ГОСТ 10512—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СЕПАРАТОРЫ МАГНИТНЫЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 11—12—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 10512—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.9.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 10512—9.

© ИПК Издательство стандартов, 199

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен на территории Российской Федерации в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

УДК 621.928.8:622.006.354 Группа Г41
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СЕПАРАТОРЫ МАГНИТНЫЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

Общие технические условия

ГОСТ 10512—93

Magnetic and electromagnetic separators.
General specifications

ОКП 31 3225

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на магнитные и электромагнитные сепараторы, предназначенные для обогащения руд, обладающих магнитными свойствами, а также для очистки различных немагнитных материалов от магнитных примесей.

Стандарт не распространяется на сепараторы закрытого рудничного взрывобезопасного исполнения.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением требований пп. 1.2, 1.4—1.6, 2.13—2.15, 2.17 и 6.1, которые являются рекомендуемыми.

Обязательные требования к магнитным и электромагнитным сепараторам, направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья обслуживающего персонала и охраны окружающей среды, изложены в пп. 3.5—3.8, 3.11, 3.16.

ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1. Сепараторы должны изготовляться следующих типов:

1) ПБМ — магнитные барабанные мокрого обогащения сильномагнитных руд;

2) ПБС — магнитные барабанные сухого обогащения сильномагнитных руд и нерудных материалов;

3) ЭВМ — электромагнитные валковые мокрого обогащения слабомагнитных руд и нерудных материалов;

4) ЭВС — электромагнитные валковые сухого обогащения слабомагнитных руд и нерудных материалов;

5) ЭРМ — электромагнитные роторные мокрого обогащения слабомагнитных руд и нерудных материалов.

1.2. По заказу потребителя сепараторы типа ПБМ допускается изготавливать в одном из следующих исполнений:

Издание официальное

1) с прямоточной ванной (без буквенного обозначения исполнения) для материала крупностью до 6 мм;

2) с противоточной ванной (исполнение П) для крупности до 3 мм;

3) с полупротивоточной ванной (исполнение ПП) для крупности до 1 мм;

4) с полупротивоточной циркуляционной ванной (исполнение ППЦ) для крупности до 1 мм;

5) с регенерационной ванной (исполнение Р) для крупности до 1 мм.

Кроме того, сепараторы типа ПБМ могут изготавливаться с функциональными зонами сепарации.

1.3. Основные параметры и размеры сепараторов типа ПБМ должны соответствовать указанным в табл. 1, типа ПБС — в табл. 2, типа ЭВМ — в табл. 3, типа ЭВС — в табл. 4, типа ЭРМ — в табл. 5.

1.4. Допускаются предельные отклонения от номинального значения, указанного в табл. 1—5, не более:

±5 % — диаметра рабочей части барабана и валка;

±10 % — длины рабочей части барабана, длины рабочей части валка и диаметра ротора;

±20 % — площади рабочей зоны.

1.5. По заказу потребителя сепараторы типов ПБМ и ПБС всех исполнений допускается изготавливать со значениями магнитной индукции, отличающимися от указанных в табл. 1 и 2.

1.6. По заказу потребителя допускается изготавливать сепараторы типа ПБМ:

с одним или двумя перечистными барабанами;

с устройствами флокуляции и дефлокуляции.

1.7. Условное обозначение магнитного или электромагнитного сепаратора должно состоять из слова "сепаратор", обозначения типоразмера и исполнения, обозначения и номера настоящего стандарта. Условное обозначение модернизированного сепаратора должно быть дополнено индексом, предусмотренным рабочими чертежами, утвержденными в установленном порядке.

Примеры условного обозначения:

Сепаратора магнитного барабана с барабаном диаметром 900 и длиной 2500 мм мокрого обогащения с противоточной ванной:

Сепаратор ПБМ-П-90/250 ГОСТ 10512—93

То же, с прямоточной ванной и устройством флокуляции:

Сепаратор ПБМ-90/250Ф ГОСТ 10512—93

Таблица 1

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для однобарабанных сепараторов и типоразмеров					
	ПБМ 90/60	ПБМ 90/100	ПБМ 90/200	ПБМ 90/250	ПБМ 90/300	ПБМ 120/300
1. Производительность* по твердому исходному продукту, т/ч	20—40	40—60	80—120	100—160	120—180	250—350
2. Магнитная индукция, Тл						
на расстоянии 50 мм от поверхности барабана	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
3. Размеры рабочей части барабана, мм						
диаметр	900	900	900	900	900	1200
длина	600	1000	2000	2500	3000	3000
4. Номинальная мощность электродвигателя барабана, кВт	1,5	2,2	4,0	4,0	5,5	7,5
5. Габаритные размеры, мм, не более:						
длина	1800	2100	2800	3300	3800	4000
ширина	1800	1800	2100	2100	2100	2700
высота	1870	1870	2200	2200	2200	2600
6. Масса, кг, не более	1200	1600	3200	4000	4800	7000

