Группа В11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ ДЛЯ ОТЛИВОК

## Марки

Spheroidal graphite iron for castings.
Grades

**ГОСТ 7293—85**

**Взамен ГОСТ 7293—85 в части марок чугуна**

МКС 77.080.10
ОКП 41 1130

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 сентября 1985 г. № 3008 дата введения установлена 01.01.87**

**Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

Настоящий стандарт распространяется на чугун для отливок, имеющий в структуре графит шаровидной или вермикулярной формы, и устанавливает марки чугуна, определяемые на основе механических свойств.

## 1. МАРКИ

1.1. Для изготовления отливок предусматриваются следующие марки чугуна **ВЧ** 35; **ВЧ** 40; **ВЧ** 45; **ВЧ** 50; **ВЧ** 60; **ВЧ** 70; **ВЧ** 80; **ВЧ** 100.

1.2. Марка чугуна определяется его временным сопротивлением при растяжении и условным пределом текучести.

Условное обозначение марки включает буквы ВЧ — высокопрочный чугун и цифровое обозначение минимального значения временного сопротивления при растяжении в МПа · $10^{-1}$.

Пример условного обозначения:

*ВЧ 50 ГОСТ 7293—85*

## 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

2.1. Механические свойства чугуна в литом состоянии или после термической обработки должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

| Марка чугуна | Временное сопротивление при растяжении $\sigma_в$, МПа (кгс/мм$^2$) | Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм$^2$) |
|---|---|---|
| ВЧ 35 | 350 (35) | 220 (22) |
| ВЧ 40 | 400 (40) | 250 (25) |
| ВЧ 45 | 450 (45) | 310 (31) |
| ВЧ 50 | 500 (50) | 320 (32) |
| ВЧ 60 | 600 (60) | 370 (37) |
| ВЧ 70 | 700 (70) | 420 (42) |
| ВЧ 80 | 800 (80) | 480 (48) |
| ВЧ 100 | 1000 (100) | 700 (70) |

2.2. Относительное удлинение, твердость и ударная вязкость определяются при наличии требований в нормативно-технической документации и должны соответствовать нормам, приведенным в приложении 1. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается устанавливать зна-

**Издание официальное** ★ **Перепечатка воспрещена**

*Переиздание.*



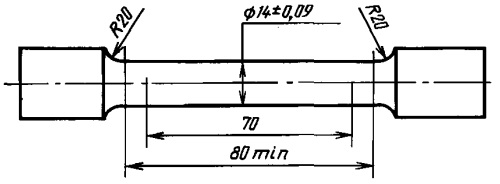
gost.e-ecolog.ru

чения относительного удлинения, твердости и ударной вязкости, отличающиеся от указанных в приложении 1.

2.3. Рекомендуемый химический состав приведен в приложении 2.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 1497—84 на одном образце диаметром 14 мм с расчетной длиной 70 мм (черт 1). Допускается применять образцы других размеров, если это оговорено в нормативно-технической документации или на чертеже отливки.




Черт. 1

3.2. Испытание на ударную вязкость KCV проводят на трех образцах шириной 10 мм по ГОСТ 9454—78.

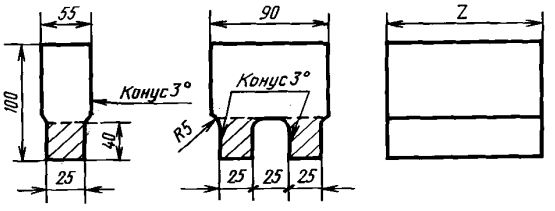
3.3. Определение твердости проводят по ГОСТ 27208—87.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний по одному из требуемых показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов.

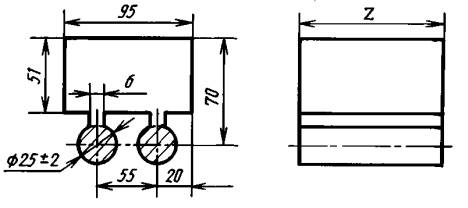
Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если они соответствуют требованиям настоящего стандарта для всех испытанных образцов.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний образцов в литом состоянии допускается их термообработка вместе с отливками с последующей проверкой механических свойств в соответствии с пп. 3.1 и 3.4 настоящего стандарта.

3.6. Для определения механических свойств чугуна применяют отдельно отлитые заготовки, форма и размеры которых приведены на черт. 2, 3.




Черт. 2




*Z* — в зависимости от размера и количества образцов.

Черт. 3

Допускается применять приливные заготовки других размеров, если это оговорено в нормативно-технической документации или чертеже отливки. Место вырезки образцов указано на черт. 2, 3 штриховкой.

3.7. Условия заливки заготовок для образцов должны соответствовать условиям заливки отливок.

3.8. При применении термической обработки для снятия литейных напряжений в отливках допускается для определения механических свойств использовать заготовки в литом состоянии.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Обязательное*

**Относительное удлинение и твердость чугуна**

| Марка чугуна | Относительное удлинение, δ, %, не менее | Твердость по Бринеллю, НВ |
|---|---|---|
| ВЧ 35 | 22 | 140—170 |
| ВЧ 40 | 15 | 140—202 |
| ВЧ 45 | 10 | 140—225 |
| ВЧ 50 | 7 | 153—245 |
| ВЧ 60 | 3 | 192—277 |
| ВЧ 70 | 2 | 228—302 |
| ВЧ 80 | 2 | 248—351 |
| ВЧ 100 | 2 | 270—360 |

Примечание. Чугун марки ВЧ 35 с шаровидным графитом должен иметь среднее значение ударной вязкости KCV не менее 21 Дж/см$^2$ при температуре плюс 20 °С и 15 Дж/см$^2$ при температуре минус 40 °С, минимальное значение ударной вязкости должно быть не менее 17 Дж/см$^2$ при температуре плюс 20 °С и 11 Дж/см$^2$ при температуре минус 40 °С.

Чугун марки ВЧ 35 и ВЧ 40 с вермикулярным графитом должен иметь относительное удлинение δ не менее 1,0 %.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

**Рекомендуемый химический состав чугуна**

| Марка чугуна | Массовая доля элементов, % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Углерод | | | Кремний | | |
| | Толщина стенки отливки, мм | | | | | |
| | до 50 | св. 50 до 100 | св. 100 | до 50 | св. 50 до 100 | св. 100 |
| ВЧ 35 | 3,3—3,8 | 3,0—3,5 | 2,7—3,2 | 1,9—2,9 | 1,3—1,7 | 0,8—1,5 |
| ВЧ 40 | 3,3—3,8 | 3,0—3,5 | 2,7—3,2 | 1,9—2,9 | 1,2—1,7 | 0,5—1,5 |
| ВЧ 45 | 3,3—3,8 | 3,0—3,5 | 2,7—3,2 | 1,9—2,9 | 1,3—1,7 | 0,5—1,5 |
| ВЧ 50 | 3,2—3,7 | 3,0—3,3 | 2,7—3,2 | 1,9—2,9 | 2,2—2,6 | 0,8—1,5 |
| ВЧ 60 | 3,2—3,6 | 3,0—3,3 | — | 2,4—2,6 | 2,4—2,8 | — |
| ВЧ 70 | 3,2—3,6 | 3,0—3,3 | — | 2,6—2,9 | 2,6—2,9 | — |
| ВЧ 80 | 3,2—3,6 | — | — | 2,6—2,9 | — | — |
| ВЧ 100 | 3,2—3,6 | — | — | 3,0—3,8 | — | — |

*Продолжение*

| Марка чугуна | Массовая доля элементов, % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Марганец | Фосфор | Сера | Хром | Медь | Никель |
| | | Не более | | | | |
| ВЧ 35 | 0,2—0,6 | 0,1 | 0,02 | 0,05 | — | — |
| ВЧ 40 | 0,2—0,6 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | — | — |
| ВЧ 45 | 0,3—0,7 | 0,1 | 0,02 | 0,1 | — | — |
| ВЧ 50 | 0,3—0,7 | 0,1 | 0,02 | 0,15 | — | — |
| ВЧ 60 | 0,4—0,7 | 0,1 | 0,02 | 0,15 | 0,3 | 0,4 |
| ВЧ 70 | 0,4—0,7 | 0,1 | 0,015 | 0,15 | 0,4 | 0,6 |
| ВЧ 80 | 0,4—0,7 | 0,1 | 0,01 | 0,15 | 0,6 | 0,6 |
| ВЧ 100 | 0,4—0,7 | 0,1 | 0,01 | 0,15 | 0,6 | 0,8 |



gost.e-ecolog.ru