



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

# ОПОКИ ЛИТЕЙНЫЕ

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

ГОСТ 2133-75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва

**РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом  
литейного машиностроения, литьевой технологии и автоматизации  
литейного производства [ВНИИЛИТМАШ]**

Зам. директора Ракогон В. Г.

Руководитель темы и исполнитель Мореева Т. М.

**ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной  
промышленности СССР**

Член Коллегии Трефилов В. А.

**ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследова-  
тельским институтом по нормализации в машиностроении  
[ВНИИНМАШ]**

И. о. директора Герасимов Н. Н.

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст-  
венного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 ноября  
1975 г. № 2916**

**ГОСТ****ОПОКИ ЛИТЕЙНЫЕ****Типы и основные размеры**

Foundry boxes. Types and basic dimensions

**2133—75****Взамен  
ГОСТ 2133—57**

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 14 ноября 1975 г. № 2916 срок действия установлен**

**с 01.01.77****до 01.01.82****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на литейные опоки, предназначенные для изготовления песчаных форм машинной и ручной формовкой.

Стандарт не распространяется на съемные опоки для форм безопочной заливки.

2. Опоки должны изготавляться следующих типов:

1 — цельнолитые из стали, чугуна и легких цветных сплавов;

2 — сварные из стандартного и специального профильного проката, а также из литьих стальных элементов;

3 — сборные из стальных и чугунных элементов.

Опоки типов 1 и 2 — предпочтительного применения.

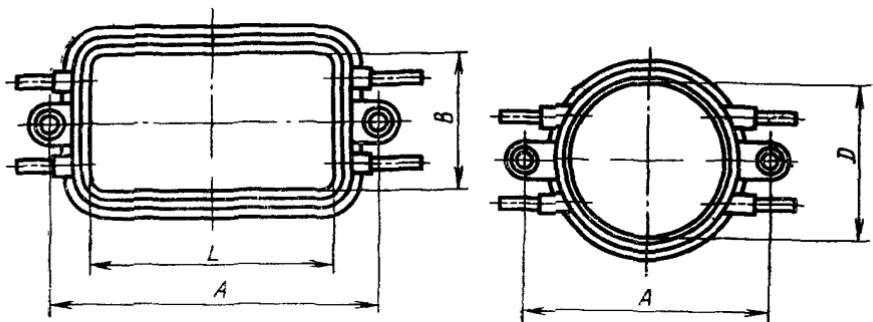
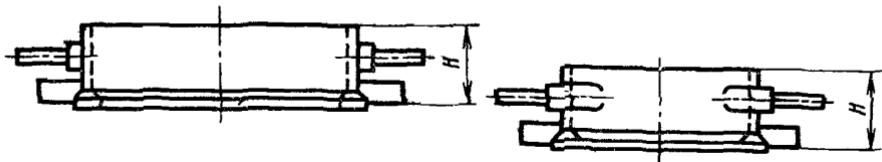
3. По контуру в свету (конфигурации) опоки каждого типа разделяются на виды:

прямоугольные или квадратные (черт. 1);

круглые (черт. 2);

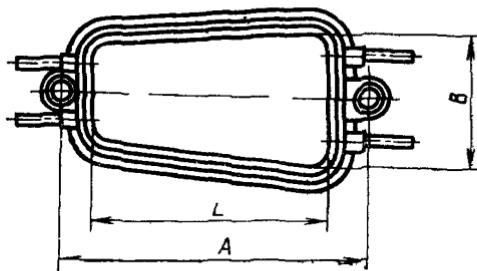
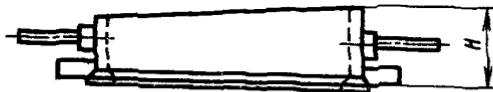
фасонные (черт. 3).





Черт. 1

Черт. 2



Черт. 3

Примечание. Черт. 1—3 не определяют конструкции опок.

4. По массе опоки разделяются на категории, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

| Категория опок | Наименование опок                                    | Масса, кг         |           |
|----------------|--|-------------------|-----------|
|                |  | Опоки             | Полуформы |
| 1              | Ручные   | до 30             | до 60     |
| 2              | Комбинированные<br>(с ручным и крановым<br>подъемом) | Свыше 30<br>до 60 | Свыше 60  |
|                |  | Свыше 60          |           |
| 3              | Крановые   | Свыше 60          |           |

Примечание. Масса полуформы включает массу опоки и уплотненной формовочной смеси.

5. По способу формовки и положению при заливке опоки разделяются на группы, указанные в табл. 2.

