	203	1
	1000814	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство

Устройство сепаратора представлено в приложении 1.

Сепаратор представляет собой раму 2(см. Рис.1), на которой установлена электромагнитная система 1, кронштейн 7 с питателем 3 и привод валка.

4.1.1. Электромагнитная система (см. рис. 2) включает в себя полюс 14, сердечник 15, ярмо 16 и валок 17. Эти детали составляют магнитопровод и выполнены из магнитомягкой стали.

На сердечнике размещена обмотка возбуждения, состоящая из двух катушек 18.

К ярму с обеих сторон крепятся подшипниковые узлы валка, который имеет зубчатую рабочую часть, расположенную напротив полюса. Воздушный зазор между полюсом и зубцами валка образует зону сепарации, где концентрируется магнитное поле при включении обмотки возбуждения. Величину зазора можно регулировать с помощью прокладок, подкладываемых под полюс.

4.1.2. В рабочий зазор входит лоток вибропитателя 3 (рис.1), который установлен на кронштейне 7, закрепленном на раме.

Лоток имеет желобки, в которые входят зубцы валка. Зазор между желобками лотка и зубцами валка регулируется с помощью регулировочного винта 19 и фиксируется винтом 20.

4.1.3. Привод валка включает в себя двигатель 21 и две клиноременные передачи.

4.1.4. Для подачи питания служит бункер 5, который крепится на кронштейне с помощью зажимной гайки.

4.1.5. К ярму магнитной системы крепится приемная точка 4, имеющая два отсека «а» и «б».

На точке установлен отражатель 10 со скребком 13 для очистки вала.

4.1.5. Электропитание сепаратора осуществляется от пульта управления. Сведения об электрооборудовании, входящем в состав пульта управления, содержатся в паспорте пульта управления сепаратором. Пульт и сепаратор соединяются двумя кабелями со вставками штепсельных разъемов

4.2. Принцип работы

Подлежащий сепарации материал насыпается в бункер, из которого по лотку вибропитателя подается в рабочую зону. Здесь магнитные частицы притягиваются к поверхности зубцов вращающегося вала и выносятся в зону с ослабленным магнитным полем, где отрываются от зубцов вала и попадают в отсек «а» точки. Немагнитные частицы ссыпаются с лотка в отсек «б».

Состав продуктов сепарации может регулироваться изменением напряженности магнитного поля в рабочей зоне, скоростью подачи материала вибропитателем и положением лотка в рабочей зоне.

4.3. Регулирование

В зависимости от степени магнитной восприимчивости материала и крупности его частиц качество продуктов сепарации может регулироваться изменением индукции магнитного поля в рабочей зоне, скоростью подачи материала вибропитателем, величиной зазора между полюсом и валом и положением лотка в рабочей зоне.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Конструкция сепаратора отвечает требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ Р ЕН 414-2002, ГОСТ Р 12.4.026-2001, ГОСТ 12.2.007-75, ГОСТ 21130-75 и соответствует «Общим правилам безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

При монтаже и эксплуатации также следует руководствоваться «Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке и обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов».

5.2. Электродвигатель сепаратора и пульт должны иметь защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.1.030-81.

5.3. Монтаж электрооборудования сепаратора должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007-75 и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

5.4. Обеспечение пожарной безопасности соответствует ГОСТ 12.1.004-76.

5.5 К работе по обслуживанию сепаратора допускаются лица, обученные безопасным приемам труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности с учетом требований настоящего руководства по эксплуатации и ГОСТ 12.3.002-75.

5.6. Запрещается:

- включать сепаратор без заземления рамы, электродвигателя;
- производить ремонт, наладку и осмотр, включенного в сеть электрооборудования;

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Монтаж

Сепаратор и пульт поставляются в собранном виде (кроме установки соединительных кабелей).

Место установки должно быть обеспечено: подводом электропитания.

Сепаратор устанавливается на специальном лабораторном столе или легкой металлической раме.

Пульт устанавливается вблизи сепаратора на удобном для обслуживания месте.

После установки сепаратора и пульта соединить их кабелями, предохранив их от возможности случайного повреждения.

Произвести подключение электропитания и заземлить раму сепаратора.

6.2. Подготовка к работе

6.2.1. Перед пуском сепаратора необходимо проверить: затяжку болтовых соединений, узлов и деталей, отсутствие посторонних предметов в разгрузочных коробках, наличие смазки в подшипниковых узлах, натяжение приводных ремней.

6.2.2. Кратковременным пуском проверить правильность вращения вала (по часовой стрелке со стороны питателя).

6.2.4. Установить ручку регулировки тока электромагнитной системы в крайнее левое положение.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Пуск сепаратора производится в следующей последовательности:

- включить привод вала;
- включить электромагнитную систему, установить требуемую величину намагничивающего тока, вращая рукоятку установки тока;
- подать материал в рабочую зону, для чего включить вибропитатель.

7.2 Остановку сепаратора производить в обратном порядке.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. При техническом обслуживании сепаратора необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации основного оборудования обогатительных фабрик цветной металлургии», раздел 1, Общие правила.

8.2. Ежедневное техническое обслуживание включает:

- наружный осмотр, обтирку и очистку сепаратора;
- проверку исправности ограждений и заземления сепаратора и пульта управления;
- проверку натяжения ремней клиноременных передач (производится при остановленном сепараторе);
- контроль за разгрузкой продуктов сепарации (при необходимости прочистку разгрузочного отверстия).

8.3. Периодическое обслуживание включает:

- смазку узлов и элементов сепаратора согласно табл. 4.

Таблица 4.

Наименование смазываемых деталей	Наименование смазочных материалов	Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проведения смазки
Подшипники Электродвигателя	Согласно паспорту на электродвигатель	2	Набивка	Согласно паспорту на электродвигатель
Подшипники вала	солидол Ж ГОСТ 1033-79	2	Набивка	Один раз в месяц
Подшипники промежуточной оси	солидол Ж ГОСТ 1033-79	1	Набивка	Один раз в месяц

- проверку затяжки болтовых соединений 1 раз в месяц;



-измерение сопротивления изоляции обмотки относительно корпуса 1 раз в шесть месяцев (норма - не менее 1 Мом).

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и методы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5.

Наименование неисправностей, внешнее проявление	Вероятные причины	Методы устранения
Сильный нагрев подшипника валка	Отсутствие смазки	Произвести смазку
Неравномерное вращение валка	Ослабло натяжение ремней	Натянуть ремни
Двигатель перегревается и отключается	Слишком сильное натяжение ремней	Ослабить ремни
Отсутствует магнитное поле (нулевое показание амперметра, погасла лампа сигнализации на пульте)	Перегорел предохранитель; Неисправность (обрыв) в цепи возбуждения	Сменить предохранитель; Проверить состояние обмотки возбуждения и устранить обрыв
Срабатывает защита автоматического выключателя двигателя	Заклинивание валка	Проверить вращение валка от руки. Устранить причину заклинивания.

10.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

1.1 Сепаратор должен храниться под навесом или в помещении.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов-5 по ГОСТ 15150-69. Пульт должен храниться в закрытом отапливаемом помещении при температуре от +1 до +40°C.

10.2 Сепаратор и пульт могут транспортироваться в упакованном виде любым видом транспорта в соответствии с нормами и правилами, действующими на каждом виде транспорта.



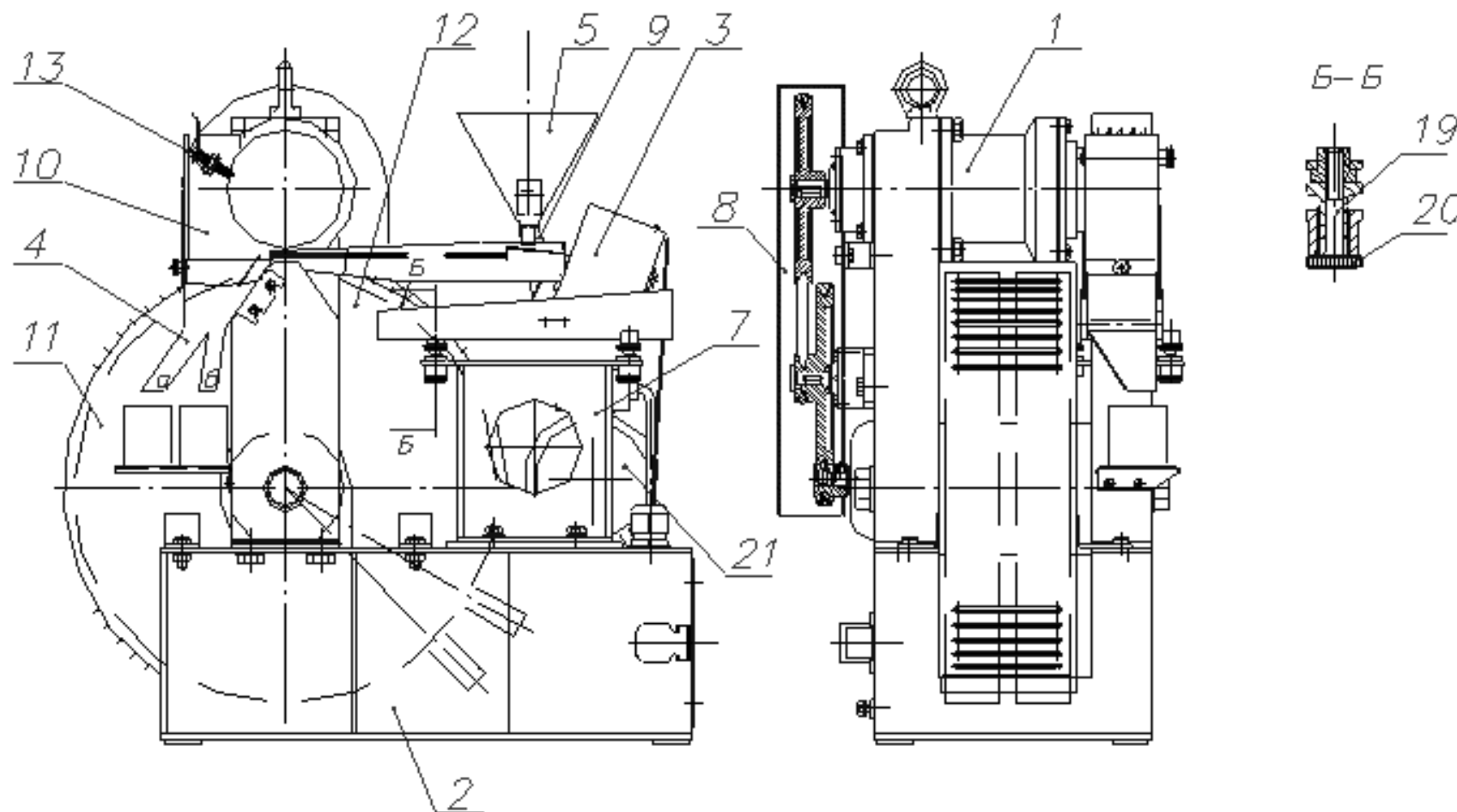


Рис. 1 Сепаратор магнитный ЭВС-10/5.

1 – электромагнитная система; 2 – рама; 3 – питатель; 4 – течка; 5 – бункер; 7 – кронштейн;
8 – кожух; 9 – лоток вибропитателя; 10 – отражатель; 11,12 – ограждение; 13 – скребок;
19 – регулировочный винт; 20 – винт; 21 – двигатель.

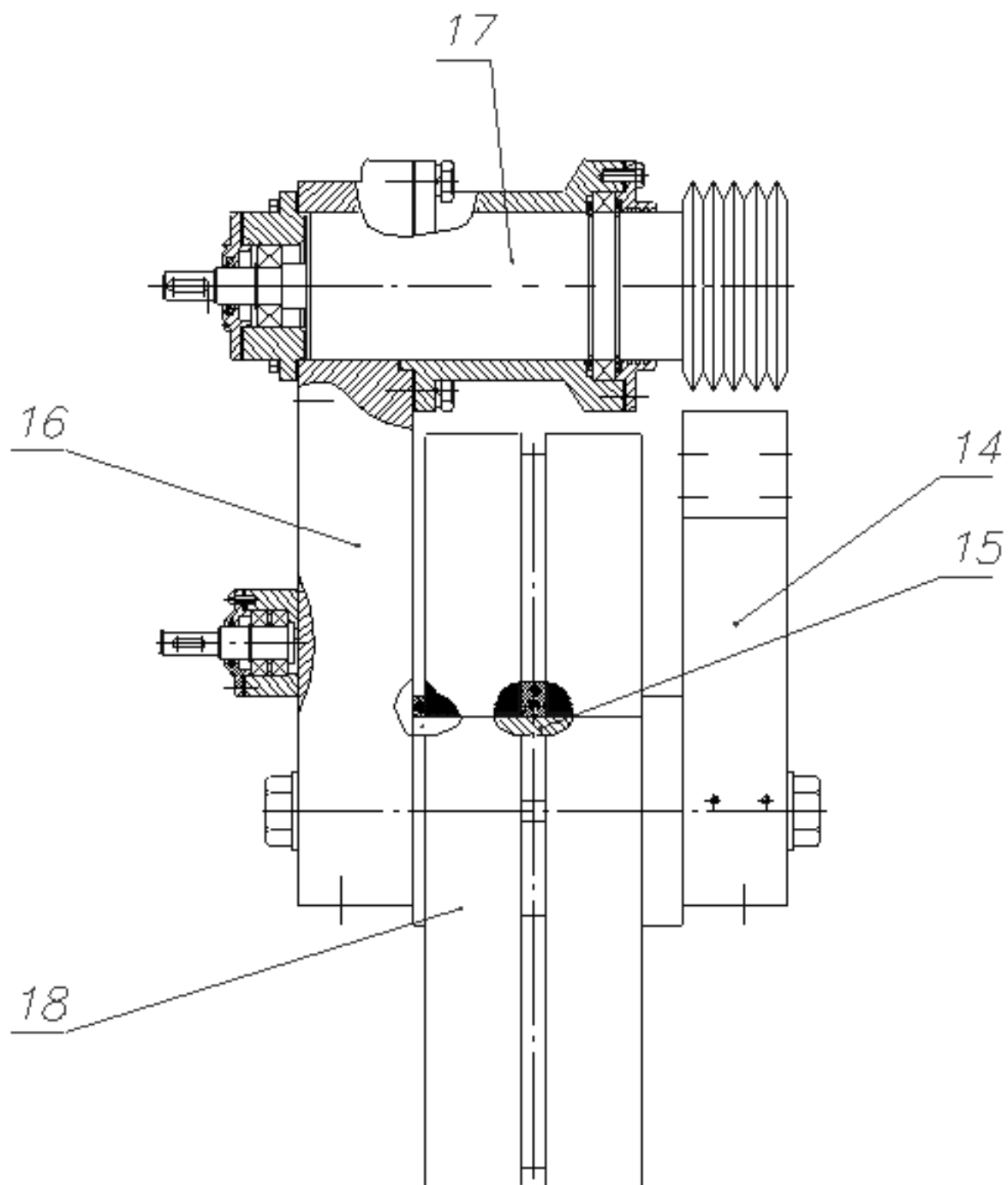


Рис. 2. Система электромагнитная

14 – полюс; 15 – сердечник; 16 – ярмо; 17 – валок; 18 – катушка.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОТРАЖАЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЕПАРАТОРА, ВНЕСЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ К ВЫПУСКУ В СВЕТ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, А ТАКЖЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ И ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ С НИМИ.