

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Е   С Т А Н Д А Р Т Ы

# ЧУГУН

## Марки Технические условия Методы анализа

Издание официальное

Москва  
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
2004

I—1893



ГОСТ 1412-85, Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки  
Flake graphite iron for casting. Grades

#### ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Чугун. Марки. Технические условия. Методы анализа» содержит стандарты, утвержденные до 1 сентября 2004 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2004

ЧУГУН С ПЛАСТИНЧАТЫМ ГРАФИТОМ  
ДЛЯ ОТЛИВОК

Марки

Flake graphite iron for castings.  
GradesГОСТ  
1412—85Взамен  
ГОСТ 1412—79  
в части марок чугунаМКС 77.080.10  
ОКП 41 1120Постановление Государственного комитета СССР по стандартам от 24 сентября 1985 г. № 3009 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 с пластинчатым графитом для отливок и устанавливает его марки, определяемые на основе временного сопротивления чугуна при растяжении.

## 1. МАРКИ

1.1. Для изготовления отливок предусматриваются следующие марки чугуна: СЧ10; СЧ15; СЧ20; СЧ25; СЧ30; СЧ35.

По требованию потребителя для изготовления отливок допускаются марки чугуна СЧ18, СЧ21 и СЧ24.

1.2. Условное обозначение марки включает буквы СЧ — серый чугун и цифровое обозначение величины минимального временного сопротивления при растяжении в МПа · 10<sup>-1</sup>.

Пример условного обозначения:

СЧ15 ГОСТ 1412—85

## 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

2.1. Временное сопротивление при растяжении чугуна в литом состоянии или после термической обработки должно соответствовать указанному в таблице.

| Марка чугуна | Марка чугуна по СТ СЭВ 4560—84 | Временное сопротивление при растяжении $\sigma_t$ , МПа (кгс/мм <sup>2</sup> ), не менее |
|--------------|--------------------------------|--|
| СЧ10         | 31110                          | 100(10)  |
| СЧ15         | 31115                          | 150(15)  |
| СЧ18         | —                              | 180(18)  |
| СЧ20         | 31120                          | 200(20)  |
| СЧ21         | —                              | 210(21)  |
| СЧ24         | —                              | 240(24)  |
| СЧ25         | 31125                          | 250(25)  |
| СЧ30         | 31130                          | 300(30)  |
| СЧ35         | 31135                          | 350(35)  |

Примечание. Допускается превышение минимального значения временного сопротивления при растяжении не более чем на 100 МПа, если в нормативно-технической документации на отливки нет других ограничений.

Временное сопротивление при растяжении чугуна марки СЧ10 определяется по требованию потребителя.

Издание официальное

★

Переиздание.

1\*

3

## С. 2 ГОСТ 1412—85

2.2. Механические свойства чугуна в стенках отливки различного сечения приведены в приложении 1.

Дополнительные сведения о физических свойствах чугуна приведены в приложении 2.

Химический состав приведен в приложении 3.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Испытания на растяжение проводят по ГОСТ 27208—87 на одном образце.

3.2. Определение твердости проводят по ГОСТ 27208—87.

3.3. Заготовки для определения механических свойств чугуна отливают по ГОСТ 24648—90.

3.4. При применении термической обработки отливок заготовки для определения механических свойств должны проходить термообработку вместе с отливками.

Допускается использовать заготовки в литом состоянии (без термообработки) при применении низкотемпературной термообработки для снятия линейных напряжений в отливках.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний проводят повторные испытания на двух образцах.

Образцы считают выдержавшими испытания, если механические свойства каждого из них соответствуют требованиям настоящего стандарта.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

##### Ориентировочные данные о временном сопротивлении при растяжении и твердости в стенках отливки различного сечения

| Марка чугуна  | Толщина стенки отливки, мм |     |     |     |     |     |     |
|---|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 4                          | 8   | 15  | 30  | 50  | 80  | 150 |
| Временное сопротивление при растяжении, МПа, не менее |                            |     |     |     |     |     |     |
| СЧ10  | 140                        | 120 | 100 | 80  | 75  | 70  | 65  |
| СЧ15  | 220                        | 180 | 150 | 110 | 105 | 90  | 80  |
| СЧ20  | 270                        | 220 | 200 | 160 | 140 | 130 | 120 |
| СЧ25  | 310                        | 270 | 250 | 210 | 180 | 165 | 150 |
| СЧ30  | —                          | 330 | 300 | 260 | 220 | 195 | 180 |
| СЧ35  | —                          | 380 | 350 | 310 | 260 | 225 | 205 |
| Твердость НВ, не более                                |                            |     |     |     |     |     |     |
| СЧ10  | 205                        | 200 | 190 | 185 | 156 | 149 | 120 |
| СЧ15  | 241                        | 224 | 210 | 201 | 163 | 156 | 130 |
| СЧ20  | 255                        | 240 | 230 | 216 | 170 | 163 | 143 |
| СЧ25  | 260                        | 255 | 245 | 238 | 187 | 170 | 156 |
| СЧ30  | —                          | 270 | 260 | 250 | 197 | 187 | 163 |
| СЧ35  | —                          | 290 | 275 | 270 | 229 | 201 | 179 |

#### Примечания:

1. Значения временного сопротивления при растяжении и твердости в реальных отливках могут отличаться от приведенных в таблице.

2. Значения временного сопротивления при растяжении и твердости в стенке отливки толщиной 15 мм приближенно соответствуют аналогичным значениям в стандартной заготовке диаметром 30 мм.

Физические свойства чугуна с пластинчатым графитом

| Марка чугуна | Плотность $\rho$ , кг/м <sup>3</sup> | Линейная усадка $\epsilon$ , % | Модуль упругости при растяжении, $E \cdot 10^{-3}$ МПа | Удельная теплоемкость при температуре от 20 до 200 °С, Дж/(кг · К) | Коэффициент линейного расширения при температуре от 20 до 200 °С $\alpha 1 / ^\circ\text{C}$ | Теплопроводность при 20 °С $\lambda$ , Вт/(м · К) |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|
| СЧ10         | $6,8 \cdot 10^3$                     | 1,0                            | От 700 до 1100   | 460  | $8,0 \cdot 10^{-6}$  | 60  |
| СЧ15         | $7,0 \cdot 10^3$                     | 1,1                            | » 700 » 1100   | 460  | $9,0 \cdot 10^{-6}$  | 59  |
| СЧ20         | $7,1 \cdot 10^3$                     | 1,2                            | » 850 » 1100   | 480  | $9,5 \cdot 10^{-6}$  | 54  |
| СЧ25         | $7,2 \cdot 10^3$                     | 1,2                            | » 900 » 1100   | 500  | $10,0 \cdot 10^{-6}$   | 50  |
| СЧ30         | $7,3 \cdot 10^3$                     | 1,3                            | » 1200 » 1450  | 525  | $10,5 \cdot 10^{-6}$   | 46  |
| СЧ35         | $7,4 \cdot 10^3$                     | 1,3                            | » 1300 » 1550  | 545  | $11,0 \cdot 10^{-6}$   | 42  |

| Марка чугуна | Массовая доля элементов, % |         |          |          |      |
|--------------|----------------------------|---------|----------|----------|------|
|              | Углерод                    | Кремний | Марганец | Фосфор   | Сера |
|              |                            |         |          | Не более |      |
| СЧ10         | 3,5—3,7                    | 2,2—2,6 | 0,5—0,8  | 0,3      | 0,15 |
| СЧ15         | 3,5—3,7                    | 2,0—2,4 | 0,5—0,8  | 0,2      | 0,15 |
| СЧ20         | 3,3—3,5                    | 1,4—2,4 | 0,7—1,0  | 0,2      | 0,15 |
| СЧ25         | 3,2—3,4                    | 1,4—2,2 | 0,7—1,0  | 0,2      | 0,15 |
| СЧ30         | 3,0—3,2                    | 1,3—1,9 | 0,7—1,0  | 0,2      | 0,12 |
| СЧ35         | 2,9—3,0                    | 1,2—1,5 | 0,7—1,1  | 0,2      | 0,12 |

Примечание. Допускается низкое легирование чугуна различными элементами (хромом, никелем, медью, фосфором и др.).