Таблица 2

| Группа опок | Способ формовки         | Комплектность опок   | Положение при заливке опок       |
|-------------|-------------------------|--|----------------------------------|
| 1           | Машинный                | Парные (нижние,<br>верхние)  |                                  |
| 2           | Пескометный<br>и ручной | Парные (нижние,<br>верхние) тройные и более<br>(нижние, средние, верх-<br>ние) | Горизонтальное<br>и вертикальное |
| 3           | В почве                 | Одиночные (верхние)  | Горизонтальное                   |

6. За основную расчетную величину для конструктивных элементов опок всех типов следует принимать средний размер в свету  $L + \frac{B}{2}$ , где  $L$  — длина опоки в свету,  $B$  — ширина опоки в свету.

Для круглых опок средним размером в свету является диаметр.

7. Основные размеры опок должны соответствовать указанным на черт. 1, 2, 3 и в табл. 3, 4, 5.

мм

| Средний размер<br>опок в свете | Длина <i>L</i><br>или диаметр<br><i>D</i> опок в све-<br>ту | Ширина <i>B</i> опок |     |           |     |     |     |           |     |           |           |     |     |     |
|--------------------------------|---|----------------------|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|
|                                |   | 250                  | 300 | 360 (350) | 400 | 450 | 500 | 560 (550) | 600 | 630 (650) | 710 (700) | 750 | 800 | 900 |
| До 500                         | 300   | ×                    | ×   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 360 (350)   | ×                    | ×   | ×         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 400   | ×                    | ×   | ×         | ×   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 450   | ×                    | ×   | ×         | ×   | ×   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 500   | ×                    | ×   | ×         | ×   | ×   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 560 (550)   | ×                    | ×   | ×         | ×   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 600   | ×                    | ×   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 630 (650)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 710 (700)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 750   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
| Св. 500 до<br>755              | 800   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 900   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1100  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1200  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1400  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
| Св. 755 до<br>1050             | (1500)  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1600  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 1800  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 2000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 2200  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
| Св. 1500 до<br>2500            | 2500 (2400)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 2600  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 2800  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 3000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 3200 (3250)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 3600 (3500)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 3800 (3750)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 4000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
| Св. 2500 до<br>3500            | 4200 (4250)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 4500  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 4800 (4750)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 5000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 5600 (5500)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
| Св. 3500 до<br>5000            | 6000  | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 6300 (6500)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |
|                                | 7100 (7000)   | —                    | —   | —         | —   | —   | —   | —         | —   | —         | —         | —   | —   | —   |

Примечание. Размеры опок, заключенные в скобки, при новом проекти

### Таблица 3

в свету

рований не применять.

Таблица 4

XX

Таблица 5

мм

| Длина $L$ или диаметр $D$<br>опок в свету | Расстояние между осями центрирующих отверстий $A$ |             |
|---|---|-------------|
|   | Номин.  | Пред. откл. |
| От 300 до 750                             | $L (D) + 100$                                     | $\pm 0,2$   |
| От 800 до 1200                            | $L (D) + 120$                                     | $\pm 0,5$   |
| От 1400 до 1600                           | $L (D) + 160$                                     |             |
| От 1800 до 2400                           | $L (D) + 200$                                     | $\pm 1,0$   |
| От 2500 до 4000                           | $L (D) + 240$                                     |             |
| От 4200 до 5600                           | $L (D) + 280$                                     | $\pm 1,5$   |
| От 6000 до 7100                           | $L (D) + 320$                                     |             |

8. Средние размеры опок в свету для определенного их типа и материала указаны в табл. 6.

Таблица 6

| Тип<br>опок | Материал опок                 | Средний размер опок в свету, мм |                   |                    |                     |                     |                     |                     |
|-------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|             |                               | До 500                          | Св. 500<br>до 755 | Св. 755<br>до 1050 | Св. 1050<br>до 1500 | Св. 1500<br>до 2500 | Св. 2500<br>до 3500 | Св. 3500<br>до 5000 |
| 1           | Сталь                         | ×                               | ×                 | ×                  | ×                   | ×                   | ×                   | ×                   |
|             | Чугун                         | ×                               | ×                 | ×                  | ×                   | ×                   | ×                   | —                   |
|             | Легкие цветные сплавы         | ×                               | ×                 | ×                  | ×                   | —                   | —                   | —                   |
| 2           | Стандартный прокат            | ×                               | ×                 | ×                  | ×                   | —                   | —                   | —                   |
|             | Специальный профильный прокат | ×                               | ×                 | ×                  | —                   | —                   | —                   | —                   |
|             | Литые стальные элементы       | ×                               | ×                 | —                  | —                   | —                   | —                   | —                   |
| 3           | Сталь                         | —                               | —                 | —                  | ×                   | ×                   | ×                   | ×                   |
|             | Чугун                         | —                               | —                 | —                  | ×                   | ×                   | —                   | —                   |