Продолжение табл. 1

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для однобарабанных сепараторов типоразмеров			
	ПБМ 150/100	ПБМ 150/200	ПБМ 150/300	ПБМ 150/400
1. Производительность* по твердому исходному продукту, т/ч	100—137	200—275	300—410	400—550
2. Магнитная индукция, Тл:				
на расстоянии 50 мм от поверхности барабана	0,065	0,065	0,065	0,065
3. Размеры рабочей части барабана, мм:				
диаметр	1500	1500	1500	1500
длина	1000	2000	3000	4000
4. Номинальная мощность электродвигателя барабана, кВт, не более	5,5	7,5	11,0	15,0
5. Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	2100	3000	4000	5000
ширина	2700	2700	2700	2700
высота	2600	2600	2600	2600
6. Масса, кг, не более	3800	6000	9000	13500

* Указана производительность для материала крупностью 0—6 мм, при снижении крупности она может быть меньше заданного значения.

Для сепараторов с прямоточной ванной для производительности устанавливается максимальное значение: для сепараторов исполнения ПП — минимальное значение, для сепараторов исполнения П — среднее значение

Таблица 2

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для сепараторов типоразмеров				
	ПБС 63/50	ПБС 90/100	ПБС 90/150	ПБС 90/200	2ПБС 90/250А
1 Производительность по исходному продукту, т/ч	2—6	10*	80—120	20*	400—600
2 Размеры рабочей части барабана, мм					
диаметр	630	900	900	900	900
длина	500	1000	1500	2000	2500
3 Число барабанов	1	1	1	1	2
4 Магнитная индукция на поверхности барабана, Тл	0,130	0,160	0,148; 0,160	0,160	0,148, 0,160
5 Номинальная суммарная мощность электродвигателя барабана (электродвигателей), кВт	1,1	5,5	5,5	5,5	8,0
6 Габаритные размеры, мм, не более					
длина	900	1600	2500	3800	3500
ширина	1300	2450	2200	2600	2500
высота	1400	2200	2000	2600	3250
7 Масса, кг, не более	550	3400	3700	6000	8500
8 Допустимая крупность исходного материала, мм	0—4	0—3	0—50	0—3	0—50

* При очистке немагнитных материалов от магнитных примесей

Таблица 3

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для сепараторов типоразмеров				
	ЭВМ 28/9	ЭВМ 36/50	2ЭВМ 36/100	2ЭВМ 30/100	2ЭВМ 45/200
1. Производительность по твердому исходному продукту, т/ч	0,20—0,40	1,0—2,0	4,0—8,0	3,5—5,5	7,0—11,0
2. Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее	1,2	1,2	1,2	1,1	0,8
3. Размеры рабочей части валка, мм:					
диаметр	280	360	360	270	450
длина	90	500	1000	1000	2000
4. Число валков	1	1	2	2	2
5. Номинальная суммарная мощность электродвигателей валков, кВт, не более	1,1	4,0	11,0	8,0	15,0
6. Мощность, потребляемая электромагнитной системой, кВт, не более	0,8	1,8	8,0	5,0	7,0
7. Габаритные размеры, мм, не более:					
длина	850	2100	2700	2900	3800
ширина	1500	1600	2300	1650	2100
высота	2000	2000	2200	1800	2000
8. Масса (без пусковой и регулирующей аппаратуры и преобразователя тока), кг, не более	1200	4200	8500	4900	11000
9. Допустимая крупность исходного материала, мм	0,1—4	0,1—4	0,1—4	0,1—5 0,1—10	0,1—5 0,1—10

Продолжение табл. 3

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для сепараторов типоразмеров			
	2ЭВМ 40/250А	4ЭВМ 40/250А*	4ЭВМ 40/250А32**	2ЭВМ-ШЛ-60/250
1. Производительность по твердому исходному продукту, т/ч	10—15	20—25	25—30	30—35
2. Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее	1,4	1,4	1,4	1,4
3. Размеры рабочей части валка, мм:				
диаметр	380	380	380	600
длина	2700	2700	2700	2700
4. Число валков	2	4	4	2
5. Номинальная суммарная мощность электродвигателей валков, кВт, не более	15,0	44,0	44,0	44,0
6. Мощность, потребляемая электромагнитной системой, кВт, не более	8,0	14,0	14,0	14,0
7. Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	5300	5500	5500	5625
ширина	2600	3400	3400	3270
высота	2600	3200	3200	2450
8. Масса (без пусковой и регулирующей аппаратуры и преобразователя тока и блока питания водой), кг, не более	20000	43000	43000	49000
9. Допустимая крупность исходного материала, мм	0,1—1 0,1—4	0,1—1	0,1—4	0,1—1,0

*Шаг гребней поверхности валка 16 мм.
**Шаг гребней поверхности валка 32 мм

Таблица 4

Параметры и размеры	Значения параметров и размеров для сепараторов типоразмеров				
	2ЭВС 16/70	ЭВС 28/9	ЭВС 38/50	2ЭВС 36/100	4ЭВС 36/100
1. Производительность по исходному продукту, т/ч	1,0—2,8	0,3—0,6	1,5—3,0	6,0—12,0	10—24
2. Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее:					
на выступе валка	1,7	1,7	1,7	1,65	1,7
средняя	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3. Размеры рабочей части валка, мм:					
диаметр	160	280	360	360	360
длина	700	90	500	1000	1000
4. Число валков	2	1	1	2	4
5. Номинальная суммарная мощность электродвигателей валков, кВт, не более	3,0	2,2	7,5	22,0	36,0
6. Мощность, потребляемая электромагнитной системой, кВт, не более	2,6	0,8	1,8	8,0	22,0
7. Габаритные размеры, мм, не более:					
длина	1760	850	2100	2700	2800
ширина	2000	1500	1600	2300	2300
высота	1840	1850	1900	2000	2400
8. Масса (без пусковой и регулирующей аппаратуры и преобразователя тока), кг, не более	4900	1000	4000	8000	13000
9. Допустимая крупность исходного материала, мм	0,1—2	0,1—4	0,1—4	0,1—4	0,1—4

Примечание. При испытаниях измеряется одно значение магнитной индукции (среднее или на выступе валка) в зависимости от метода испытаний.

Таблица 5

Параметры и размеры	Значение параметров и размеров для сепараторов типоразмеров			
	ЭРМ 5/100	2ЭРМ 5/100	4ЭРМ 5/100	4ЭРМ 20/160
1. Производительность по твердому исходному продукту, т/ч	4—6	8—10	16—25	90—100
2. Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее	1,1	1,4	1,2	1,2
3. Диаметр ротора, мм	1000	1000	1000	1600
4. Число роторов	1	1	2	2
5. Площадь* рабочей зоны, $м^2$	0,05	0,065	0,05	0,20
6. Число рабочих зон	1	2	4	4
7. Номинальная суммарная мощность электродвигателей роторов, кВт	2,2	3,0	6,0	26,0
8. Мощность, потребляемая электромагнитной системой, кВт, не более	15	32	47	105
9. Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	2400	3000	4500	6000
ширина	2600	2600	2600	4000
высота	2500	3500	3500	5500
10. Масса (без пусковой и регулирующей аппаратуры и преобразователя тока), кг, не более	7800	14000	25000	78000
11. Допустимая крупность исходного материала, мм	0,03—0,8	0,03—0,8	0,03—0,8	0,03—0,8

Продолжение табл 5

Параметры и размеры	Значение параметров и размеров для сепараторов типоразмеров				
	ЭРМ 200/200	2ЭРМ 200/200	2ЭРМ 102/200	ЭРМ 250/300	3ЭРМ 300/600
1. Производительность по твердому исходному продукту, т/ч	50—70	100—140	45—65	15**	200—300
2. Магнитная индукция в рабочей зоне, Тл, не менее	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9
3. Диаметр ротора, мм	2000	2000	2000	3000	6000
4. Число роторов	1	1	1	1	1
5. Площадь* рабочей зоны, $м^2$	2,0	2,0	1,02	2,5	3,0
6. Число рабочих зон	1	2	2	1	3
7. Номинальная суммарная мощность электродвигателей роторов, кВт	7,5	15,0	10,0	7,5	30,0
8. Габаритные размеры, мм, не более:					
длина	3500	7010	7070	6200	10750
ширина	3300	3300	4310	5100	10200
высота	4900	4900	4465	6100	4500
9. Масса (без пусковой и регулирующей аппаратуры и преобразователя тока), кг, не более	116000	232000	138000	260000	285000
10. Допустимая крупность исходного материала, мм	0,005—1	0,005—1	0,005—1	0,001—0,05	0,005—1

* Площадь рабочей зоны — произведение длины полюса по хорде на ширину кольцевого пространства, заполненного ферромагнитными телами.

**Для очистки каолина от парамагнитных примесей.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сепараторы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Сепараторы типов ПБМ, ЭВМ и ЭРМ должны изготовляться климатических исполнений УХЛ4 и О4, типов ПБС и ЭВС — У3 и Т3 по ГОСТ 15150.

Сепараторы климатических исполнений О4 и Т3 должны соответствовать требованиям ГОСТ 15151.

2.3. Конструкцией сепараторов всех типов должны быть предусмотрены:

1) равномерное распределение питания по длине рабочей части барабана, валка;

2) съем магнитного продукта с рабочего органа;

3) возможность подключения сепаратора к системе автоматического или дистанционного управления;

4) возможность отбора проб конечных продуктов обогащения;

5) возможность замены рабочих органов, быстроизнашивающихся сборочных единиц и деталей в производственных условиях;

6) возможность осмотра сепаратора во время его остановки и непосредственного или косвенного наблюдения за работой барабанов, валков, роторов, разгрузочных устройств и привода;

7) защита рабочей зоны от попадания в нее случайных предметов;

8) смазка подшипников без снятия барабана, валка, ротора и разборки подшипникового узла;

9) защита подшипников от проникновения в них пульпы, пыли и вытекания из них смазки;

для сепараторов типов ПБМ и ПБС:

возможность поворота магнитной системы с указанием положения магнитной системы;

для сепараторов типа ПБМ:

1) возможность компоновки агрегатов в технологической линии из двух или более однобарабанных сепараторов;

2) доступ к внутренней полости ванны для выпуска пульпы и очистки ванны;

3) защита внутренней полости барабана от проникновения пульпы;

4) возможность установки электропривода к однобарабанным сепараторам в правом или левом исполнениях;

для сепараторов типа ЭВС:

возможность регулирования рабочего зазора между валками и полюсными наконечниками;

для сепараторов типа ЭВМ.

защита катушек от попадания на них пульпы;

для сепараторов типа ЭРМ:

очистка и замена ферромагнитных деталей.

2.3.1. Электрическая схема управления должна обеспечивать регулирование значения тока электромагнитной системы.

2.4. Радиальное биение цилиндрической поверхности барабана диаметром до 1000 мм — не более 4 мм, диаметром свыше 1000 мм — не более 6 мм, барабанов со стальной обечайкой толщиной не менее 8 мм или со стальными футеровочными листами — не более 8 мм.

2.5. Отклонение от параллельности разгрузочной кромки концентратного лотка относительно образующей поверхности барабана сепараторов типов ПБМ — не более 4 мм на 1 м длины, но не более 8 мм на всей длине барабана.

2.6. Крышки барабанов должны изготовляться из коррозионностойких немагнитных материалов, при этом долговечность крышек должна быть не менее долговечности барабана.

2.7. В сепараторах, имеющих футеровку из резины или термоэластопласта, не допускаются отслаивание футеровки и воздушные пузыри под ней, а также местные отслаивания кромок футеровки.

Прочность соединения футеровки с металлом — не ниже 1 МПа (10 кгс/см^2).

Детали из резины в сепараторах, предназначенных для экспорта, должны соответствовать группе II ГОСТ 15152.

2.8. В сепараторах, предназначенных для сухой сепарации продуктов с температурой выше 50°С, футеровка должна изготовляться из тепломорозокислотощелочестойкой резины по ГОСТ 7338.

2.9. Средняя температура нагрева обмоток электромагнитных сепараторов должна быть не менее чем на 15°С ниже предельно допустимых температур электроизоляционных материалов по ГОСТ 8865.

2.10. Изоляция обмотки электромагнитной системы относительно корпуса сепаратора должна выдерживать без повреждения в течение 1 мин испытательное напряжение 1000 В плюс двукратное номинальное напряжение, но не менее 1500 В частотой 50 Гц.

2.11. Сопротивление изоляции обмотки электромагнитной системы сепараторов относительно корпуса при рабочей температуре должно быть не менее 1 МОм.

2.12. Крепежные изделия сепараторов, за исключением изготовляемых из нержавеющей стали, должны иметь защитное покрытие

Ц по ГОСТ 9.306 для сепараторов сухого обогащения и Кд Хр по ГОСТ 9.306 — для сепараторов мокрого обогащения. Толщина покрытия 9—15 мкм.

2.13. Лакокрасочные покрытия сепараторов типов ПБМ, ЭВМ и ЭРМ должны соответствовать условиям эксплуатации УХЛ4 и О4, сепараторов типов ПБС и ЭВС — У3 и Т3 по ГОСТ 9.104.

По показателям внешнего вида лакокрасочные покрытия должны быть не ниже VI класса для наружных и VII класса — для внутренних поверхностей по ГОСТ 9.032.

Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием —по ГОСТ 9.402.

Внутренние поверхности сепараторов, изготовленные из нержавеющей стали, не окрашивать.

2.13.1. В сепараторах климатических исполнений У3 и УХЛ4 наружные поверхности (подлежащие окраске) должны быть окрашены в серый, голубой или салатный цвета; внутренние поверхности (подлежащие окраске) должны быть окрашены в черный цвет; муфты и шкивы приводов по ГОСТ 12.4.026 должны быть окрашены в желтый цвет.

2.13.2. Лакокрасочные покрытия сепараторов климатических исполнений Т3 и О4 должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.401.

2.14. В комплект сепаратора должны входить:

пусковая и регулирующая аппаратура и преобразователь тока для питания электромагнитной системы для сепараторов ЭВС, ЭВМ и ЭРМ (по требованию потребителя); для сепараторов ЭВМ пусковая и регулирующая аппаратура должна быть во влагозащитном исполнении, для сепаратора ЭВС — в пылезащитном исполнении (по требованию потребителя);

запасные части в соответствии с ведомостью ЗИП по ГОСТ 2.601, специальный инструмент и принадлежности, обеспечивающие работу сепаратора в течение гарантийного срока;

комплект нестандартного инструмента и принадлежностей (по требованию потребителя).

К комплекту прилагается эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601, а для сепараторов, предназначенных для экспорта, — товаросопроводительная документация.

2.14.1. По отдельному заказу потребителя допускается поставка основных сборочных единиц сепараторов.

Комплектность поставки сепараторов типа ПБМ в части наличия в комплекте загрузочного короба, разгрузочного желоба и флокулятора определяется по опросному листу.

2.14.2. Комплектующие изделия должны применяться в том же исполнении, что и сепараторы, если иное не указано в заказе-наряде.

2.15. Показатели надежности сепараторов должны соответствовать указанным в табл. 6.

2.16. Маркировка

2.16.1. На видном месте каждого сепаратора, предназначенного для внутренних поставок и экспорта, должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12971, содержащая следующие данные:

товарный знак предприятия-изготовителя;

Таблица 6

Тип сепаратора	80 %-ный полный ресурс, ч, не менее	
	барабана, валка, ротора	полюсного наконечника, блоков ферромагнитного заполнителя
ПБМ	18000	—
ПБС	15000	—
ЭВМ	15000	10000
ЭВС	18000	12500
ЭРМ	27000	6700

условное обозначение сепаратора;

порядковый номер сепаратора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год и месяц выпуска сепаратора;

обозначение настоящего стандарта;

надпись: "Сделано в России" (только для сепараторов, предназначенных для экспорта). Допускается данную надпись выполнять на отдельной табличке.

2.16.2. На торце оси магнитной системы барабанов сепараторов ПБМ должен быть указан порядковый номер сепаратора по системе нумерации предприятия-изготовителя.

2.16.3. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать четкость надписей на период срока службы сепаратора.

2.17. Упаковка

2.17.1. Сепараторы и комплектующие оборудование должны быть законсервированы по ГОСТ 9.014. Срок действия консервации — не менее 30 мес.

Для сепараторов, предназначенных для экспорта, срок действия консервации сборочных единиц — 3 года, запасных частей — 5 лет.

2.17.2. Сепаратор поставляется в собранном виде без упаковки. Электродвигатель должен быть обернут рубероидом или кровельным толем и обшит досками.

Допускается поставка сепаратора в разобранном виде.

2.17.3. Запасные части, инструмент, пульт управления, пуско-регулирующая аппаратура и преобразователи тока должны поставляться в упаковке, обеспечивающей их сохранность. Запасные части допускается поставлять упакованными с любой составной частью сепаратора. Упаковка — по ГОСТ 23170, категория К-2.

2.17.4. Техническая документация должна быть упакована в пакет из двух слоев упаковочной водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828 или полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и помещена в первое грузовое место, на котором должна быть надпись: "Документация здесь".

2.17.5. Упаковка сепаратора, предназначенного для экспорта, его составных частей, электродвигателей, шкафов, пускорегулирующей аппаратуры, преобразователей тока, запасных частей, эксплуатационной и товаросопроводительной документации — по ГОСТ 23170 и по заказу-наряду внешнеторговой организации или импортера.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Электродвигатели, электромагнитные системы, пускорегулирующая аппаратура, преобразователи тока, пульты управления и другое электрооборудование сепараторов должны обеспечивать условия эксплуатации, установленные правилами технической эксплуатации установок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденными Госэнергонадзором (Госпроматомнадзор РФ).

3.2. Сепараторы должны соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.105 при монтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировании и хранении, при использовании отдельно и в технологических схемах.

3.3. Соединительные муфты, зубчатые и клиноременные передачи, барабаны в противоточных ваннах сепараторов ПБМ должны иметь легкосъемные листовые или сетчатые ограждения.

3.4. Сепараторы и их составные части массой 15 кг и выше должны иметь специальные устройства (приливы, отверстия, рымболты и т.д.), обеспечивающие возможность использования подъемных средств при изготовлении, транспортировании, монтажных и ремонтных работах.

3.5. Корректированные уровни звуковой мощности сепараторов не должны превышать значений, указанных в табл. 7.

3.6. Уровни звукового давления сепараторов в октавных полосах частот и корректированные уровни звукового давления в зоне обслуживания сепараторов не должны превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003.

3.7. Запыленность воздуха, вызванная работой сепараторов для сухой сепарации, в зоне их обслуживания не должна превышать предельно допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005.

3.8. Уровень общей вибрации, воздействующей на рабочего в зоне обслуживания сепаратора, не должен превышать норм по ГОСТ 12.1.012.

3.9. Электрооборудование по способу защиты человека должно соответствовать 01 классу электротехнических изделий по ГОСТ 12.2.007.0.

Таблица 7

Наименование оборудования	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
Сепараторы магнитные барабанные для мокрого обогащения с барабанами	
диаметром до 900, длиной 600—1000 мм	98
диаметром 900—1200, длиной 1500—3000 мм	98
диаметром 1500, длиной 1000—2000 мм	100
диаметром 1500, длиной 3000—4000 мм	100
Сепараторы магнитные барабанные для сухого обогащения с барабаном	
диаметром 630, длиной до 500 мм	96
диаметром 900, длиной 1000—2500 мм	103
Сепараторы электромагнитные валковые для сухого и мокрого обогащения с валком рабочей длины	
90—700 мм	98
1000—2000 мм	102
св. 2000 до 2750 мм	104
Сепараторы электромагнитные роторные с ротором	
диаметром 1000 мм с одной или двумя рабочими зонами	98
диаметром 1000 мм с четырьмя рабочими зонами	99
диаметром 1600 мм с четырьмя рабочими зонами	101
диаметром 2000 мм с одной рабочей зоной	102
диаметром 2000 мм с двумя рабочими зонами	103
диаметром 3000 мм с одной рабочей зоной	104
диаметром 6000 мм с тремя рабочими зонами	106

3.10. Все составные части привода должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.1.030.

3.11. Напряженность магнитного поля постоянных магнитов и электромагнитов в зоне обслуживания сепаратора не должна превышать 8 кА/м.

3.12. Сепараторы должны быть снабжены табличкой с поясняющей надписью: "Осторожно! Магнитное поле!"

3.13. Сигнальные цвета и знаки безопасности — в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

3.14. Сепараторы типов ПБС, ЭВС должны иметь устройство для присоединения кожуха к аспирационной системе.

3.15. Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в зоне управления и обслуживания сепаратора при категории работ IIа в холодный и теплый периоды года должны быть: температура — от 15 до 27°С, относительная влажность 40—60%, скорость движения воздуха — 0,3 м/с.

3.16. Рабочее место оператора и зона обслуживания должны иметь *освещенность не менее 150 лк.*

3.17. Пожарная безопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для проверки сепараторов на соответствие требованиям настоящего стандарта должны проводиться приемосдаточные и периодические испытания.

4.2. Приемосдаточным испытаниям должен подвергаться каждый сепаратор, при этом должны быть проверены:

магнитная индукция на соответствие требованиям табл. 1—5;

отклонение от параллельности разгрузочной кромки концентратного лотка относительно образующей поверхности барабана;

электрическая прочность изоляции обмотки электромагнитной системы относительно корпуса сепаратора;

сопротивление изоляции обмотки электромагнитной системы сепараторов относительно корпуса при рабочей температуре.

В процессе испытаний должна проводиться обкатка на холостом ходу для проверки правильности взаимодействия деталей и сборочных единиц сепаратора. Время обкатки — не менее 1 ч.

Обкатка электромагнитных сепараторов должна производиться при номинальном токе возбуждения.

4.3. Результаты измерений магнитной индукции и значения сопротивления изоляции обмотки электромагнитной системы относи-

тельно корпуса при рабочей температуре обмотки должны быть внесены в паспорт или формуляр сепаратора.

4.4. Периодическим испытаниям должен подвергаться один сепаратор каждого типоразмера из числа выдержавших приемосдаточные испытания, работающий в условиях, близких к наибольшей нагрузке, предусмотренной настоящим стандартом.

4.5. При периодических испытаниях сепараторы должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта.

4.6. Периодические испытания сепараторов должны проводиться не реже одного раза в 5 лет.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Магнитную индукцию в рабочей зоне сепараторов (табл. 1—5) следует измерять миллитесламетром или тесламетром класса точности не ниже 2,5 с зондом толщиной не более 2 мм или милливеберметром с измерительной катушкой (измерительной рамкой) с последующим пересчетом в теслы.

5.1.1. В сепараторах типов ПБМ и ПБС (табл. 1, 2) измеряют наибольшее значение радиальной составляющей магнитной индукции на поверхности барабана (для ПБС) и на расстоянии 50 мм от нее (для ПБМ) или на открытой магнитной системе на расстоянии, соответствующем расстоянию от полюса до наружной поверхности барабана и 50 мм от нее, против всех полюсов, входящих в блоки в любой его точке, за исключением периферических полюсов по окружности и образующей барабана. Для верхних барабанов двухбарабанных сепараторов ПБС по оси исключаются два ряда полюсов с каждой стороны. Измерение осуществляется миллитесламетром с зондом.

5.1.2. В сепараторах типа ЭВМ (табл. 3) магнитная индукция измеряется в рабочем зазоре в зоне ее наибольшего значения по длине валка. Измерение осуществляется милливеберметром с измерительной катушкой при номинальном токе возбуждения и ширине рабочего зазора 8 мм.

5.1.3. В сепараторах ЭВС (табл. 4) измеряется наибольшее значение магнитной индукции на выступе валка (по длине валка) с помощью тесламетра с зондом и (или) среднее значение магнитной индукции в рабочей зоне с помощью милливеберметра с измерительной катушкой. Измерение осуществляется при номинальном токе возбуждения и ширине рабочего зазора 8 мм.

5.1.4. В сепараторах типа ЭРМ (табл. 5) магнитная индукция измеряется в средней щели блока ферромагнитных пластин, распо-

ложенного в области наибольшего значения магнитной индукции, при номинальном токе возбуждения.

Измерение осуществляется милливеберметром с измерительной катушкой при номинальном значении зазора между пластинами.

5.2. Номинальная (потребляемая) мощность электромагнитной системы сепараторов (табл. 3—5) измеряется при установившейся температуре обмотки и максимальном токе возбуждения.

Измерение осуществляется амперметром и вольтметром с последующим переводом их показаний к температуре окружающей среды 20 °С.

5.3. Основные размеры сепараторов (табл. 1—5) должны проверяться с помощью универсальных измерительных инструментов с погрешностью измерения не более 1 мм.

5.4. Метод проверки барабанов сепараторов ПБМ на отсутствие проникновения пульпы внутрь барабана устанавливается проектирующей организацией совместно с предприятием-изготовителем на месте эксплуатации.

5.5. Проверка требований пп. 2.4, 2.5 должна проводиться с помощью инструментов или приборов с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

5.6. Проверка марки материалов крышки барабана и футеровки (пп. 2.6, 2.8) должна проводиться путем проверки сертификатов.

5.7. Проверка прочности соединения футеровки с металлом (п. 2.7) должна проводиться по ГОСТ 209.

5.8. Проверка качества футеровки, защитного покрытия крепежных изделий, лакокрасочного покрытия сепараторов (пп. 2.7, 2.12, 2.13, 2.13.1, 2.13.2) должна проводиться путем осмотра и пооперационного контроля.

5.9. Проверка средней температуры нагрева обмоток, электрической прочности и сопротивления изоляции обмоток электромагнитной системы относительно корпуса сепаратора должна проводиться по ГОСТ 2933 (пп. 2.9—2.11).

5.10. Номинальная мощность электродвигателя (табл. 1—5) определяется по паспорту и табличке, прикрепленной к его корпусу.

Потребляемая мощность электродвигателя измеряется ваттметром на рабочем месте по ГОСТ 22261 при следующем режиме работы сепаратора:

1) частота вращения барабана, валка или ротора в сепараторах должна соответствовать наибольшей, указанной в технической документации, утвержденной в установленном порядке;

2) производительность сепараторов типов ПБМ, ПБС должна соответствовать указанной в табл. 1, 2;

3) ток возбуждения в сепараторах типов ЭВС, ЭВМ, ЭРМ должен быть максимально допустимым по условиям нагрева обмотки их электромагнитной системы;

4) ширина рабочего зазора в сепараторах типов ЭВС, ЭВМ должна быть меньше указанной в технической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.11. Проверка массы сепаратора (табл. 1—5) должна проводиться на весах с погрешностью измерения ±2,5 %.

5.12. Комплектность, маркировку, упаковку (пп. 2.14, 2.16, 2.17) проверяют внешним осмотром.

5.13. Проверка показателей надежности должна проводиться экспериментальным или расчетно-экспериментальным методом на основе анализа информации о надежности по результатам испытаний или только по данным эксплуатации по методике, утвержденной в установленном порядке.

5.14. Крупность исходного материала, подаваемого в сепаратор, определяется на месте эксплуатации методом ситового анализа проб по методике, действующей на предприятии-потребителе, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

5.15. Производительность сепараторов (табл. 1—5) определяется на рабочем месте по программе и методике, предназначенным для межведомственных (ведомственных) приемочных испытаний опытного образца, утвержденным в установленном порядке.

5.16. Требования пп. 2.3, 3.3, 3.4, 3.10, 3.12—3.14 должны проверяться внешним осмотром.

5.17. Шумовая характеристика (пп. 3.5, 3.6) должна определяться по ГОСТ 12.1.028 шумомером 2-го класса по ГОСТ 17187 с полосовым октавным электрическим фильтром по ГОСТ 17168.

5.18. Запыленность воздуха (п. 3.7) следует проверять по ГОСТ 12.1.005.

5.19. Уровень вибрации (п. 3.8) следует проверять по ГОСТ 12.1.012.

5.20. Электрооборудование (п. 3.9) следует проверять по нормативно-технической документации на это оборудование.

5.21. Напряженность (п. 3.11) следует проверять теслаамперметром класса точности не ниже 2,5.

5.22. Требования пп. 3.15, 3.16 проверяют типовыми приборами с погрешностью измерения ±1 %.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Сепараторы могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с нормами и правилами, действующими на каждом виде транспорта.

6.2. Расстановка и крепление грузовых мест на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение их при следовании в пути; смещение и удары не допускаются.

6.3. На всех грузовых местах должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192: "Место строповки", "Верх", "Центр тяжести".

При поставке на экспорт маркировка должна производиться также в соответствии с требованиями внешнеторговой организации.

Способ нанесения маркировки — окраска по трафарету.

6.4. Каждый сепаратор должен сопровождаться документом, удостоверяющим его соответствие настоящему стандарту и содержащим следующие данные:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение сепаратора;

порядковый номер сепаратора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год и месяц выпуска сепаратора;

напряжение постоянного и переменного тока;

масса сепаратора и его наиболее тяжелых составных частей;

результаты приемосдаточных испытаний (акт);

комплектность;

обозначение настоящего стандарта.

6.5. Условия транспортирования сепараторов — Ж1(7) по ГОСТ 15150.

6.6. Условия хранения сепараторов в странах с умеренным климатом — Ж1(7), в странах с тропическим климатом — ОЖ1(9) по ГОСТ 15150

6.7. Ящики с упакованными сборочными единицами автоматических устройств и электропусковой аппаратуры должны храниться в закрытых отапливаемых помещениях при температуре от 1 до 40 °С.

6.8. Сепараторы должны сохранять работоспособность после транспортирования и складирования не менее 1 года при температуре окружающей среды от минус 35 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие каждого сепаратора требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных настоящим стандартом.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации сепараторов всех типов — не менее 20 мес.

7.2.1. Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска сепаратора в эксплуатацию, но не позднее 6 мес для действующих и 9 мес для вновь строящихся предприятий с момента прибытия продукции на станцию назначения.

7.3. Гарантийный срок эксплуатации сепараторов всех типов, предназначенных для экспорта, — 20 мес со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 мес с момента проследования их через Государственную границу Российской Федерации.

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	2.1.4	ГОСТ 12.4.026—76	2.13.1, 3.13
ГОСТ 9.014—78	2.17.1	ГОСТ 209—75	5.7
ГОСТ 9.032—74	2.13	ГОСТ 2933—93	5.9
ГОСТ 9.104—79	2.13	ГОСТ 7338—90	2.8
ГОСТ 9.306—85	2.12	ГОСТ 8828—89	2.17.4
ГОСТ 9.401—91	2.13.2	ГОСТ 8865—93	2.9
ГОСТ 9.402—80	2.13	ГОСТ 10354—82	2.17.4
ГОСТ 12.1.003—83	3.6	ГОСТ 12971—67	2.16.1
ГОСТ 12.1.004—91	3.17	ГОСТ 14192—77	6.3
ГОСТ 12.1.005—88	3.7, 5.18	ГОСТ 15150—69	2.2, 6.5, 6.6
ГОСТ 12.1.012—90	3.8, 5.19	ГОСТ 15151—69	2.2
ГОСТ 12.1.028—80	5.17	ГОСТ 15152—69	2.7
ГОСТ 12.1.030—81	3.10	ГОСТ 17168—82	5.17
ГОСТ 12.2.003—91	3.2	ГОСТ 17187—81	5.17
ГОСТ 12.2.007.0—75	3.9	ГОСТ 21130—75	3.10
ГОСТ 12.2.105—84	3.2	ГОСТ 22261—82	5.10
		ГОСТ 23170—78	2.17.3, 2.17.5

Редактор *А Л Владимиров*
Технический редактор *Л А Кузнецова*
Корректор *Н Л Шнайдер*
Компьютерная верстка *С В Рябова*

Сдано в набор 12 09 95 Подписано в печать 03 10 95 Усл печ л 1,63
Усл кр -отт 1,63 Уч -изд л 1,35 Тираж 296 экз С2861 Зак 6099

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер , 14
ЛР № 021007 от 10 08 95
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип "Московский печатник"
Москва, Лялин пер , 6