ГОСТ 7524—89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ШАРЫ СТАЛЬНЫЕ МЕЛЮЩИЕ ДЛЯ ШАРОВЫХ МЕЛЬНИЦ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.926.5—491:006.354 Группа Г41

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ШАРЫ СТАЛЬНЫЕ МЕЛЮЩИЕ ДЛЯ ШАРОВЫХ МЕЛЬНИЦ

Технические условия

ГОСТ 7524—89

Grinding steel balls for ball mills.
Specifications

МКС 73.120
ОКП 11 7200

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на катаные, кованые, штампованные стальные мелющие шары, применяемые для размола руд, угля, клинкера и других материалов в шаровых мельницах.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением требований пп. 2.4 и 5.1, которые являются рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Шары подразделяют по твердости на группы:

1 — нормальной твердости общего назначения;

2 — повышенной твердости общего назначения;

3 — высокой твердости для измельчения руд черных металлов;

4 — особо высокой твердости для измельчения руд цветных металлов, цемента и огнеупоров.

1.2. Размеры, предельные отклонения по ним, расчетные номинальные объемы и масса шаров должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Размеры в мм

Условный диаметр	Номинальный диаметр	Пред. откл. по номинальному диаметру	Расчетный номинальный объем, $см^3$	Расчетная номинальная масса, кг
15	15,0	±1,0	1,76	0,014
20	20,0		4,18	0,033
25	25,0		8,18	0,064
30	31,5	±2,0	16,4	0,128
40	41,5		37,4	0,294
50	52,0	±3,0	74	0,58
60	62,0		125	0,98
70	73,0		204	1,60
80	83,0		299	2,35
90	94,0	±4,0	435	3,41
100	104,0		589	4,62

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1989
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

Окончание таблицы 1

Размеры в мм

Условный диаметр	Номинальный диаметр	Пред. откл. по номинальному диаметру	Расчетный номинальный объем, $см^3$	Расчетная номинальная масса, кг
110	114,0	±4,0	776	6,09
120	125,0	±5,0	1023	8,03

Примечания:
1. Отклонения от геометрической формы шара не должны превышать предельных отклонений по номинальному диаметру.
2. Объем и масса шара вычислены по номинальному диаметру при плотности стали 7,85 $г/см^3$.
3. По согласованию изготовителя с потребителем допускается нормировать верхний предел твердости шаров.

Пример условного обозначения шара диаметром 80 мм повышенной твердости (2):

Шар 80—2 ГОСТ 7524—89

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Шары изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Характеристики

2.2.1. Шары групп 1 и 2 изготовляют из углеродистой, низколегированной и легированной конструкционной стали.

2.2.2. Массовая доля углерода в углеродистой стали должна быть не менее:

0,40 % — для шаров условным диаметром 15—60 мм;

0,60 % » » » » 70—120 мм.

2.2.3. Углеродный эквивалент низколегированной и легированной конструкционной стали должен быть не менее:

0,50 % — для шаров условным диаметром 15—60 мм;

0,70 % » » » » 70—120 мм.

2.2.4. Шары группы 3 изготовляют из стали марок по ГОСТ 24182*, группы 4 — из инструментальной легированной стали типов Х и ХГС по ГОСТ 5950. Допускается изготовление шаров из стали других марок по ГОСТ 5950 при условии обеспечения требуемой твердости.

2.2.5. Твердость шаров должна соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Условный диаметр шара, мм	Твердость $HRC_э$ (HB), не менее, для групп				
	1	2	3	4	
	на поверхности шара				на глубине 1/2 радиуса шара
15—70	43(401)	49(461)	55(534)	55(534)	45(415)
80—100	40(352)	42(375)	52(495)	—	—
110—120	35(302)	38(331)	50(477)		

Примечания:
1. Шары группы 4 предназначены для измельчения руд цветных металлов, цемента и огнеупоров.
2. Норма твердости на глубине 1/2 радиуса шара является факультативной до 01.01.92.

2.2.6. На поверхности шаров не допускаются дефекты, выводящие размеры шаров за предельные отклонения.

2.3. Маркировка

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51685—2000.

2.4. Упаковка

Шары диаметром до 30 мм включ., а по требованию потребителя св. 30 мм, упаковывают в ящики или специализированные контейнеры.

Ящики формируют в транспортные пакеты.

Параметры пакетов — по ГОСТ 24597.

Средства скрепления — по ГОСТ 21650.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРИЕМКА

3.1. Шары принимают партиями. Партия должна состоять из шаров одного размера, одной группы и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

— наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

— номер партии;

— штамп отдела технического контроля;

— результаты испытаний на твердость;

— условное обозначение шаров.

Масса партии должна быть не более 150 т.

3.2. Для проверки размеров, качества и твердости поверхности шаров отбирают 10 шаров не менее чем из пяти разных мест партии.

При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторный контроль на удвоенном количестве шаров, взятых от той же партии.

Результаты повторного контроля распространяют на всю партию.

3.3. Для контроля твердости шаров группы 4 на глубине 1/2 радиуса отбирают три шара из трех различных мест каждой двадцатой партии.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одном шаре, проводят повторное испытание на удвоенном количестве шаров, взятых от той же партии.

При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний испытания переводят в приемо-сдаточные до получения удовлетворительных результатов на двух партиях подряд.

3.4. Допускается не более 10 % шаров из отобранных для контроля, не соответствующих требованиям настоящего стандарта по размерам и качеству поверхности.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Размеры шаров проверяют штангенциркулем по ГОСТ 166 или другим инструментом, обеспечивающим необходимую точность.

4.2. Твердость шаров измеряют по методу Роквелла (ГОСТ 9013) или Бринелля (ГОСТ 9012).

4.2.1. Твердость на поверхности шара определяют на двух диаметрально противоположных площадках.

4.2.2. Твердость на глубине 1/2 радиуса шара определяют на одной площадке на плоской поверхности, подготовленной в соответствии с требованиями ГОСТ 9013 и ГОСТ 9012 путем удаления металла шара на необходимую глубину.

4.2.3. При определении твердости по Роквеллу на каждой площадке проводят четыре измерения.

Первые три измерения проводят в вершинах воображаемого равностороннего треугольника с длиной стороны 6—8 мм. Эти измерения являются пробными. Их результат не записывают в протокол испытаний.

Четвертое измерение проводят в центральной части указанного треугольника. Результат этого измерения записывают в протокол испытаний.

4.2.4. При определении твердости по Бринеллю на каждой площадке проводят одно измерение; результат записывают в протокол испытаний.

4.2.5. Твердость принимают по среднему значению измерений для всех контрольных шаров.

4.3. Углеродный эквивалент стали $C_э$ в процентах, вычисляют по формуле

$$C_э = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Cr}{5} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cu}{40} + \frac{V}{14},$$

где C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, V — массовые доли углерода, марганца, кремния, хрома, никеля, меди, ванадия, %.

4.4. Качество поверхности шаров проверяют визуально, без применения увеличительных приборов.

4.5. Допускается применение статистических и неразрушающих методов контроля качества шаров по методикам, утвержденным в установленном порядке.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Шары перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление грузов, перевозимых по железной дороге, должно соответствовать техническим условиям погрузки и крепления грузов, утвержденным Министерством путей сообщения.

Шары транспортируют на открытом подвижном составе. По требованию потребителя шары транспортируют в крытых вагонах и автомобилях с крытым кузовом.

Транспортирование по железной дороге проводится повагонными и мелкими отправками.

Упаковка, маркировка и транспортирование шаров в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности — по ГОСТ 15846.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 01.02.89 № 148

3. ВЗАМЕН ГОСТ 7524—83

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 166—89	4.1	ГОСТ 15846—2002	5.1
ГОСТ 5950—2000	2.2.4	ГОСТ 21650—76	2.4
ГОСТ 9012—59	4.2,4.2.2	ГОСТ 24182—80	2.2.4
ГОСТ 9013—59	4.2,4.2.2	ГОСТ 24597—81	2.4
ГОСТ 14192—96	2.3		

5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 05.08.92 № 885

6. ИЗДАНИЕ (сентябрь 2009 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1989 г., августе 1992 г. (ИУС 4—90, 11—92)

gost.e-ecolog.ru