

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ДРОБИЛКИ КОНУСНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 6937—81
(СТ СЭВ 1325—78)

Издание официальное

Е

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН

Министерством цветной металлургии СССР
Министерством тяжелого и транспортного машиностроения
Министерством строительного, дорожного и коммунального машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

И. М. Кроль (руководитель темы), **Г. А. Калюнов, И. Т. Поручиков, А. М. Осадчий, С. Г. Толстов, Л. И. Логак, Л. С. Маймина**

ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

Член Коллегии **А. П. Снурников**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 февраля 1981 г. № 672

Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб. 12.03.81 Подп. в печ. 05.06.81 1,5 п. л. 1,58 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 453

УДК 621.926.3 : 622 : 006.354 Группа Г41

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 6937—81 (СТ СЭВ 1325—78)

ДРОБИЛКИ КОНУСНЫЕ

Технические условия

Cone crushers. Technical specifications

Взамен
ГОСТ 6937—69,
ГОСТ 5.1500—72,
ГОСТ 5.833—71

ОКП 48 4320

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 февраля 1981 г. № 672 срок действия установлен

с 01.01 1983 г.
до 01.01 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на конусные дробилки, предназначенные для дробления рудных и нерудных полезных ископаемых (кроме пластических) и изготовляемые для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Стандарт полностью соответствует стандарту СЭВ 1325—78.

1. ТИПЫ. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Дробилки должны изготовляться следующих типов:

ККД — конусные крупного дробления в двух исполнениях — с одним двигателем на приводе, с двумя двигателями на приводе;

КРД — конусные редукционного дробления;

КСД — конусные среднего дробления в двух исполнениях — грубого дробления (Гр), тонкого дробления (Т);

КМД — конусные мелкого дробления в двух исполнениях — грубого дробления (Гр) и тонкого дробления (Т, Т1 и Т2).

1.2. Дробилки типов КСД и КМД должны изготовляться в следующих дополнительных исполнениях:

В — с виброизолирующими опорами;

Д — с дистанционным управлением;

П — с распределителем питания.

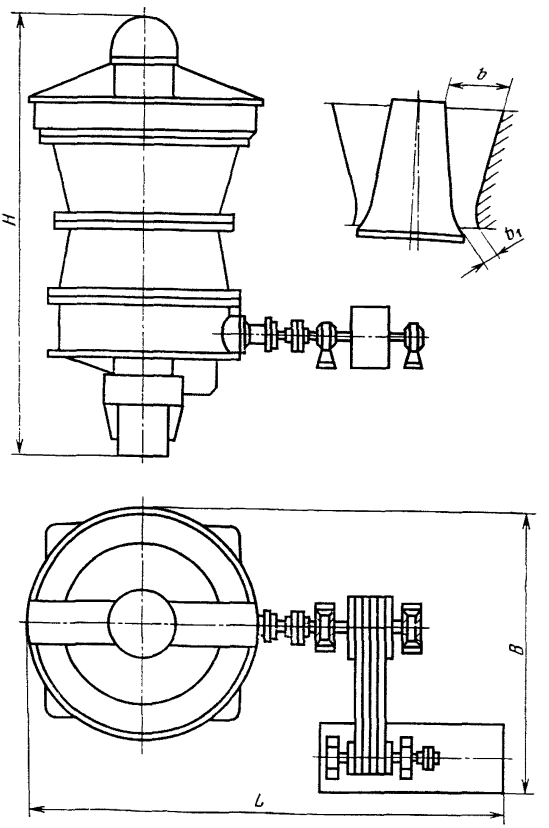
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

© Издательство стандартов, 1981

1.3. Основные параметры и размеры дробилок типов ККД и КРД должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, дробилок типов КСД и КМД — на черт. 2 и в табл. 2 и 3.

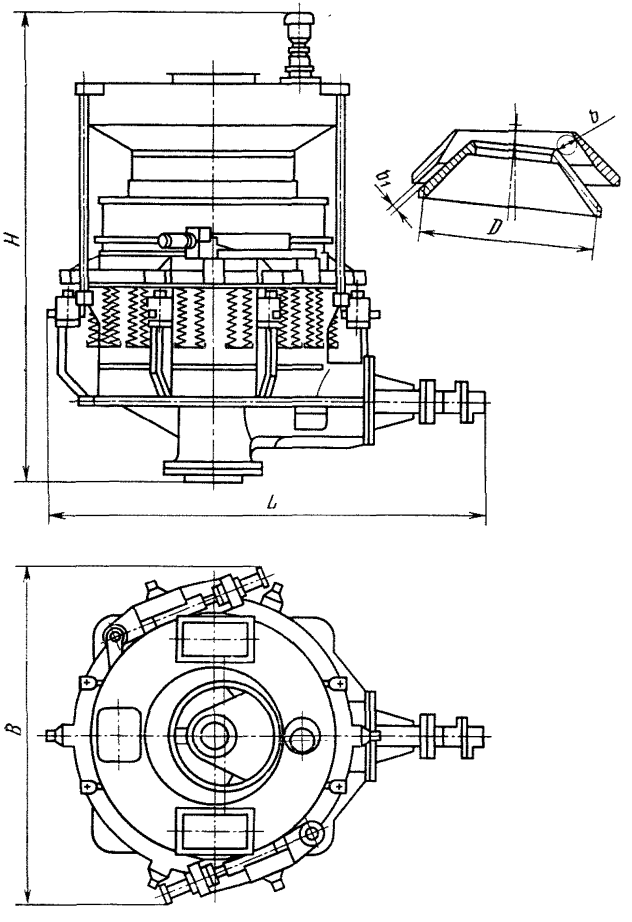
Дробящее пространство



Черт. 1

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию дробилок

Дробящее пространство



Черт. 2

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию дробилок

Таблица 1

Наименования основных параметров и размеров	Нормы для типоразмеров и исполнений по ширине разгрузочной щели									
	ККД-500	ККД-900	ККД-1200		ККД-1350		ККД-1500		КРД-700	
	75	140	150	220	170	250	180	270	75	100
Ширина приемной щели b, мм	500	900	1200		1350		1500		700	
Номинальная ширина разгрузочной щели в фазе раскрытия профилей b_1, мм	75	140	150	220	170	250	180	270	75	100
Наибольший размер кусков питания, мм	400	750	1000		1100		1200		550	
Производительность при номинальной ширине разгрузочной щели на материале с временным сопротивлением сжатию 100—150 МПа и влагосодержанием до 4%, м³/ч, не менее	200	420	680	Определяют при приемочных испытаниях			1450	2000	400	780
Мощность главного привода, кВт, не более	110	250	320(400)*				400; (640)*	Определяют при приемочных испытаниях	250	400
Габаритные размеры, мм, не более:										
длина L	4500	9000	10000; (15400)*				11800; (17500)*		4800	11500
ширина B	4600	5600	6500				6800		3600	6500
высота H	5100	7800	8900				10500		7600	9100
Масса дробилки**, т, не более	43	150	250; (265)*				410 (430)*		145	280

* Нормы для дробилок с двухдвигательным приводом.

** Без комплектующих изделий и запасных частей.

Таблица 2

Наименования основных параметров и размеров	Нормы для типоразмеров									
	КСД-600	КСД-900	КСД-1200		КСД-1750		КСД-2200		КСД-3000	
			и исполнений							
			Гр	Т	Гр	Т	Гр	Т	Гр	Т
Диаметр основания дробящего конуса D, мм	600	900	1200		1750		2200		3000	
Ширина приемной щели на открытой стороне b, мм	75**	130	185	125	250	200	350	275	600	475
Диапазон регулирования ширины разгрузочной щели b_1, в фазе сближения профилей, мм	12—35	15—40	20—50	10—25	25—80	15—30	30—60	15—30	50—80	25—50
Разность ширины разгрузочной щели b_1, в четырех точках, мм, не более	4	4	7	5	8	6	8	6	10	8
Наибольший размер кусков питания, мм	60	105	150	100	200	160	300	250	500	380
Производительность на материале с временным сопротивлением сжатию 100—150 МПа и влагосодержанием до 4%, в открытом цикле, м³/ч, не менее	12—40	30—70	77—115	42—95	170—320	100—190	360—610	180—360	Определяют при приемочных испытаниях	
Мощность главного привода, кВт, не более	40	55	75		160		250		500	
Габаритные размеры, мм, не более:										
длина L	2400	2800	3500		4400		5500		7000	
ширина B	1600	2000	2500		3400		4300		5500	
высота H	1600	2400	3100		4400		5100		6500	
Масса дробилки*, т, не более	5,0	12,5	21		53		98		250	

* Без комплектующих изделий и запасных частей.

** По требованию заказчика допускается изготовление дробилок КСД-600 с бронями, у которых приемная щель равна 110 мм.

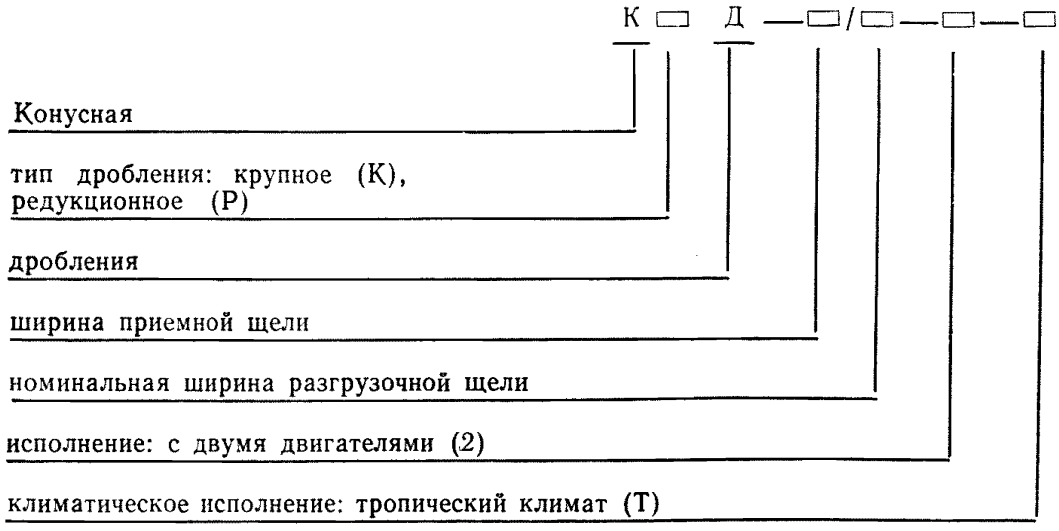
Таблица 3

Наименования основных параметров и размеров	Нормы для типоразмеров и исполнений								
	КМД-600	КМД-900	КМД-1200		КМД-1750		КМД-2200			КМД-3000	
			Гр	Т	Гр	Т	Гр	Т1	Т2	Гр	Т
Диаметр основания дробящего конуса D, мм	600	900	1200		1750		2200			3000	
Ширина приемной щели на открытой стороне b, мм	50	75	100	50	130	80	140	100	—	220	120
Диапазон регулирования ширины разгрузочной щели b_1 в фазе сближения профилей, мм	4—13	5—15	5—15	3—12	9—20	5—15	10—20	5—15	7—15	15—25	6—20
Разность ширины разгрузочной щели b_1 в четырех точках, мм, не более	4	4	5	4	5	4	5	4	4	6	5
Наибольший размер кусков питания, мм	40	60	80	40	100	70	110	85	—	180	100
Производительность на материале с временным сопротивлением сжатию 100—150 МПа и влагосодержанием до 4%, в открытом цикле, м³/ч, не менее	5—15	12—40***	45—60	27—50	95—130	85—110	220—260	170—230**	150***	360—620***	320—440***
Мощность главного привода, кВт, не более	40	55	75		160		250		Определяют при приемочных испытаниях	500	
Габаритные размеры, мм, не более:											
длина L	2400	2800	3500		4400		5500		То же	7000	
ширина B	1600	2000	2500		3400		4300		»	5500	
высота H	1600	2400	3100		4400		5900		»	7100	
Масса дробилки*, т, не более	5,0	12,5	21		53		98		»	250	

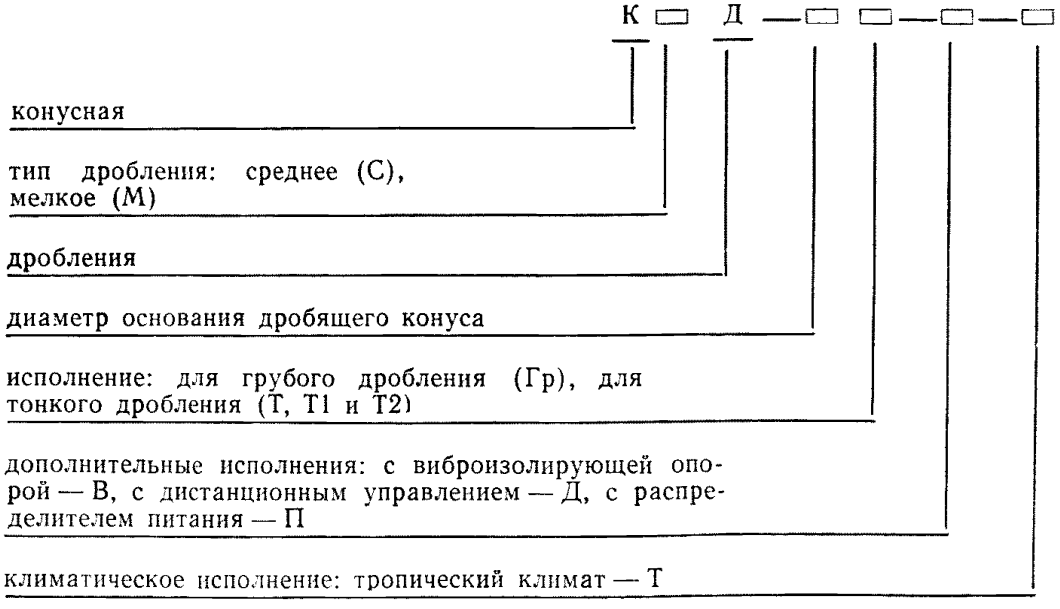
* Без комплектующих изделий и запасных частей.
** Для дробилок с распределителем питания, 160—220 м³/ч — без него.
*** Уточняются при приемочных испытаниях.

1.4. В зависимости от исполнения дробилки код ОКП должен соответствовать указанному в таблице обязательного приложения 3.

1.5. Структура условного обозначения дробилок типов ККД и КРД:



Структура условного обозначения дробилок типов КСД и КМД:



Примеры условных обозначений конусных дробилок:

крупного дробления с приемной щелью 1200 мм, разгрузочной щелью 150 мм, с одним двигателем на приводе в исполнении для умеренного климата, категории размещения 3:

Дробилка ККД-1200/150 ГОСТ 6937—81

То же, с двумя двигателями на приводе в исполнении для тропического климата:

Дробилка ККД-1200/150—2—Т ГОСТ 6937—81

мелкого дробления с диаметром основания дробящего конуса 1750 мм в исполнении для тонкого дробления, с виброизолирующими опорами, для умеренного климата, категории размещения 3:

Дробилка КМД-1750 Т—В ГОСТ 6937—81

То же, с дистанционным управлением, в исполнении для тропического климата:

Дробилка КМД-1750 Т—ВД—Т ГОСТ 6937—81

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Дробилки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Дробилки, изготовляемые на экспорт, должны соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации и ГОСТ 15151—69.

Дополнительные требования к дробилкам, изготовляемым на экспорт, должны быть согласованы с изготовителем.

Комплектующие изделия должны иметь то же исполнение, что и дробилка, если иное не указано в заказе-наряде внешнеторговой организации.

2.2. Дробилки должны изготовляться в климатических исполнениях У и Т, категории размещения 3 по ГОСТ 15150—69. Для дробилок типов ККД и КРД допускается эксплуатация верхней части в условиях, соответствующих категории 2. По согласованию с изготовителем дробилки КСД и КМД могут размещаться по категории 1 и 2.

2.3. Дробилки типов ККД и КРД должны обеспечивать дробление полезных ископаемых с временным сопротивлением сжатию до 250 МПа, типов КСД и КМД — 300 МПа.

Для переработки более крепких материалов, по требованию потребителя, перечисленные дробилки должны изготовляться в специальном исполнении. При этом размеры щелей b и b_1, наибольший размер кусков в питании должны соответствовать указанным в табл. 1—3.

2.4. Конструкция дробилки должна предусматривать:

возможность встраивания их в автоматические линии (кроме дробилок КСД-600, КСД-900, КМД-600, КМД-900);

взаимозаменяемость дробилок и их основных деталей и сборочных единиц: дробящего конуса, приводного вала, подшипников, соединительных муфт, эксцентриков, втулок и футеровок;

устройства, предохраняющие дробилки среднего и мелкого дробления от поломки при попадании недробимых предметов;

возможность измерения инструментом ширины разгрузочной щели дробилок типов ККД и КРД;

пылезащитные кожухи в загрузочной части дробилок типов КСД и КМД, снабженные патрубками для отсоса пыли;

возможность механизации ремонтных работ и замены быстроизнашивающихся деталей, включая затяжку болтов диаметрами 56 мм и более, съем футеровок, монтаж и демонтаж приводного вала, завертывание и развертывание гайки крепления броней дробящего конуса.

2.5. Конструкция дробилок должна обеспечивать:

равномерное питание по всему периметру камеры дробления дробилок типов КСД и КМД;

возможность запуска под рудным завалом дробилок типов ККД и КРД, кроме случаев заклинивания недробимыми телами и запрессовки мелочью;

защиту от попадания пыли на трущиеся поверхности;

механизированное или дистанционное регулирование ширины разгрузочной щели (кроме дробилок типа ККД с жестким верхним подвесом);

возможность установки домкратов для осадки пружин амортизационного узла на дробилках типов КСД и КМД при извлечении недробимых тел (кроме дробилок КСД-600, КМД-600, КСД-900 и КМД-900).

2.6. Дробилки должны быть снабжены автоматической системой смазки.

2.7. При модернизации дробилки не допускается изменение установочных и присоединительных размеров по фундаментным болтам.

2.8. При дроблении на дробилках типов ККД и КРД рудных и нерудных полезных ископаемых неплитняковой текстуры с временным сопротивлением сжатию до 250 МПа, а на дробилках типов

КСД и КМД — до 300 МПа должно быть обеспечено получение коэффициента закрупнения продукта дробления не более:

1,7 — ККД;
2,0 — КРД;
2,8 — КСД;
3,8 — КМД. } при минимальных разгрузочных щелях.

По дробилке КМД-2200Т2 коэффициент закрупнения уточняют при приемочных испытаниях.

2.9. Гранулометрический состав продукта дробления при новых бронях и неизношенных деталях эксцентрикового узла на минимальных щелях определяется кривыми, приведенными в справочном приложении 1.

2.10. По требованию потребителя дробилки типов КСД и КМД должны изготовляться:

с виброизолирующими опорами, снижающими горизонтальную нагрузку на фундамент до значения, не превышающего 3% силы тяжести дробилки (для дробилок с диаметрами основания дробящего конуса 1750 и 2200 мм);

с дистанционным управлением механизмами регулирования ширины разгрузочной щели;

с распределителем питания (для дробилок КМД-2200Т1, КМД-2200Т2 и КМД-3000Т);

с групповой смазочной установкой (кроме дробилок КСД-600, КСД-900, КМД-600, КМД-900).

2.11. По требованию внешнеторговых организаций дробилки должны изготовляться:

со шкивом под клиновые ремни по стандартам заказчика (без ремней);

ККД-1350 с разгрузочной щелью 130 мм;

типов КСД и КМД с диаметрами основания конуса 1750 и 2200 мм с приводным валом на подшипниках качения, со станиной под канатную подвеску и повышенной чистотой обработки воротника противопылевого уплотнения дробящего конуса.

2.12. Качество лакокрасочных покрытий деталей и сборочных единиц должно соответствовать по внутренним поверхностям — VII, по наружным — VI классам покрытий по ГОСТ 9.032—74. Группа условий эксплуатации покрытий — У1 (для климатического исполнения У) и Т1 (для климатического исполнения Т) по ГОСТ 9.104—79. Для исполнения Т лакокрасочные покрытия и подготовка под них — по ГОСТ 15157—69, ГОСТ 9.025—74.

2.13. Для дробилок в климатическом исполнении Т крепежные детали массой до 50 кг должны иметь защитные гальванохимические покрытия.

2.14. Значения показателей надежности дробилок при дроблении полезных ископаемых с временным сопротивлением сжатию в пределах 100—150 МПа должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя надежности	Норма по типам дробилок в годах, не менее	
	ККД и КРД	КСД и КМД
Установленный срок службы дробилки до первого капитального ремонта	6	4,50*
То же, до списания	15	12,2
Установленный срок службы**:		
траверзы	6	—
антифрикционного слоя подшипников эксцентрика	1	1,25
шестерни приводного вала	4	2,50
зубчатого колеса эксцентрика	6	3,00
корпуса и вала дробящего конуса	8	5,50
конических и цилиндрических втулок эксцентрика	—	1,25
сферического подпятника	—	3,00
Коэффициент технического использования	0,8	0,8

* Для КСД-600, КМД-600, КСД-900 и КМД-900 — не менее 3 лет.

** На труднодробимых материалах с временным сопротивлением сжатию более 150 МПа сроки службы сокращают в два раза.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конструкция дробилок должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003—74.

3.2. Эксплуатация дробилок должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002—75 и «Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

3.3. Монтаж и эксплуатация электрооборудования — по ГОСТ 12.2.007.0—75, «Правилам устройства электроустановок (ПУЭ)» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ)», утвержденных Госэнергонадзором.

3.4. Ограждение клиноременной передачи привода (по чертежам изготовителя), площадки для обслуживания, перекрытия ремонтных проемов в фундаменте должны изготовляться потребите-

лем в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

3.5. Освещение органов управления и приборов контроля в рабочем и аварийном состояниях обеспечивает потребитель в соответствии с требованиями СНиП II—4—79, утвержденными Госстроем СССР.

3.6. Дробилка должна быть оборудована системой электрических защит и блокировок для отключения ее при повышении температуры масла или подшипников выше максимально допустимой, исключения самопроизвольного включения привода дробилки после внезапного исчезновения напряжения и исключения одновременного осуществления дистанционного и местного управления механизмами дробилки.

3.7. Уровни звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура дробилки в октавных полосах частот не должны превышать значений, приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Среднегеометрическая частота октавы, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления, дБ, не более:								
при дроблении	98	102	102	102	101	98	90	85
при холостом ходе	96	91	88	87	85	81	77	71

3.8. Значение вибрации, определяемое равнодействующей неуравновешенных сил, должно быть учтено при проектировании строительных конструкций, предназначенных для установки дробилки.

Вибрационные характеристики дробилки — амплитуда, направление и частота вращения равнодействующей, а также средняя скорость убывания частоты вращения равнодействующей при остановке привода на холостом ходу (кроме дробилок КСД-600, КМД-600, КСД-900 и КМД-900) должны быть указаны в монтажном чертеже.

3.9. Уровень вибрации, передающийся от дробилки на рабочие места обслуживающего персонала, не должен превышать значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Направления, по которым нормируется вибрация	Среднеквадратическое значение виброскорости, м/с·10^{-2}					
	Уровень виброскорости, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц					
	2	4	8	16	31,5	63
Вертикальные или горизонтальные	1,3 / 108	0,45 / 99	0,22 / 93	0,2 / 92	0,2 / 92	0,2 / 92

3.10. При работе дробилки под номинальной нагрузкой воздух в зоне ее установки должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005—76. Для этого зоны загрузки и разгрузки дробилки должны быть изолированы от зоны обслуживания и соединены с системой отсосной вентиляции по ГОСТ 12.4.021—75 (кроме дробилок, установленных на передвижных установках). Изоляция зоны разгрузки дробилок всех типов, а также зоны загрузки дробилок типов ККД и КРД обеспечивается потребителем.

3.11. Управление дробилкой — дистанционное, аварийная остановка и запуск для ремонтных и других целей — местные.

3.12. Наружные поверхности движущихся частей должны быть окрашены в красный цвет в соответствии с ГОСТ 12.4.026—76.

3.13. Трубопроводы, соединяющие дробилку со смазочной и гидравлическими установками и системой водоснабжения, должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 14202—69.

3.14. Символы органов управления — по ГОСТ 12.4.040—78.

3.15. Дробилки (кроме КСД-600, КМД-600, КСД-900 и КМД-900) должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией, информирующей о нормальной работе или неисправностях в системах привода и смазки. Сигнальные лампы должны иметь надписи, указывающие на значения сигналов.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект дробилки входят:

комплектующие изделия;

запасные части.

4.1.1. Комплектующие изделия:

индивидуальная смазочная установка с приборами контроля;

аппаратура и трубопроводы разводки смазки и гидропривода по дробилке;

фундаментальные болты для крепления дробилки;

ограждения соединительных муфт;

подмоторная плита (салазки) главного привода;

фундаментные плиты (для дробилок КРД, КСД-2200 и КМД-2200);

приводные ремни (к дробилкам типа ККД и КРД);

двигатель главного привода с низковольтной частью системы управления;

электрооборудование смазочной установки и гидропривода;

приспособления, инструмент и принадлежности по спецификации изготовителя.

4.1.2. Запасные части к дробилкам типов ККД и КРД:

эксцентрик с комплектом подпятниковых колец;

шестерня и комплект вкладышей (втулок) приводного вала;

втулки и шайба верхнего подвеса;

комплект деталей крепления броней дробящего конуса;

пест с дисками и втулками;

два комплекта уплотнения гидроцилиндра регулирования щели;

комплект броней дробящего конуса и дробильной чаши;

комплект броней нижнего пояса дробящего конуса и дробильной чаши для дробилок ККД-1200, ККД-1350 и ККД-1500 (для вновь строящихся предприятий).

4.1.3. Запасные части к дробилкам типов КСД и КМД:

шестерня приводного вала;

коническая и цилиндрическая втулки эксцентрика (для дробилок КСД-3000 и КМД-3000 — эксцентрик в сборе, для дробилок КСД-600, КСД-900, КМД-600, КМД-900 — по требованию потребителя);

комплект броней дробящего конуса и дробильной чаши (для дробилок типа КМД вновь строящихся предприятий — два комплекта).

4.2. К комплекту дробилки прилагают следующую документацию:

паспорт (формуляр);

паспорта (формуляры) на покупные изделия;

инструкции (руководства) по эксплуатации;

сборочный чертеж дробилки;

комплект чертежей сборочных единиц;

комплект чертежей быстроизнашивающихся деталей (для дробилок, изготовляемых для нужд народного хозяйства);

монтажный чертеж;

электрические принципиальные схемы;

инструкцию по наплавке баббита (если в состав изделия входит баббитовый подшипник);

контрольные ведомости (упаковочные листы) с указанием наименования сборочных единиц и деталей, входящих в комплект дробилки, включая комплектующие изделия и запасные части;

каталог деталей и сборочных единиц (для экспорта) по ГОСТ 2.602—68.

4.3. Эксплуатационную документацию на дробилки, изготовляемые для нужд народного хозяйства, выполняют по ГОСТ 2.601—68.

Для экспорта эксплуатационная документация — по ГОСТ 2.601—68, а товаросопроводительная документация — по ГОСТ 6.37—79. Число комплектов документации указывают в заказе-наряде внешнеторговой организации.

4.4. По согласованию изготовителя с потребителем допускается поставка полного комплекта рабочих чертежей, а также чертежей приспособлений для обслуживания и ремонта дробилки.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия дробилок требованиям настоящего стандарта и конструкторской документации дробилки должны подвергаться:

приемо-сдаточным испытаниям (каждая дробилка);

периодическим испытаниям у потребителя при полной загрузке дробилки. Испытания проводит предприятие-изготовитель не реже одного раза в 3 года одной дробилки каждого типоразмера и исполнения (допускается проведение испытаний потребителем при участии изготовителя). В части проверки шумовых и вибрационных характеристик испытанию подвергают дробилки одного из исполнений каждого типоразмера, согласно табл. 1 и 2 (или 3);

эксплуатационным испытаниям у потребителя (каждая дробилка) при полной загрузке, непрерывно в течение 72 ч с кратковременными (не более 30 мин) остановками для осмотра. Испытания проводит потребитель не позднее чем через один месяц со дня ввода дробилки в эксплуатацию (кроме дробилок КСД-600, КМД-600, КСД-900 и КМД-900).

5.2. При приемо-сдаточных испытаниях проверяют:

соответствие деталей и сборочных единиц рабочим чертежам:

правильность и качество сборки дробилки;

работу дробилки на холостом ходу;

качество внешней отделки, маркировки, консервации и упаковки.

5.3. При эксплуатационных и периодических испытаниях проверяют:

производительность;

коэффициент закрупнения продукта дробления;

значение мощности, потребляемой главным приводом;

устойчивость положения опорного кольца при дроблении (для дробилок типов КСД и КМД);

уровни звукового давления в октавных полосах частот (под номинальной нагрузкой — при эксплуатационных испытаниях, на холостом ходу — при периодических испытаниях);

вибрационные характеристики (по п. 3.8 — при периодических испытаниях, по п. 3.9 — при эксплуатационных испытаниях);

содержание пыли в воздухе зоны обслуживания (при эксплуатационных испытаниях).

5.4. Результаты эксплуатационных испытаний вносят в акт технической приемки и сдачи в эксплуатацию дробилки.

Результаты периодических испытаний оформляют протоколом согласно требованиям ГОСТ 15.001—73.

5.5. Предприятие-изготовитель после каждого усовершенствования, изменяющего технологическую характеристику дробилки, должно производить типовые испытания опытного образца в эксплуатационных условиях для проверки соответствия его показателей требованиям настоящего стандарта.

5.6. Приемо-сдаточные испытания дробилок, изготовляемых на экспорт, должно проводить предприятие-изготовитель по расширенной программе.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

6.1. Размеры дробилок на соответствие табл. 1—3 следует проверять универсальным инструментом по ГОСТ 7502—80, и другим инструментом, обеспечивающим точность измерений в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

6.2. Мощность главного привода (табл. 1—3) следует измерять приборами по ГОСТ 8476—78 класса точности не ниже 1,5.

6.3. Производительность дробилки при эксплуатационных и периодических испытаниях определяют с помощью конвейерных весов или по скорости конвейера и его погонной нагрузке.

6.4. Разность ширины разгрузочной щели (табл. 2, 3) определяют в четырех точках, равномерно расположенных по окружности, при неизношенных сопряжениях корпусных деталей и бронях с износом не более 10%. Для измерения ширины щели используют закрепленные на проволоке свинцовые кубики, сторона которых превышает намеченный к установке размер щели.

6.5. Гранулометрический состав исходного питания и дробленой руды устанавливают по пробам в соответствии с ГОСТ 17498—72.

6.6. Коэффициент закрупнения K определяется соотношением:

$$K = \frac{S_{95}}{b_{1\text{ср}}},$$

где S_{95} — размер квадратной ячейки сита в мм, через которую проходит 95% продукта дробления;

$b_{1_{ср}}$ — ширина разгрузочной щели в мм, определяемая как средняя арифметическая четырех измерений равномерно по окружности, одно из которых может быть меньше устанавливаемой ширины разгрузочной щели до 25% (кроме дробилок с самоустанавливающимся эксцентриком).

Для определения коэффициента закрупнения используют пробы продукта дробления конусных дробилок, полученные в процессе эксплуатационных и периодических испытаний.

6.7. Уровни звукового давления (п. 3.7) определяют по ГОСТ 12.1.026—80. При этом дробилка должна работать под номинальной нагрузкой или на холостом ходу. Остальные дробилки и связанное с ними оборудование в помещении должны быть выключены.

6.8. Частоту вращения равнодействующей, среднюю скорость ее убывания (п. 3.8) при остановке привода дробилки на холостом ходу определяют по фактической частоте вращения приводного вала и времени остановки дробилки после выключения привода. Амплитуду и направление равнодействующей инерционных сил принимают по монтажному чертежу дробилки.

6.9. Взятие проб воздуха в зоне обслуживания дробилки (п. 3.10) должно производиться при работающей системе отсосной вентиляции. Другие источники образования пыли должны быть выключены.

6.10. Проверка показателей надежности (п. 2.14) должна производиться на основании статистических данных эксплуатации дробилок.

6.11. Методы испытаний дробилок и их составных частей на устойчивость в тропическом климате устанавливают в программе и методике предприятия-изготовителя по требованию потребителя.

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Маркировка

7.1.1. На каждой дробилке должна быть прикреплена коррозионно-стойкая табличка, изготовленная по ГОСТ 12971—67 и содержащая следующие данные:

товарный знак изготовителя;

наименование и условное обозначение дробилки (индекс);

порядковый номер дробилок по системе нумерации изготовителя;

год и месяц выпуска;

обозначение настоящего стандарта;

изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 для дробилок, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

На экспортных дробилках в табличке должна быть добавлена надпись «Сделано в СССР». Не наносят на табличку изображение государственного Знака качества, обозначение стандарта, а также товарный знак изготовителя, если он не зарегистрирован по стране-импортеру.

Табличка должна быть выполнена на языке, указанном в заказе-наряде внешнеторговой организации.

7.1.2. Детали дробилки должны иметь маркировку в местах, указанных на рабочих чертежах.

Мелкие детали должны маркироваться на прикрепленных к ним ярлыках.

7.1.3. Маркировка транспортных мест — по ГОСТ 14192—77 и в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторговой организации.

7.2. Упаковка

7.2.1. Консервация дробилок, их сборочных единиц и деталей должна производиться согласно требованиям ГОСТ 9.014—78 для условий транспортирования 7 (Ж1) (для климатического исполнения У) и 9 (ОЖ1) (для климатического исполнения Т и морских перевозок) по ГОСТ 15150—69.

7.2.2. Упаковка дробилок, их сборочных единиц и деталей должна производиться по ГОСТ 23170—78 и в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторговой организации.

Упаковка сборочных единиц и деталей дробилки, комплектующих изделий и запасных частей дробилки должна быть выполнена согласно чертежам изготовителя.

7.2.3. Консервация и упаковка должны обеспечивать сохранность дробилки и ее составных частей при транспортировании и хранении в следующие сроки: 1 год для дробилок, изготовляемых для нужд народного хозяйства; 3 года для дробилок и ее составных частей, изготовляемых на экспорт; для запасных частей по отдельным заказам-нарядам внешнеторговой организации в климатическом исполнении У — 5 лет, в климатическом исполнении Т — 3 года.

По истечении указанных сроков переконсервацию производит потребитель.

7.2.4. Крупногабаритные сборочные единицы и детали дробилок транспортируют без упаковки. При этом обработанные сопрягаемые поверхности должны быть защищены от повреждений. Сборочные единицы, не допускающие открытого транспортирования, а также мелкие детали должны быть упакованы в ящики по ГОСТ 2991—76, ГОСТ 10198—78, а для экспорта — по ГОСТ 10.65—72 и заказу-наряду внешнеторговой организации.

7.2.5. Документация, прилагаемая к дробилке, должна быть завернута в бумагу и опломбирована. Опломбированные пакеты должны быть завернуты в водонепроницаемую бумагу по ГОСТ 8828—75 или пергамин, упакованы в фанерный ящик (полиэтиленовый пакет), помещаемый в один из упаковочных ящиков.

На ящике, в котором помещена документация, должна быть надпись «Документация здесь».

7.2.6. Каждое грузовое место должно сопровождаться упаковочным листом. Полный комплект всех упаковочных листов должен быть отправлен потребителю совместно с комплектом документации.

7.3. Транспортирование

7.3.1. Дробилки транспортируют железнодорожным и морским транспортом, разобранными на транспортабельные крупногабаритные сборочные единицы.

Условия транспортирования — по категории 7 (Ж1) для климатического исполнения У и по 9 (ОЖ1) для исполнения Т и морских перевозок по ГОСТ 15150—69.

Транспортирование негабаритных и тяжеловесных дробилок и сборочных единиц на железнодорожных транспортерах оформляют разрешением для каждой отдельной отправки в порядке, установленном Министерством путей сообщения.

7.3.2. Крепление дробилок и их составных частей на транспортных средствах производят по чертежам и расчетам предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке.

7.3.3. Погрузка и крепление дробилок и крупногабаритных единиц при транспортировании их железнодорожным транспортом осуществляют в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, а негабаритных дробилок и сборочных единиц, перевозимых на транспортерах, в соответствии с инструкцией по перевозке грузов, утвержденной Министерством путей сообщения.

7.4. Условия хранения составных частей дробилок:

крупногабаритных деталей и сборочных единиц — по группе 8 (ОЖ3), а для экспорта 3 (Ж3) (климатическое исполнение У и Т) по ГОСТ 15150—69;

деталей, упакованных в тару, электрического, смазочного, гидравлического оборудования, эксцентриков и мест с документацией, а также запасных частей по отдельным заказам-нарядам внешнеторговых организаций — по группе 2 (С) (для исполнения У) и 3 (Ж3) (для исполнения Т) по ГОСТ 15150—69.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Группа условий эксплуатации дробилок по ГОСТ 15150—69:

С3 — для климатического исполнения У;

Ж1 — для климатического исполнения Т.

8.2. Эксплуатация дробилок должна производиться в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по монтажу и эксплуатации.

8.3. Перечень сменных сборочных единиц для ремонта приведен в справочном приложении 2.

8.4. По согласованию с изготовителем допускается использование дробилок ККД-1500/180 с разгрузочной щелью 160 мм, ККД-1500/270 — со щелью 300 мм, ККД-1350/170 — со щелью 150 мм.

8.5. Дистанционное управление дробилками должно осуществляться из звукопылевиброизолированного помещения, выполненного в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003—76, ГОСТ 12.1.005—76 и ГОСТ 12.1.012—78.

8.6. Лица, вынужденные по производственной необходимости временно находиться в непосредственной близости от дробилки, должны иметь индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.011—75, в том числе от шума по ГОСТ 12.4.051—78.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие дробилок требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим стандартом и эксплуатационной документацией.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации дробилок — 18 мес со дня ввода дробилки в эксплуатацию.

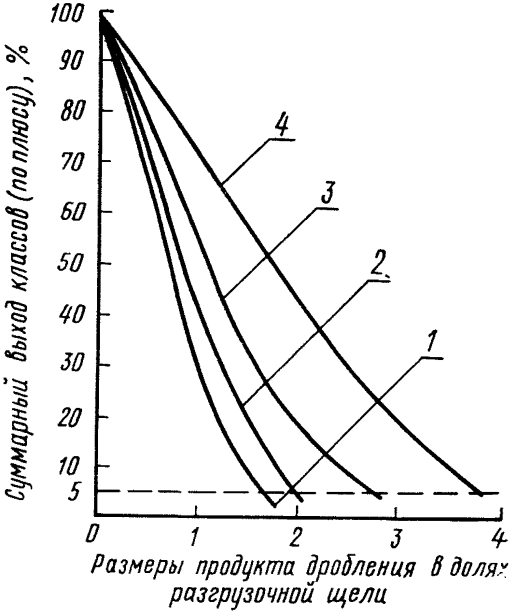
Гарантийный срок эксплуатации дробилок, изготовляемых на экспорт, — 18 мес со дня ввода дробилки в эксплуатацию, но не более 24 мес с момента проследования через Государственную границу СССР.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации дробилок не распространяется на брони дробящего конуса и дробильной чаши, вышедшие из строя вследствие естественного износа, а также на покупные насосы и запорную аппаратуру.

9.4. Скрытые дефекты, выявленные в процессе эксплуатации экспортных дробилок, устраняет предприятие-изготовитель вне зависимости от гарантийного срока.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Характеристика гранулометрического состава продукта дробления конусных дробилок при переработке материалов с временным сопротивлением сжатию по п. 2.3 настоящего стандарта



1—для ККД; *2*—для КРД; *3*—для КСД; *4*—для КМД

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Перечень сменных сборочных единиц для агрегатного ремонта дробилок

Наименование сборочных единиц	Нормы для типов дробилок*, шт.		
	ККД	КРД	КСД и КМД
	при числе дробилок		
	1; 2	4	6
Дробящий конус	1	1	1
Эксцентрик	1	1	1
Приводной вал	1	1	1
Траверза	1	1	—
Дробильная чаша	1	1	—
Опорная чаша	—	—	1
Регулирующее кольцо	—	—	1

* При увеличении числа дробилок соответственно увеличивается число сборочных единиц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

Исполнения типоразмеров конусных дробилок и их коды в соответствии с ОКП

КОД	КЧ	Обозначение исполнения дробилки по чертежу
48 4324 0013	07	ККД-500/75
48 4325 0022	01	ККД-900/140
48 4326 0013	08	ККД-1200/150
48 4326 0019	02	ККД-1200/220
48 4326 0022	07	ККД-1200/150—2
48 4326 0025	04	ККД-1200/220—2
48 4328 4001	08	ККД-1350/170
48 4328 4004	05	ККД-1350/250
48 4328 4007	02	ККД-1350/170—2
48 4328 4010	07	ККД-1350/250—2
48 4327 0012	04	ККД-1500/180
48 4327 0025	10	ККД-1500/270
48 4327 0028	07	ККД-1500/180—2
48 4327 0031	01	ККД-1500/270—2
48 4328 1316	04	КРД-700/75
48 4328 1319	01	КРД-700/100
48 4328 2211	08	КСД-600
48 4328 2214	05	КСД-600-Д
48 4328 2511	10	КСД-900
48 4328 2508	05	КСД-900-Д
48 4321 0013	00	КСД-1200Гр
48 4321 0019	05	КСД-1200Т
48 4321 0016	08	КСД-1200Гр-Д
48 4321 0022	10	КСД-1200Т-Д
48 4322 0012	07	КСД-1750Гр
48 4322 0018	01	КСД-1750Т
48 4322 0015	04	КСД-1750Гр-В
48 4322 0021	06	КСД-1750Т-В
48 4322 0006	05	КСД-1750Гр-Д
48 4322 0009	02	КСД-1750Т-Д
48 4323 1012	09	КСД-2200Гр
48 4323 1018	03	КСД-2200Т
48 4323 1015	06	КСД-2200Гр-В
48 4323 1021	08	КСД-2200Т-В
48 4323 1006	07	КСД-2200Гр-Д
48 4323 1009	04	КСД-2200Т-Д
48 4323 3007	09	КСД-3000Гр
48 4323 3011	02	КСД-3000Т
48 4323 3014	10	КСД-3000Гр-Д
48 4323 3017	07	КСД-3000Т-Д
48 4328 5201	09	КМД-600
48 4328 5204	06	КМД-600-Д

КОД	КЧ	Обозначение исполнения дробилки по чертежу
48 4328 5501	00	КМД-900
48 4328 5504	08	КМД-900-Д
48 4321 0026	06	КМД-1200Гр
48 4321 0033	07	КМД-1200Т
48 4321 0029	03	КМД-1200Гр-Д
48 4321 0036	04	КМД-1200Т-Д
48 4322 0025	07	КМД-1750Гр
48 4322 0032	03	КМД-1750Т
48 4322 0028	10	КМД-1750Гр-В
48 4322 0035	00	КМД-1750Т-В
48 4322 0038	08	КМД-1750Гр-Д
48 4322 0041	02	КМД-1750Т-Д
48 4323 1025	04	КМД-2200Гр
48 4323 1032	05	КМД-2200Т1
48 4323 1035	02	КМД-2200Т2
48 4323 1028	01	КМД-2200Гр-В
48 4323 1038	10	КМД-2200Т1-В
48 4323 1041	04	КМД-2200Т2-В
48 4323 1044	01	КМД-2200Гр-Д
48 4323 1047	09	КМД-2200Т1-Д
48 4323 1050	03	КМД-2200Т1-П
48 4323 3001	04	КМД-3000Гр
48 4323 3004	01	КМД-3000Т
48 4323 3020	01	КМД-3000Гр-Д
48 4323 3023	09	КМД-3000Т-Д
48 4323 3026	06	КМД-3000Т-П

Группа Г41

Изменение № 1 ГОСТ 6937—81 Дробилки конусные. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.05.87 № 1718

Дата введения 01.11.87

Пункт 1.3. Таблица 2. Графа КСД-900. Заменить значение: 2000 на 2500; таблица 3. Графа КМД-900. Заменить значение: 2000 на 2500; дополнить типоразмером — КМД-3000Т1:

Наименование	Норма для типоразмеров
	КМД-3000Т1
Диаметр основания дробящего конуса D, мм	3000
Ширина приемной щели на открытой стороне, b, мм	100
Диапазон регулирования ширины разгрузочной щели b_1, в фазе сближения профилей, мм	7—15
Разность ширины разгрузочной щели b_1 в четырех точках, мм, не более	5
Наибольший размер кусков питания, мм	85
Производительность на материале с временным сопротивлением сжатию 100—150 МПа и влагосодержанием до 4 %, в открытом цикле, м³/ч, не менее	320—440***
Мощность главного привода, кВт, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более:	
длина L	7000
ширина B	5500
высота H	7100
Масса дробилки*, т, не более	250

(Продолжение см. с. 166)

Пункт 2.12. Заменить ссылки: ГОСТ 15157—69 на ГОСТ 9.401—79, ГОСТ 9.025—74 на ГОСТ 9.402—80.

Пункт 2.14. Таблица 4. Графу «Наименование показателя надежности» после слов «срок службы**» дополнить словами: «до замены»; после слова «использования» дополнить словами: «не менее».

Пункт 5.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «периодическим испытаниям у потребителя при полной загрузке дробилки. Испытание проводит предприятие-изготовитель не ранее чем за год до очередной аттестации одной дробилки каждого типоразмера и исполнения. В части проверки шумовых и вибрационных характеристик испытаниям подвергают дробилки одного из исполнений каждого типоразмера согласно табл. 1 и 2 (или 3)».

Пункт 6.3 дополнить абзацем: «Для дробилок ККД и КРД производительность может быть определена путем измерения времени дробления определенного объема загружаемого материала при непрерывном питании».

Пункт 6.4 после слов «не более 10 %» изложить в новой редакции: «Для измерения ширины щели используют закрепленные на гибкой подвеске элементы из пластического материала, например свинца, сторона которых превышает намеченный к установке размер щели».

Пункт 6.5 изложить в новой редакции: «6.5. Гранулометрический состав питания и продукта дробления при размере максимального куска до 250 мм устанавливается методом ситового анализа проб по СТ СЭВ 958—78, при размере кусков свыше 250 мм — измерением, либо фотопланиметрированием».

Пункт 6.6. Экспликация после слов «дробления» дополнить словами: «(размер максимального куска — по СТ СЭВ 958—78)».

Пункт 6.7 изложить в новой редакции: «6.7. Уровни звукового давления (п. 3.7) — по ГОСТ 12.1.028—80. При этом дробилка должна работать под номинальной нагрузкой или на холостом ходу. Остальные источники шума в помещении должны быть выключены».

(Продолжение см. с. 167)

(Продолжение изменения к ГОСТ 6937—81)

Пункт 7.1.1. Седьмой абзац исключить.

Пункт 7.2.4. Заменить ссылки: ГОСТ 2991—76 на ГОСТ 2991—85, ГОСТ 10.65—72 на ГОСТ 24634—81.

Пункт 7.2.5 дополнить абзацем: «Документация упакованная в герметичных полиэтиленовых пакетах, может не опломбироваться».

(Продолжение см. с. 168)

(Продолжение изменения к ГОСТ 6937—81)

Пункт 8.5. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.003—76 на ГОСТ 12.1.003—83.

Пункт 9.2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Гарантийный срок эксплуатации дробилок 18 мес с момента ввода в эксплуатацию».

(ИУС № 8 1987 г.)