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в набор 27. 11. 75 Подп. в печ. 19. 01. 76 0,75 п. л. Тираж 16000 Цена 4 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-22. Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2720

# МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

| Величина  | Единица                      |                   |                   |
|---|------------------------------|-------------------|-------------------|
|   | Наименование                 | Обозначение       |                   |
|   | русское                      | международное     |                   |
| <b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>   |                              |                   |                   |
| ДЛИНА   | метр                         | м                 | м                 |
| МАССА   | килограмм                    | кг                | kg                |
| ВРЕМЯ   | секунда                      | с                 | s                 |
| СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА  | ампер                        | А                 | A                 |
| ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА  | kelvin                       | K                 | K                 |
| СИЛА СВЕТА  | нандела                      | нд                | cd                |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>   |                              |                   |                   |
| Плоский угол  | радиан                       | рад               | rad               |
| Телесный угол   | стерадиан                    | ср                | sr                |
| <b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>  |                              |                   |                   |
| Площадь   | квадратный метр              | м <sup>2</sup>    | м <sup>2</sup>    |
| Объем, вместимость  | кубический метр              | м <sup>3</sup>    | м <sup>3</sup>    |
| Плотность   | килограмм на кубический метр | кг/м <sup>3</sup> | kg/m <sup>3</sup> |
| Скорость  | метр в секунду               | м/с               | m/s               |
| Угловая скорость  | радиан в секунду             | рад/с             | rad/s             |
| Сила; сила тяжести (вес)  | ニュтона                       | N                 | N                 |
| Давление; механическое напряжение   | паскаль                      | Па                | Pa                |
| Работа; энергия; количество теплоты   | дюоуль                       | Дж                | J                 |
| Мощность; тепловой поток  | ватт                         | Вт                | W                 |
| Количество электричества; электрический заряд   | кулон                        | Кл                | C                 |
| Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила | вольт                        | V                 | V                 |
| Электрическое сопротивление   | ом                           | Ом                | Ω                 |
| Электрическая проводимость  | сименс                       | См                | S                 |
| Электрическая емкость   | фарада                       | Ф                 | F                 |
| Магнитный поток   | вебер                        | Вб                | Wb                |
| Индуктивность, взаимная индуктивность   | генри                        | Г                 | H                 |
| Удельная теплоемкость   | дюоуль на килограмм-кельвин  | Дж/(кг·К)         | J/(kg·K)          |
| Теплопроводность  | ватт на метр-кельвин         | Вт/(м·К)          | W/(m·K)           |
| Световой поток  | люмен                        | лм                | lm                |
| Яркость   | нандела на квадратный метр   | нд/м <sup>2</sup> | cd/m <sup>2</sup> |
| Освещенность  | люкс                         | лк                | lx                |

## МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

| Множитель, на который умножается единица | Приставка | Обозначение |                    | Множитель, на который умножается единица | Приставка | Обозначение |                    |
|--|-----------|-------------|--------------------|--|-----------|-------------|--------------------|
|  |           | русское     | междуна-<br>родное |  |           | русское     | междуна-<br>родное |
| 10 <sup>12</sup>                         | тера      | Т           | T                  | 10 <sup>-3</sup>                         | (санти)   | с           | c                  |
| 10 <sup>9</sup>                          | гига      | Г           | G                  | 10 <sup>-2</sup>                         | милли     | м           | m                  |
| 10 <sup>6</sup>                          | мега      | М           | M                  | 10 <sup>-6</sup>                         | микро     | мк          | μ                  |
| 10 <sup>3</sup>                          | кило      | к           | k                  | 10 <sup>-9</sup>                         | nano      | н           | n                  |
| 10 <sup>9</sup>                          | (гекто)   | г           | h                  | 10 <sup>-12</sup>                        | пико      | п           | p                  |
| 10 <sup>3</sup>                          | (дека)    | да          | da                 | 10 <sup>-15</sup>                        | фемто     | ф           | f                  |
| 10 <sup>-3</sup>                         | (дэци)    | д           | d                  | 10 <sup>-18</sup>                        | атто      | а           | a                  |

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, дециметр, сантиметр).