

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МЕЛЬНИЦЫ ТРУБНЫЕ ПОМОЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 12367—85

Издание официальное

Е

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством строительного, дорожного и коммунального машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. А. Береснев (руководитель темы), **П. И. Миронов, А. С. Князев, С. Н. Дегтярева, М. М. Князева**

ВНЕСЕН Министерством строительного, дорожного и коммунального машиностроения

Член Коллегии **С. А. Громов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 ноября 1985 г. № 3703

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Н. В. Белякова*
Корректор *Т. И. Кононенко*

Сдано в наб. 18.12.85 Подп. в печ 23.01.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,97 уч.-изд. л.
Тир. 10.000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1587

УДК 621.926.54 : 006.354 Группа Г45

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МЕЛЬНИЦЫ ТРУБНЫЕ ПОМОЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Общие технические условия

Tube mills of grinding units.
General specifications

ГОСТ 12367—85

Взамен
ГОСТ 12367—77 и
ГОСТ 24017—80

ОКП 48 4424

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 ноября 1985 г. № 3703 срок действия установлен

с 01.01.87
до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на трубные мельницы (далее — мельницы), предназначенные для помола цементного сырья и клинкера в открытом и замкнутом циклах, изготовляемые в климатическом исполнении УХЛ для нужд народного хозяйства и в климатическом исполнении Т — для экспорта, категории размещения 4 по ГОСТ 15150—69.

Стандарт соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 905—67.

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Мельницы должны изготовляться следующих типов:

МСС — мельница сырьевая с одновременной сушкой (вентилируемая) для помола сырьевых материалов при работе в замкнутом цикле;

МС — мельница сырьевая для помола сырьевых материалов мокрым способом при работе в открытом или замкнутом циклах;

МЦ — мельница цементная для помола цементного клинкера и добавок при работе в открытом или замкнутом циклах.

1.2. Основные параметры и размеры мельниц должны соответствовать указанным в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Е

© Издательство стандартов, 1986

Наименование основных параметров и размеров	Нормы по типоразмерам								
	Тип МСС			Тип МС					
	4,2×10,0	4,8×10,0	5,0×12,5	2,0×10,5	2,6×13,0	3,2×8,5	3,2×15,0	4,0×13,5	3,0×14,0
1. Внутренний диаметр барабана, мм (пред. откл. J_s 17)	4120	4800	4960	2000	2600	3200	3200	3970	3000
2. Длина барабана, мм (пред. откл. ±10 мм)	10000	10000	12500	10520	13020	8520	15020	13910	14020
3. Номинальная производительность, т/ч (пред. откл. ±15%)	100,0	150,0	200,0	17,6	41,0	145,0	70,0	135,0	65,0
4. Мощность двигателя главного привода, кВт, не более	2000	3150	5000	500	1000	1000	2000	3150	1600
5. Номинальная частота вращения барабана, 1 $мин^{-1}$ $(^{+0,4\%}_{-5,0\%})$	15,625	14,600	14,300	$\frac{20,980}{23,000*}$	20,146	18,530	16,940	16,100	18,460
6. Удельный расход электроэнергии кВт·ч·$т^{-1}$ (МДж·$т^{-1}$), не более	19,5 (70,2)	19,0 (68,6)	19,5 (70,2)	23,6 (92,1)	24,2 (87,1)	6,2 (22,3)	27,2 (97,9)	23,0 (82,8)	23,0 (82,8)
7. Удельная масса $т \cdot т^{-1} \cdot ч$, не более	3,0	2,95	3,5	6,0	5,5	1,6	5,2	3,75	4,2
8. Масса мелющих тел, т, не более	120	180	260	32	80	80	140	226	130

Продолжение

Наименование основных параметров и размеров	Нормы по типоразмерам					
	Тип МЦ					
	2,0×10,5	2,6×13,0	3,2×15,0	4,0×13,5	3,0×14,0	5,0×16,5
1. Внутренний диаметр барабана, мм (пред. откл. J_s 17)	2000	2600	3200	3970	3000	4960
2. Длина барабана, мм (пред. откл. ±10 мм)	10520	13020	15020	13910	14020	16500
3. Номинальная производительность, т/ч (пред. откл. ±15%)	10,0	25,0	50,0	100,0	43,0	175,0
4. Мощность двигателя главного привода, кВт, не более	500	1000	2000	3150	1600	6300
5. Номинальная частота вращения барабана, 1 $мин^{-1}$ $(^{+0,4\%}_{-5,0\%})$	$\frac{20,980}{23,000*}$	20,146	16,940	16,100	18,460	14,300
6. Удельный расход электроэнергии, $кВт \cdot ч \cdot т^{-1}$, ($МДж \cdot т^{-1}$), не более**	45,0 (162,0)	38,6 (138,96)	38,0 (136,8)	31,2 (112,5)	36,5 (131,3)	35,2 (126,7)
7. Удельная масса, $т \cdot т^{-1} \cdot ч$, не более***	10,5	9,2	7,6	4,85	6,3	5,2
8. Масса мелющих тел, т, не более	32	80	140	226	130	440

* Для мельниц с планетарным редуктором.

** Удельный расход электроэнергии указан по потребляемой мощности главного электродвигателя.

*** Удельная масса указана без учета массы мелющих тел, массы электрической части, запасных частей и инструмента.

Примечание. Производительность мельницы за 1 ч непрерывной работы обеспечивается при соблюдении следующих условий:

для типа МСС — влажность материала не выше 6%, крупность до 25 мм, размалываемость 50 кг/кВт·ч, тонкость помола 15% остатка размалываемого материала на сите из сетки № 008К по ГОСТ 3584—73. Выгрузка материала пневматическая;

для типа МС — крупность материала до 25 мм, размалываемость 50 кг/кВт·ч, тонкость помола 15% остатка размалываемого материала на сите из сетки № 008К по ГОСТ 3584—73, за исключением мельницы МС 3,2×8,5, предназначенной для помола мягких сырьевых материалов (например, мел);

для типа МЦ — крупность материала до 25 мм, размалываемость 40 кг/кВт ч, температура клинкера до 90°С, тонкость помола 15% остатка размалываемого материала на сите из сетки № 008К по ГОСТ 3584—73.

Производительность указана при работе мельниц в открытом цикле, а мельниц типа МСС и типоразмеров МЦ 4,0×13,5 и МЦ 5,0×16,5 — в замкнутом цикле.

При других условиях эксплуатации мельниц производительность определяют по методике определения производительности, приведенной в рекомендуемом приложении.

Пример условного обозначения сырьевой мельницы с одновременной сушкой с диаметром барабана 4120 мм и длиной 10 000 мм:

Мельница МСС 4,2×10,0 ГОСТ 12367—85

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Мельницы следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, и техническим условиям на конкретные мельницы.

Мельницы, изготовляемые для экспорта, кроме того, должны соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

2.2. Мельницы следует изготовлять с центральным, периферийным или безредукторным приводом.

2.3. Конструкция мельниц должна обеспечивать:

работу мельницы в непрерывном режиме;

механизированную загрузку и выгрузку материала;

подачу сушильного агента (газа) от печных агрегатов с температурой до 350°С — для сырьевых мельниц с одновременной сушкой;

применение унифицированных бронефутеровочных плит;

возможность изменения длин камер мельниц перестановкой междукамерной перегородки в зависимости от размолоспособности загружаемого материала;

дистанционное и местное управление главным приводом с системой смазки, а также местное управление вспомогательным приводом.

2.4. Конструкция мельниц должна предусматривать:

места установки средств автоматического контроля и регулирования питания материалом, измерения температуры цапфовых подшипников мельницы, измерения температуры масла в маслостанциях мельницы и редуктора;

вспомогательный привод, обеспечивающий вращение барабана с полной загрузкой;

систему жидкой циркуляционной смазки привода и подшипников мельниц с автоматическим контролем ее работы;

устройства для улавливания и удаления осколков футеровки, мелющих тел и других неразмалываемых включений;

люки в каждой камере для загрузки и выгрузки мелющих тел, бронефутеровочных плит и для смены других изношенных деталей;

систему блокировки отключения главного привода мельницы при перегреве подшипников, отключении технологического оборудования, падении давления в маслосистеме ниже нормы;

уплотнения, исключающие выбивание пыли, вытекание шлама из мельниц, а также утечку масла.

2.5. Сборочные единицы и детали мельниц должны иметь захватные устройства (рымы, приливы, проушины) для строповки или на них должны быть указаны несмываемой краской места захвата стропами.

2.6. Конструкция цементных мельниц диаметром 2600 мм и более должна предусматривать возможность ввода поверхностно-активных веществ (ПАВ) и воды.

2.7. Типы и конструктивные элементы сварных швов — по ГОСТ 8713—79, ГОСТ 11533—75, ГОСТ 11534—75, ГОСТ 5264—80, ГОСТ 14771—76, ГОСТ 15164—78, ГОСТ 16037—80.

2.8. Сварочные материалы — по ГОСТ 9466—75, ГОСТ 9467—75, ГОСТ 2246—70, ГОСТ 9087—81.

Требования к качеству сварных соединений указывают в рабочих чертежах, утвержденных в установленном порядке.

2.9. Лакокрасочные покрытия мельниц климатического исполнения УХЛ должны соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032—74 и условиям эксплуатации У1 по ГОСТ 9.104—79, мельниц климатического исполнения Т — классу V по ГОСТ 9.032—74 и условиям эксплуатации Т1 по ГОСТ 9.104—79.

Подготовка металлических поверхностей под лакокрасочные покрытия — по ГОСТ 9.402—80.

Сопрягаемые поверхности сборочных единиц и деталей должны быть законсервированы, а поверхности, соприкасающиеся с бетоном, должны быть окрашены или законсервированы нанесением легкоудаляемых антикоррозионных материалов.

2.10. Срок службы мельниц до капитального ремонта — не менее 54 *мес. Коэффициент технического использования* — 0,85.

2.11. Наработка на отказ — не менее 620 ч.

2.12. Отказом мельниц считается наступление одного из следующих событий: выход из строя главного редуктора, промежуточного вала, крышек, корпуса мельницы, нарушающих работоспособность мельницы.

2.13. Срок службы основных быстроизнашивающихся деталей мельниц до их замены должен быть не менее, месяцы:

бронефутеровочных плит 1-й камеры	12
2-й камеры	20
междукамерной перегородки	24
выходной перегородки	30
быстроходного вала	54

2.14. При изготовлении мельниц должна быть предусмотрена контрольная сборка сопрягаемых сборочных единиц.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конструкция мельниц должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—74.

3.2. Строповку сборочных единиц и деталей следует проводить в соответствии со схемами строповки.

3.3. Эксплуатация мельниц — по ГОСТ 12.3.002—75.

2.4. Привод мельницы должен иметь предупредительную световую и звуковую сигнализацию.

3.5. Мельницы должны иметь шумопоглащающие (шумоизолирующие) устройства.

3.6. Рабочее место оператора должно находиться в звуковиброизолированном помещении (кабине), отвечающем санитарным и эргономическим нормам промышленных помещений.

3.7. Уровни шума на рабочем месте обслуживания мельницы должны соответствовать требованиям санитарных норм 3223—85 и ГОСТ 12.1.003—83.

3.8. Уровни звукового давления в октавных полосах частот на расстоянии 1 м от наружного контура мельницы не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Среднегеометрическая частота октавы, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления, дБ, не более	95	100	104	107	110	107	101	98

3.9. Концентрация пыли на рабочем месте оператора не должна превышать предельно допускаемых норм по ГОСТ 12.1.005—76.

3.10. Вибрация, создаваемая мельницей на рабочем месте оператора, не должна превышать норм по ГОСТ 12.1.012—78.

3.11. Пульт управления и участки обслуживания мельницы должны быть снабжены символами и органами управления по ГОСТ 12.4.040—78, надписями, цветовыми сигналами и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026—76 и ГОСТ 23000—78.

3.12. При эксплуатации мельниц должно быть обеспечено освещение органов управления и приборов контроля в рабочем и аварийном состояниях в соответствии с СНиП II-4-79, утвержденными Госстроем СССР.

3.13. Окраска трубопроводов, соединяющих мельницы со смазочной установкой и системой водоснабжения — по ГОСТ 14202—69.

3.14. Сопротивление изоляции электрооборудования — по ГОСТ 21657—83.

3.15. С двух сторон мельницы должны быть рабочие площадки шириной не менее 1000 мм, огражденные перилами высотой не менее 1000 мм, имеющими внизу металлическую облицовку высотой 150 мм и дополнительную ограждающую планку на высоте 500 мм от настила. Расстояние от настила до строительных конструкций помещения должно быть не менее 2000 мм.

3.16. Требования безопасности к электрооборудованию, его монтажу — по ГОСТ 12.2.007.0—75 и ГОСТ 12.2.007.1—75.

3.17. Соединительные муфты приводов, промежуточный вал и крышки мельниц со стороны цапфовых подшипников должны иметь сплошные или сетчатые металлические ограждения.

3.18. Пожарная безопасность мельницы—по ГОСТ 12.1.004—85.

3.19. Мельница должна быть оборудована системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

отключение привода и технологического оборудования при повышении температуры подшипников выше допустимой, при падении давления в маслосистеме ниже нормы и при замыкании на землю силовых цепей и цепей управления;

исключение самопроизвольного включения привода после исчезновения напряжения;

исключение возможности одновременного осуществления местного и дистанционного управления механизмом мельницы.

3.20. Мельница должна быть оборудована системой световой сигнализации, информирующей о наличии напряжения в цепях управления, нормальной работе или неисправностях в системах привода и смазки, а также звуковой сигнализацией, информирующей о возникновении аварийной ситуации.

Сигнальные лампы должны иметь надписи, указывающие назначение сигналов.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект мельницы должны входить:

составные части:

загрузочная часть — 1 компл.;

средняя часть (барабан) — 1 компл.;

разгрузочная часть — 1 компл.;

подшипник мельницы — 2 компл.;

привод (главный и вспомогательный) — 1 компл.;

загрузочная воронка («течка») — 1 компл.;

тумба — 1 компл.;

сито — 1 компл.;

бронефутеровочные плиты с болтами, гайками и шайбами — 1 компл.;

система гидроподпора для мельниц диаметром 3000 мм и более, кроме мельницы МС 3,2×8,5 — 1 компл.;

система смазки — 1 компл.;

электрооборудование — 1 компл.;

электроаппаратура — 1 компл.;

регулировочные клиновые башмаки для установки главного редуктора — 1 компл.;

фундаментные болты — 1 компл.;

ограждения или кожухи для муфт — 1 компл.;

фланцы с прокладками и крепежными деталями для фланцевых соединений — 1 компл.;

специальный инструмент и приспособления для монтажа, испытаний и эксплуатации по ведомости ЗИП — 1 компл.;

запасные части:

торцевые брони — 10% от компл.;

бронефутеровочные плиты 1-й камеры — 1 компл.;

бронефутеровочные плиты 2-й камеры — 5% от комплекта;

бронефутеровочные болты и гайки — 20% от комплекта;

уплотнительные элементы для валов редукторов, муфт промежуточного соединения, подвенцовых шестерен (резиновые и войлочные детали) — 1 компл.;

секторы междукамерной перегородки — 15% от комплекта;

секторы для выходной перегородки — 10% от комплекта;

цапфовые вкладыши — 1 шт.;

быстроходный вал редуктора главного привода (для цилиндрических редукторов) — 1 шт.;

устройство для ввода ПАВ и воды (по согласованию изготовителя с потребителем) — 1 шт.

4.2. К каждой мельнице должна быть приложена следующая документация:

рабочие чертежи сборочных единиц, основных деталей и схемы в соответствии с перечнем предприятия-изготовителя — 1 компл.;

эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601—68;

ремонтная документация по ГОСТ 2.602—68 с 1 июля 1988 г.

К мельницам, изготовляемым для экспорта, кроме того, прилагают товаро-сопроводительную документацию по ГОСТ 6.37—79, а ремонтную документацию по ГОСТ 2.602—68 с 1 июля 1988 г.

Документацию составляют на языке, указанном в заказе-наряде внешнеторговой организации.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия мельниц требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель проводит приемо-сдаточные и периодические испытания.

5.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую мельницу на соответствие требованиям пп. 1, 2 табл. 1 (в части размеров) и пп. 2.7 и 2.9.

5.3. Периодическим испытаниям на соответствие всем требованиям настоящего стандарта подвергают одну мельницу каждого типоразмера, прошедшую приемо-сдаточные испытания, один раз в 5 лет.

Испытания следует проводить под нагрузкой в условиях эксплуатации.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Внутренний диаметр и длину мельниц (пп. 1, 2 табл. 1) проверяют специальным или универсальным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

6.2. Производительность мельниц, удельный расход электроэнергии, удельную массу, массу мелющих тел (пп. 3, 6, 7, 8 табл. 1) проверяют путем замеров и расчетов.

6.3. Мощность двигателя главного привода (п. 4 табл. 1) проверяют приборами класса точности не ниже 1,5 по ГОСТ 8476—78.

6.4. Температуру вкладышей цапфовых подшипников (п. 2.4) проверяют по показаниям установленных в них термометров.

6.5. Качество сварных швов (п. 2.7) проверяют по ГОСТ 3242—79, ГОСТ 6996—66 и методом неразрушающего контроля по ГОСТ 7512—82 и ГОСТ 14782—76.

6.6. Показатели надежности (пп. 2.10, 2.11, 2.12, 2.13) проверяют по данным подконтрольной эксплуатации.

Система сбора и обработки информации — по ГОСТ 16468—79.

6.7. Шумовые характеристики мельниц (п. 3.7) проверяют по ГОСТ 12.1.028—80, при этом все остальные мельницы, находящиеся в помещении, должны быть остановлены.

6.8. Уровни звукового давления (3.8) проверяют по ГОСТ 20445—75.

6.9. Концентрацию пыли на рабочем месте оператора (3.9) проверяют взятием проб в зоне обслуживания мельницы при работающей системе отсосной вентиляции по методике, утвержденной в установленном порядке Минздравом СССР.

6.10. Контроль вибрации (п. 3.10) — по ГОСТ 13731—68 и ГОСТ 12.1.043—84.

6.11. Проверка сопротивления изоляции оборудования — по ГОСТ 21657—83.

6.12. Испытания следует проводить по программе и методике, утвержденной в установленном порядке.

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На видном месте каждой мельницы должна быть прикреплена металлическая табличка по ГОСТ 12970—67 или ГОСТ 12971—67, содержащая:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

индекс мельницы;

порядковый номер мельницы по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;

обозначение настоящего стандарта;

изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 — для мельниц, которым он присвоен в установленном порядке.

Для мельниц, изготовленных для экспорта, табличка должна содержать:

товарный знак предприятия-изготовителя;

индекс мельницы;

порядковый номер мельницы по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;

надпись «Сделано в СССР» на языке, указанном в заказе-наряде внешнеторговой организации.

7.2. Детали и сборочные единицы мельниц должны быть упакованы в ящики по ГОСТ 2991—76 и ГОСТ 10198—78, а для экспорта — по ГОСТ 24634—81.

7.3. Электрооборудование и пускорегулирующая аппаратура должны быть упакованы по категории КУ-1, а документация — по категории КУ-2 по ГОСТ 23170—78.

7.4. Маркировка мельниц — по ГОСТ 14192—77, а мельниц, предназначенных для экспорта, кроме того, по требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

7.5. Транспортирование мельниц допускается транспортом любого вида.

Крупногабаритные детали и сборочные единицы транспортируют без упаковки, но с защитой механически обработанных поверхностей по категории КУ-1 по ГОСТ 23170—78.

7.6. Консервация мельниц — по ГОСТ 9.014—78.

Срок действия консервации мельниц, изготовляемых для народного хозяйства — не менее 1 года, запасных частей — 2 года; мельниц, изготовленных для экспорта — 3 года, запасных частей в климатическом исполнении У — 5 лет, Т — 3 года.

7.7. Условия хранения мельниц — по ГОСТ 15150—69.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. К эксплуатации допускаются полностью укомплектованные и технически исправные мельницы.

8.2. Эксплуатацию мельниц следует осуществлять в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

8.3. Мельница и привод должны быть установлены в отдельных закрытых помещениях с температурой не ниже плюс 5°С.

8.4. Лица, работающие в непосредственной близости от мельницы, должны иметь индивидуальные средства защиты органов слуха по ГОСТ 12.4.051—78.

8.5. При эксплуатации мельниц помещение, в котором установлена смазочная установка, должно быть оборудовано средствами первичного пожаротушения.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие мельниц требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации мельниц — 18 мес со дня ввода их в эксплуатацию.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации мельниц, изготовленных для экспорта, — 18 мес со дня ввода их в эксплуатацию, но не более 24 мес с момента проследования через Государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Производительность цементных и сырьевых мельниц мокрого помола Q т·ч$^{-1}$ определяют по формуле

$$Q=6,45\cdot V\cdot\sqrt{D}\cdot\left(\frac{G}{V}\right)^{0,8}\cdot q\cdot K_{т}\cdot K_{с},$$

где V — рабочий объем мельницы, м^3;
D — диаметр мельницы «в свету», м;
G — масса мелющих тел, т;
q — удельная производительность мельницы, т·кВт·ч$^{-1}$*;
$K_т$ — поправочный коэффициент на тонкость помола*;
$K_с$ — коэффициент сепарации ($K_с=1,15—1,20$ — для мельниц, работающих в замкнутом цикле;
$K_с=1$ — для мельниц, работающих в открытом цикле)

Рабочий объем мельницы определяют по формуле

$$V=\frac{n}{4}\cdot D^2\cdot L,$$

где L — рабочая длина мельницы, м (принимают по длине цилиндрической части барабана).

Диаметр мельницы «в свету» определяют по формуле

$$D=D_б—2t,$$

где $D_б$ — внутренний диаметр обечайки барабана мельницы, м;
t — толщина бронефутеровки, м.

Массу мелющих тел определяют по формуле

$$G=V\cdot\varphi\cdot\gamma$$

φ — коэффициент заполнения объема мельницы мелющими телами в долях единицы: 0,28÷0,30 — для сырьевых мельниц мокрого помола, 0,18—0,25 — для сырьевых мельниц сухого помола, 0,30÷0,32 — для цементных мельниц;

γ — насыпной вес мелющих тел, т/м^3: 4,55—4,85 — для стальных шаров, 4,4—4,6 — для стального цильпебса**

Производительность мельниц, работающих в замкнутом цикле и совмещающих помол и сушку материалов, определяют по формуле**

$$Q=\frac{0,1\cdot D^{2,4}\cdot L\cdot n^{0,8}\cdot\varphi^{0,6}\cdot K_{ло}\cdot n_{вл'}\cdot n_{вл''}\left(\frac{W}{\sqrt{D}}\right)^{m}\cdot K_{эк}\cdot K_{бр}}{n_{др}\cdot\sqrt{\ln\frac{100}{R_{008}}}},$$

---

* Справочник по проектированию цементных заводов. — Л., Гипроцемент, 1969 г

** Крашенинников М. Н. Проектирование цементных и асбестоцементных заводов, — Л., Гипроцемент, 1966.

где D — диаметр барабана мельницы «в свету», м;

L — рабочая длина барабана мельницы, м;

n — частота вращения барабана мельницы, об/мин;

φ — коэффициент заполнения барабана мельницы шарами (0,17—,27);

$K_{ло}$ — относительный показатель размолоспособности материала;

$n_{др}$ — коэффициент, учитывающий крупность загружаемого материала в мельницу;

$\left(\frac{W}{\sqrt{D}}\right)^m$ — коэффициент, учитывающий влияние степени вентиляции на производительность мельницы;

W — скорость газов в мельнице, равная 3 м/с (ориентировочно);

m — показатель степени, зависящий от заполнения барабана шарами;

R_{008} — остаток на сите 008, %;

$K_{эк}$ — коэффициент, учитывающий снижение производительности в эксплуатационных условиях, равный 0,9 (вследствие износа брони, шаров и других причин);

$K_{бр}$ — коэффициент, учитывающий форму брони;

$n_{вл'}$ — коэффициент, учитывающий влияние влажности материала на размолоспособность;

$n_{вл''}$ — переводной коэффициент веса сырья по средней влажности в вес сырья с начальной влажностью

$$n_{вл'}=\frac{100-W_{ср}}{100-W_{н}}; \quad n_{вл''}=\sqrt{\frac{W_{max}^2-W_{ср}^2}{W_{max}^2-W_{а}^2}};$$

$$W_{ср}=\frac{W_{п}+3W_{к}}{4},$$

где $W_{ср}$ — средняя влажность сырья, %;

W_{max} — максимальная влажность сырья, %;

$W_{н}$ — начальная влажность сырья, %;

$W_{а}$ — аналитическая влажность сырья, %;

$W_{к}$ — конечная влажность сырья, %.

Частоту вращения барабана мельницы $n_{опт}$, об. мин$^{-1}$, определяют по формуле

$$n_{опт}=\frac{32}{\sqrt{D}}$$

$\sqrt{\ln\frac{100}{R_{008}}}$ — величина, учитывающая изменение производительности в зависимости от тонкости пыли за сепаратором.

Изменение № 1 ГОСТ 12367—85 Мельницы трубные помольных агрегатов. Общие технические условия

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.08.86 № 2520 срок введения установлен

с 01.01.87

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: **(СТ СЭВ 5175—85).**

(Продолжение см. с. 118)

117

(Продолжение изменения к ГОСТ 12367—85)

Вводная часть. Второй абзац изложить в новой редакции: «Стандарт соответствует СТ СЭВ 5175—85 в части ряда внутренних диаметров труб: 2,0; 2,6; 3,0; 3,2; 4,8».

Пункт 1.2. Таблица 1. Графа «Наименование основных параметров и размеров» Пункты 1, 2. Заменить слово: «барабана» на «трубы барабана»;

(Продолжение см. с. 119)

118

(Продолжение изменения к ГОСТ 12367—85)

пункт 6. Заменить слова: «не более» на «не более**»;

пункт 7. Заменить слова: «не более» на «не более***»;

графа «Нормы по типоразмерам». Пункт 2. Для типоразмеров МС 3,0×14,0 и МЦ 3,0×14,0 заменить значение: 14020 на 14000;

пункт 6. Для типоразмера МС 2,0×10,5 заменить значение: (92,1) на (84,96);

для типоразмера МЦ 2,6×13,0 заменить значения: 25,0 на 27; 38,6 (138,96) на 35,2 (126,7); 9,2 на 8,52;

примечание. Третсй абзац. Для типа МС заменить значение: 15 % на 12 %;

(Продолжение см. с. 120)

(Продолжение изменения к ГОСТ 12367—85)

четвертый абзац. Для типа МЦ заменить значение: 15 % на 10 %.

Пункт 2.10 после слов «не менее 54 мес» дополнить словами: «Срок службы до списания 16 лет»; дополнить абзацем: «Установленный срок службы мельниц до капитального ремонта — не менее 27 мес».

Пункт 2.11 дополнить абзацем: «Установленная безотказная наработка — не менее 310 ч».

Раздел 8 дополнить пунктом — 8.6: «8.6. Технические обслуживания проводятся не реже чем через 13 сут, что составляет 310 ч работы».

(ИУС № 11 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 12367—85 Мельницы трубные помольных агрегатов. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.04.89 № 985

Дата введения 01.01.90

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение. **(СТ СЭВ 5175—85, СТ СЭВ 6322—88).**

Вводная часть. Второй абзац дополнить словами: «и СТ СЭВ 6322—88».

Пункт 1.2. Примечание. Заменить ссылку: ГОСТ 3584—73 на ГОСТ 6613—86.

Пункт 2 3. Пятый, шестой абзацы изложить в новой редакции: «Применение унифицированных броневых плит для футеровки барабана и элементов их крепления.

Возможность изменения при необходимости длин камер мельниц установкой одной или нескольких перегородок в цилиндре мельницы»;

последний абзац. Заменить слова: «главным приводом с» на «главным приводом и автоматической»;

дополнить абзацем: «Остановку и фиксирование мельницы в любом положении».

Пункт 2.4. Третий, четвертый абзацы изложить в новой редакции: «Вспомогательный привод для вращения трубных мельниц с полной загрузкой.

Централизованную систему смазки подшипников мельницы и редуктора главного привода с контролем температуры и давления масла, с блокировкой и отключением главного и вспомогательного приводов»;

пятый абзац исключить;

шестой абзац изложить в новой редакции: «Отверстия (люки) в каждой камере цилиндра мельницы с минимальными размерами, обеспечивающими монтаж броневых плит для футеровки барабана и смену других быстроизнашивающихся деталей»;

дополнить абзацем: «Устройство подшипников мельницы с самоустановкой».

Пункт 2.9 дополнить абзацем: «Наружные необработанные, а также обрабо-

(Продолжение см. с. 134)

танные, но не сопрягаемые поверхности мельниц должны иметь защитную окраску, устойчивую к атмосферным влияниям».

Пункт 2.10. Первый абзац. Заменить слово: «Срок» на «Средний срок» (2 раза).

Пункт 2.11. Заменить слово: «Наработка» на «Средняя наработка».

Пункт 3.19 изложить в новой редакции: «3.19. Мельница должна быть оборудована системой электрических защит и блокировок, обеспечивающих:

отключение главного привода мельниц при перегреве подшипников, отключении технологического оборудования, падении давления в маслосистеме ниже нормы;

исключение одновременного использования местного и дистанционного режимов управления;

исключение одновременного включения главного и вспомогательного приводов;

исключение самопроизвольного включения привода после исчезновения напряжения».

Раздел 3 дополнить пунктом — 3.21: «3.21. Степень защиты электротехнического оборудования — по ГОСТ 14254—80».

Пункт 4.2. Исключить слова: «по ГОСТ 6.37—79».

Пункт 6.5. Заменить ссылку: ГОСТ 14782—76 на ГОСТ 14782—86.

Пункт 6.6. Заменить ссылку: ГОСТ 16468—79 на РД 50—204—87.

Пункт 6.8. Заменить ссылку: ГОСТ 20445—75 на ГОСТ 12.1.050—86.

Пункт 7.1. Исключить слова: «по ГОСТ 1.9—67».

Пункт 7.2. Заменить ссылку: ГОСТ 2991—76 на ГОСТ 2991—85.

(ИУС № 7 1989 г.)

Цена 5 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	*тесла*	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot$ кд · ср
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru