ГОСТ 11964—81

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРОБЬ ЧУГУННАЯ И СТАЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.775.6:006.354 Группа Г25

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДРОБЬ ЧУГУННАЯ И СТАЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ

Общие технические условия

ГОСТ 11964—81

Cast iron and steel shot for industrial use.
General specifications

МКС 25.100.70
ОКП 41 9600

Дата введения 01.01.83

Настоящий стандарт распространяется на чугунную и стальную литую, колотую и рубленую дробь, предназначенную: для дробеметной и дробеструйной очистки отливок, поковок, стального проката; для поверхностного упрочнения тяжелонагруженных деталей типа валов, рессор, пружин, зубчатых колес; для насечки (дрессировки) валков прокатных станов и других технологических операций, указанных в приложении.

Настоящий стандарт устанавливает требования к дроби, изготовляемой для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТИПЫ

1.1. Дробь должна изготовляться типов, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Тип	Обозначение	Код ОКП
Дробь чугунная литая	ДЧЛ	41 9611
Дробь чугунная литая улучшенная	ДЧЛУ	41 9612
Дробь чугунная колотая	ДЧК	41 9621
Дробь стальная литая	ДСЛ	41 9613
Дробь стальная литая улучшенная	ДСЛУ	41 9614
Дробь стальная колотая	ДСК	41 9623
Дробь стальная колотая улучшенная	ДСКУ	41 9624
Дробь стальная рубленная из проволоки	ДСР	41 9631

1.1а. Чугунная литая улучшенная дробь изготовляется из дроби чугунной литой с последующим отпуском, приводящим к улучшению ее эксплуатационных характеристик в сравнении с дробью чугунной литой.

1.1б. Стальная литая улучшенная дробь изготовляется из дроби стальной литой с последующими закалкой и отпуском, приводящими к улучшению ее эксплуатационных характеристик в сравнении с дробью стальной литой.

1.1а, 1.1б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

1.2. Чугунная и стальная колотая дробь получается путем дробления чугунной и стальной литой дроби.

1.2а. Стальная колотая улучшенная дробь изготовляется путем дробления дроби стальной литой улучшенной.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1989
© ИПК Издательство стандартов, 2005

1.3. Стальная рубленая дробь изготовляется из проволоки, делением ее на части, длина которой равняется диаметру проволоки.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

2.1. Основные параметры литой и литой улучшенной дроби должны соответствовать указанным в табл. 2, колотой дроби — указанным в табл. 3.

Таблица 2

Номер дроби	Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита, мм	Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита для рассева, мм	Допустимое содержание остатка на сите, %	
			не менее*	не более
03	0,315	0,200	85	—
		0,315	70	—
		0,500	—	12
		0,630	—	1
05	0,500	0,315	85	—
		0,500	70	—
		0,800	—	12
		1,000	—	1
08	0,800	0,630	90	—
		0,800	80	—
		1,250	—	6
		1,400	—	1
1	1,000	0,800	90	—
		1,000	80	—
		1,400	—	6
		1,600	—	1
1,4	1,400	1,250	95	—
		1,400	80	—
		2,200	—	1
1,8	1,800	1,600	90	—
		1,800	80	—
		2,800	—	1
2,2	2,200	1,800	95	—
		2,200	80	—
		3,200	—	1
2,8	2,800	2,200	95	—
		2,800	80	—
		3,600	—	1
3,2	3,200	2,800	90	—
		3,200	75	—
		4,500	—	1
3,6	3,600	3,200	94	—
		3,600	85	—

* Для меньшего сита указана сумма остатков дроби на обоих ситах.

Таблица 3

Номер дроби	Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита, мм	Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита для рассева, мм	Допустимое содержание остатка на сите, %	
			не менее*	не более
03	0,315	0,200	75	—
		0,315	65	—
		0,630	—	1
05	0,500	0,313	75	—
		0,500	65	—
		1,000	—	1
08	0,800	0,630	80	—
		0,800	70	—
		1,400	—	1
1	1,000	0,800	80	—
		1,000	70	—
		1,600	—	1
1,4	1,400	1,250	80	—
		1,400	70	—
		2,200	—	1
1,8	1,800	1,600	85	—
		1,800	75	—
		2,800	—	1
2,2	2,200	1,800	85	—
		2,200	75	—
		3,200	—	1

* Для меньшего сита указана сумма остатков дроби на обоих ситах.

Примечание к табл. 1 и 2. Размер отверстия сита — это рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.3. Рубленая дробь должна изготавливаться номеров 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 1; 1,2; 1,6; 2,2; 2,8; 3.

2.4. Размер отверстия сита и номера сеток и решетных полотен для сит указаны в табл. 4.

Таблица 4

Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита, мм*	Номер сетки		Номер решетного полотна типа 1 ТУ 23.2.2067, ТУ 23.2.2068
	ГОСТ 6613	ГОСТ 3826	
0,200	02	—	—
0,315	0315	—	—
0,500	05	05	—
0,630	063	063	—
0,800	08	08	08
1,000	1	1	10
1,250	1,25	—	—
1,400	—	1,4	14
1,600	1,6	1,6	16
1,800	—	1,8	18

Продолжение таблицы 4

Рабочий номинальный размер отверстия (номинальный размер стороны ячейки в свету) сита, мм*	Номер сетки		Номер решетного полотна типа 1 ТУ 23.2.2067, ТУ 23.2.2068
	ГОСТ 6613	ГОСТ 3826	
2,200	—	2,2	22
2,800	—	2,8	28
3,200	—	3,2	32
3,600	—	—	36
4,500	—	4,5	45
5,500	—	5,5	55

* См. примечание к табл. 2 и 3.

2.5. Условное обозначение дроби должно содержать:
наименование;
обозначение типа;
номер дроби;
наименьший показатель твердости, приведенный в разд. 3;
обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения дроби чугунной литой улучшенной, номера 1,4, с твердостью 455 . . . 580 HV:

Дробь ДЧЛУ 1,4 455 ГОСТ 11964—81

2.4, 2.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Плотность всех номеров и типов дроби, кроме рубленой, должна быть не менее 7200 кг/м^3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.1а. Твердость чугунной литой дроби составляет 545 . . . 830 HV.

3.1б. Твердость чугунной литой улучшенной дроби составляет 455 . . . 580 HV.

3.1в. Стальная литая, стальная колотая, стальная литая улучшенная и стальная колотая улучшенная дробь изготовляется двух диапазонов твердости: 365 . . . 545 HV и 545 . . . 830 HV.

3.1а—3.1в. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3.2. Режимы термической обработки литой дроби определяются изготовителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Физико-механические свойства и химический состав рубленой дроби должны соответствовать свойству и составу проволоки по ГОСТ 9389, из которой дробь изготавливается.

3.4. Химический состав дроби определяется изготовителем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5. Микроструктура стальной литой улучшенной дроби должна состоять из отпущенного мартенсита с бейнитом.

3.6. Микроструктура чугунной литой улучшенной дроби должна состоять из сорбита отпуска, тростита и карбидной фазы, входящей в состав эвтектики.

3.7. Литая дробь должна иметь округлую форму.

3.8. Колотая дробь должна иметь форму неправильного многогранника, на сторонах которого допускается наличие сферических поверхностей.

3.9. Рубленая дробь должна иметь форму цилиндра, диаметр и высота которого равны.

3.10. Допустимое содержание дроби с отклонением формы, с усадочной рыхлотой, раковинами и трещинами должно быть не более указанного в табл. 6.

Таблица 6*

Тип дроби	Допустимое содержание дроби, %, не более			
	с отклонением формы	с усадочной рыхлотой	с раковинами	с трещинами
ДЧЛ	10	10	10	10
ДЧЛУ	5	10	10	10
ДСЛ	5	10	10	15
ДСЛУ	5	10	10	15
ДСР	10	—	—	—

* Табл. 5. **(Исключена, Изм. № 1).**

3.11. Дробина с отклонением формы считается: литая, когда длина дробины превышает поперечное сечение более чем на 70 %, рубленная, когда высота дробины превышает ± 20 % диаметр проволоки. Спекшиеся дробины считаются за одну.

3.11а. Дробь считается дефектной, если:

площадь усадочной рыхлоты более 40 % дробины;

площадь наибольшей раковины более 10 % сечения дроби;

длина наибольшей трещины более 20 % диаметра дробины.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.12. Засоренность одного типа дроби дробью других типов не допускается, исключая дробь колотую, в которой наличие литой дроби не должно быть более 3 % от общей массы.

3.13. Засоренность каждого номера рубленной дроби дробью других номеров не допускается.

3.14. Засоренность дроби инородными частицами не должна быть более 0,5 % от общей массы.

3.15. Для защиты от атмосферной коррозии дробь литая и рубленая подвергается антикоррозионному покрытию (ингибированию, пассивации, оксидированию и т. д.).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.16. Дробь должна изготовляться в исполнении У и Т категории 3 по ГОСТ 15150.

3.17. Для дроби, предназначенной на экспорт, товаросопроводительная документация должна соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для проверки соответствия дроби требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные испытания.

4.2. При приемосдаточных испытаниях дробь должна быть подвергнута выборочному контролю на соответствие требованиям:

чугунная литая и стальная литая дробь — по зерновому составу, твердости, плотности, форме, усадочной рыхлоте, раковинам и трещинам;

чугунная литая улучшенная и стальная литая улучшенная дробь — по зерновому составу, твердости, форме, усадочной рыхлоте, раковинам, трещинам и микроструктуре;

колотая дробь — по зерновому составу;

рубленая дробь — по зерновому составу и форме.

4.3. Объем выборки устанавливается в зависимости от количества упаковок в партии:

до 100 упаковок — 2 упаковки;

от 101 до 500 упаковок — 4 упаковки;

от 501 и более упаковок — 8 упаковок.

Партией считается количество упаковок дроби, совместно прошедшей производственный процесс в течение ограниченного промежутка времени и одновременно предъявленной техническому контролю.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. Из упаковки массой, не превышающей 500 кг, отбирается проба массой не менее 0,5 кг, из упаковки массой более 500 кг — не менее 2 кг.

4.5. Пробы, взятые из упаковок, должны быть объединены в общую пробу и тщательно перемешаны, после чего методом квартования отбирают среднюю пробу массой 0,5кг.

4.6. Из средней пробы методом квартования отбирается лабораторная проба массой 0,1кг.

4.7. В случае несоответствия результатов испытаний требованиям настоящего стандарта проводятся испытания на удвоенном количестве дроби. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Для контроля зернового состава следует проводить рассев пробы по п. 4.6 на ситовых анализаторах или вручную на наборе сит, указанных в табл. 2 и 3 и расположенных в нисходящем порядке номеров, начиная с большего.

5.1.1. Продолжительность рассева пробы — 5 мин.

5.1.2. Процентное содержание остатков, полученных на каждом контрольном сите, определяют по результатам взвешивания их на лабораторно-технических весах с погрешностью до 0,1 г.

Результаты необходимо контролировать по допустимому содержанию остатка, указанному в табл. 2 и 3.

Браковочным показателем каждого номера дроби является сумма остатков на двух нижних ситах; допустимое содержание остатка на сите, определяющем номер дроби, считается факультативным.

5.2. Для контроля формы, усадочной рыхлоты, раковин, трещин, микроструктуры и твердости дроби изготовляют образец следующим способом. Из лабораторной пробы, прошедшей ситовой анализ по п. 5.1, с контрольного сита отбирают по 40 дробин, заливают их пластмассой и выдерживают до полной полимеризации. Образец стачивают до половины диаметра дробины и полируют до шероховатости поверхности $Rz \leq 0{,}05$ мкм по ГОСТ 2789.

5.1.2, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.2.1. Контроль твердости, формы, усадочной рыхлоты, раковин и трещин проверяют на нетравленном образце.

5.2.2. Микроструктуру проверяют на образце после повторного его полирования и травления 4 %-ным раствором азотной кислоты в этиловом спирте.

5.3 Форму дроби, величину рыхлоты, раковин и трещин следует контролировать не менее чем при 8-кратном увеличении.

5.4. Микроструктуру дроби определяют не менее чем при пятисоткратном увеличении: для стальной дроби — по ГОСТ 8233, для чугунной — по ГОСТ 3443.

5.5. Твердость дроби по Виккерсу определяют по ГОСТ 2999 на десяти дробинах номеров 2,8—3,6, отбираемых от партии.

5.5.1. Твердость дроби измеряется в точке, расположенной ближе к середине диаметра дробины.

Из десяти дробин семь должны иметь значение твердости, указанное в п. 3.1а—3.1в.

Твердость колотой дроби определяют по твердости литой дроби, используемой для ее изготовления.

5.3—5.5.1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.6—5.6.4. **(Исключены, Изм. № 1).**

5.7. Для определения плотности дроби из средней пробы берется навеска массой 0,05—0,10 кг и засыпается в мерный цилиндр исполнения 1 или 3 по ГОСТ 1770 вместимостью 50—100 мл, заполненный до средней отметки дистиллированной водой.

Плотность равна отношению массы навески к приращению объема воды в мерной емкости после погружения навески и полного удаления воздуха.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На каждой упаковке дроби должна быть нанесена несмываемой краской маркировка, содержащая:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение дроби;

массу.

Допускается нанесение маркировки на бирки, ярлыки или таблички, прикрепляемые любым способом к указанным упаковкам.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. Дробь должна упаковываться в металлическую тару массой нетто от 40 до 5000 кг или деревянные ящики массой нетто от 25 до 500 кг, или бумажные четырехслойные мешки по

ГОСТ 2226 массой нетто от 25 до 40 кг. Деревянные ящики должны быть выложены по всей внутренней поверхности двухслойной упаковочной бумагой по ГОСТ 8828.

6.3. Упаковка должна соответствовать категории КУ-2 по ГОСТ 23170 и обеспечивать сохранность дроби в условиях хранения 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150 в течение 12 мес, а также сохранность в условиях транспортирования 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов и С по ГОСТ 23170 в части воздействия механических факторов.

6.4. Для экспорта упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170.

6.5. Дробь может транспортироваться всеми видами транспорта.

6.6. Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов должны быть 4 (Ж2) для стран с умеренным климатом и 6 (ОЖ2) — для стран с тропическим климатом по ГОСТ 15150.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие дроби требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок хранения — 12 мес со дня изготовления дроби предприятием-изготовителем.

7.3. Для экспорта гарантийный срок хранения — 12 мес с момента пересечения Государственной границы СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДРОБЬ

Тип дроби	Номер дроби	Область применения
ДЧК, ДСК, ДЧЛ, ДСЛ	03; 05	Очистка мелких отливок для измерительных приборов, счетно-аналитических и пишущих машин, электроаппаратуры, швейных машин, а также мелких деталей других изделий до и после термической обработки; подготовка поверхностей деталей под гальванические покрытия, эмалирование, очистка режущего инструмента, тонкостенного проката из углеродистых, низкоуглеродистых и легированных сталей
ДЧК, ДСК, ДЧЛ, ДСЛ, ДСР, ДСЛУ, ДСКУ, ДЧЛУ	08	Очистка мелких отливок в машиностроении при повышенных требованиях к шероховатости поверхности, крупного и среднего цветного литья, деталей машиностроения после термической обработки, очистки под покраску и гальваническое покрытие, очистка стального проката всех марок стали, в том числе высокопрочного
ДСЛ, ДСЛУ, ДЧЛ, ДЧЛУ, ДСК, ДСР	08	Упрочнение торсионных валов диаметром до 30 мм, рессорных листов толщиной до 10 мм, пружин витых цилиндрических с диаметром витка более 5 мм, плоских деталей менее 100 мм и толщиной 10 мм, деталей сложных геометрических форм длиной менее 100 мм
ДЧЛ, ДСЛ, ДЧЛУ, ДСЛУ, ДСКУ, ДСР	08; 1; 1,4	Упрочнение рессорных листов толщиной от 10 до 20 мм
ДЧК, ДСК, ДЧЛ, ДСЛ, ДСР, ДСЛУ, ДЧЛУ, ДСКУ	1; 1,4; 1,8	Очистка среднего машиностроительного литья, очистка деталей машиностроения после термической обработки перед окраской и гальваническим покрытием, насосного и компрессорного литья, вагонного и дизельного литья, литья средних размеров для станков всех типов, молотов и прессов, электродвигателей, среднего и мелкого стального и крупного цветного литья, окалины со среднего литья, листового проката средней и большой толщины

Продолжение

Тип дроби	Номер дроби	Область применения
ДСЛ, ДСЛУ, ДСКУ, ДСР	1; 1,4; 1,8	Упрочнение торсионных валов диаметром от 30 до 80 мм, листов рессорных с толщиной более 20 мм, пружин витых цилиндрических с диаметром витка более 5 мм, деталей сложных геометрических форм длиной более 100 мм
ДЧЛ, ДСЛ, ДЧЛУ, ДСЛУ	2,2; 2,8; 3,2; 3,6	Очистка чугунного и стального среднего, тяжелого и особо тяжелого литья для дизелестроения, гидравлических турбин, воздуходувок, турбогенераторов, прокатных станов, блюмингов, блоков цилиндров автомобильных и тракторных двигателей
ДЧК, ДСК, ДСКУ	2,2	
ДСР	2,2; 2,8; 3	
ДЧЛ, ДСЛ	3,2; 3,6	Используется как полуфабрикат для получения дроби ДЧК, ДСК

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЯ 2, 3. **(Исключены, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.09.81 № 4264**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 11964—66**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	5.7
ГОСТ 2226—88	6.2
ГОСТ 2789—73	5.2
ГОСТ 2999—75	5.5
ГОСТ 3443—87	5.4
ГОСТ 3826—82	2.4
ГОСТ 6613—86	2.4
ГОСТ 8233—56	5.4
ГОСТ 8828—89	6.2
ГОСТ 9389—75	3.3
ГОСТ 15150—69	3.16, 6.3, 6.6
ГОСТ 23170—78	6.3, 6.4
ТУ 23.2.2067—89	2.4
ТУ 23.2.2068—89	2.4

5. **ИЗДАНИЕ (февраль 2005 г.) с Изменением № 1, утвержденным в январе 1989 г. (ИУС 4—89)**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.02.2005. Подписано в печать 03.03.2005. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,95.
Тираж 90 экз. С 530. Зак. 123.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru