



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ПРУТКИ ПРЕССОВАННЫЕ
ИЗ АЛЮМИНИЯ
И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 21488—76

Издание официальное

Е

Цена 10 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРУТКИ ПРЕССОВАННЫЕ
ИЗ АЛЮМИНИЯ
И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 21488—76

Издание официальное

Е

МОСКВА — 1988

ПОПРАВКИ, ВНЕСЕННЫЕ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

В. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

Группа В55

к ГОСТ 21488—76 Прутки прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|--------------------------------------|---|--|
| Пункт 3.2. Таблица 5 Марка В95 | Закаленные и естественно состаренные | Закаленные и искусствен- но состаренные |

(ИУС № 7 1998 г.)

**ПРУТКИ ПРЕССОВАННЫЕ
ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ****Технические условия**

Pressed bars of aluminium and aluminium alloys.
Specifications

**ГОСТ
21488-76**

ОКП 18 1160

Срок действия**с 01.01.77****до 01.01.93****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на прессованные прутки из алюминия и алюминиевых сплавов, предназначенные для нужд народного хозяйства и для экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Прутки подразделяются:

по форме сечения:

круглые — КР;

квадратные — КВ;

шестигранные — ШГ;

по точности изготовления:

нормальной точности (без обозначения);

повышенной точности — П;

по состоянию материала:

без термической обработки (горячепрессованные) — обозначаются маркой алюминия или алюминиевого сплава без дополнительных знаков;

отожженные — М;

закаленные и естественно состаренные — Т;

закаленные и искусственно состаренные — Т1;

по виду прочности:

нормальной прочности — обозначаются маркой алюминия или алюминиевого сплава и состоянием материала без дополнительных знаков;

повышенной прочности — ПП;

высокой прочности — ВП;

повышенной пластичности (с рекристаллизованной структурой) — Р.

1.2. Допускается изготавливать прутки без термической обработки (горячепрессованные) из алюминия марок АД, АД0, АД1 и алюминиевого сплава марки АМц в отожженном состоянии, если они по механическим свойствам удовлетворяют требованиям, предъявляемым к пруткам без термической обработки.

1.1, 1.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Прутки в закаленном и естественно или искусственно состаренном состоянии изготавливают диаметром не более 100 мм.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2. СОРТАМЕНТ

2.1. Размеры круглых прутков и теоретическая масса 1 м прутка должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

| Номинальный диаметр, мм | Предельные отклонения по диаметру прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|-------------------------|--|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 5 | —0,48 | —0,30 | 0,178 | 0,185 | 0,051 | 0,053 |
| 6 | | | 0,261 | 0,269 | 0,074 | 0,077 |
| 7 | —0,58 | —0,36 | 0,354 | 0,365 | 0,101 | 0,104 |
| 8 | | | 0,467 | 0,480 | 0,133 | 0,137 |
| 9 | | | 0,596 | 0,611 | 0,170 | 0,174 |
| 10 | | | 0,741 | 0,757 | 0,211 | 0,216 |
| 11 | —0,70 | —0,43 | 0,891 | 0,914 | 0,254 | 0,260 |
| 12 | | | 1,066 | 1,091 | 0,304 | 0,311 |
| 13 | | | 1,257 | 1,284 | 0,358 | 0,366 |
| 14 | | | 1,463 | 1,492 | 0,417 | 0,425 |
| 15 | | | 1,686 | 1,717 | 0,480 | 0,489 |
| 16 | | | 1,924 | 1,957 | 0,548 | 0,558 |
| 17 | | | 2,177 | 2,213 | 0,621 | 0,631 |
| 18 | | | 2,447 | 2,484 | 0,697 | 0,708 |
| 19 | —0,84 | —0,52 | 2,711 | 2,758 | 0,773 | 0,786 |
| 20 | | | 3,011 | 3,060 | 0,858 | 0,872 |
| 21 | | | 3,326 | 3,378 | 0,948 | 0,963 |

Продолжение табл. 1

| Номинальный диаметр, мм | Предельные отклонения по диаметру прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|-------------------------|--|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 22 | —0,84 | —0,52 | 3,658 | 3,712 | 1,042 | 1,058 |
| 23 | | | 4,004 | 4,061 | 1,141 | 1,157 |
| 24 | | | 4,367 | 4,426 | 1,245 | 1,262 |
| 25 | | | 4,745 | 4,807 | 1,352 | 1,370 |
| 26 | | | 5,139 | 5,204 | 1,465 | 1,483 |
| 27 | | | 5,549 | 5,616 | 1,581 | 1,601 |
| 28 | | | 5,974 | 6,044 | 1,703 | 1,722 |
| 30 | | | 6,872 | 6,947 | 1,959 | 1,980 |
| 32 | —1,00 | —0,62 | 7,793 | 7,887 | 2,221 | 2,248 |
| 34 | | | 8,814 | 8,914 | 2,512 | 2,541 |
| 35 | | | 9,348 | 9,451 | 2,664 | 2,694 |
| 36 | | | 9,898 | 10,004 | 2,821 | 2,851 |
| 38 | | | 11,045 | 11,157 | 3,148 | 3,180 |
| 40 | | | 12,254 | 12,372 | 3,492 | 3,526 |
| 42 | | | 13,527 | 13,651 | 3,855 | 3,890 |
| 45 | | | 15,553 | 15,686 | 4,433 | 4,471 |
| 46 | | | 16,260 | 16,396 | 4,634 | 4,673 |
| 48 | | | 17,721 | 17,863 | 5,050 | 5,091 |
| 50 | | | 19,244 | 19,392 | 5,485 | 5,527 |
| 52 | —1,20 | —0,74 | 20,750 | 20,936 | 5,914 | 5,967 |
| 55 | | | 23,243 | 23,440 | 6,624 | 6,680 |
| 58 | | | 25,877 | 26,085 | 7,375 | 7,434 |
| 60 | | | 27,712 | 27,927 | 7,898 | 7,959 |
| 65 | | | 32,573 | 32,806 | 9,283 | 9,350 |
| 70 | | | 37,828 | 38,079 | 10,781 | 10,852 |
| 75 | | | 43,475 | 43,744 | 12,390 | 12,467 |
| 80 | | | 49,514 | 49,802 | 14,112 | 14,193 |
| 85 | —1,40 | —1,00 | 55,814 | 56,080 | 15,907 | 15,983 |
| 90 | | | 62,632 | 62,913 | 17,850 | 17,930 |
| 95 | | | 69,842 | 70,138 | 19,905 | 19,989 |
| 100 | | | 77,444 | 77,757 | 22,072 | 22,161 |
| 105 | | | 85,440 | 85,768 | 24,350 | 24,444 |
| 110 | | | 93,828 | 94,171 | 26,741 | 26,839 |
| 115 | | | 102,609 | 102,968 | 29,243 | 29,346 |
| 120 | | | 111,782 | 112,157 | 31,858 | 31,965 |
| 125 | —1,60 | — | 121,153 | — | 34,529 | — |
| 130 | | — | 131,104 | — | 37,365 | — |
| 135 | | — | 141,448 | — | 40,313 | — |
| 140 | | — | 152,184 | — | 43,372 | — |
| 145 | | — | 163,313 | — | 46,544 | — |
| 150 | | — | 174,835 | — | 49,828 | — |
| 155 | | — | 186,750 | — | 53,224 | — |

Продолжение табл. 1

| Номинальный диаметр, мм | Предельные отклонения по диаметру прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|-------------------------|--|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 160 | —1,60 | — | 199,057 | — | 56,731 | — |
| 165 | | — | 211,757 | — | 60,351 | — |
| 170 | | — | 224,849 | — | 64,082 | — |
| 175 | | — | 238,335 | — | 67,925 | — |
| 180 | | — | 252,213 | — | 71,881 | — |
| 185 | | — | 266,483 | — | 75,948 | — |
| 190 | —2,0 | — | 280,553 | — | 79,958 | — |
| 200 | | — | 311,026 | — | 88,642 | — |
| 210 | | — | 343,071 | — | 97,775 | — |
| 220 | | — | 376,686 | — | 107,355 | — |
| 230 | | — | 411,872 | — | 117,383 | — |
| 240 | | — | 448,628 | — | 127,859 | — |
| 250 | | — | 486,956 | — | 138,782 | — |
| 260 | —2,50 | — | 525,836 | — | 149,864 | — |
| 270 | | — | 567,267 | — | 161,671 | — |
| 280 | | — | 610,268 | — | 173,926 | — |
| 290 | | — | 654,840 | — | 186,629 | — |
| 300 | | — | 700,982 | — | 199,780 | — |
| 310 | —4,00 | — | 745,062 | — | 212,343 | — |
| 320 | | — | 794,228 | — | 226,355 | — |
| 330 | | — | 844,965 | — | 240,815 | — |
| 340 | | — | 897,272 | — | 255,723 | — |
| 350 | | — | 951,151 | — | 271,078 | — |
| 360 | | — | 1006,600 | — | 286,881 | — |
| 370 | —6,00 | — | 1057,847 | — | 301,487 | — |
| 380 | | — | 1116,281 | — | 318,140 | — |
| 390 | | — | 1176,286 | — | 335,241 | — |
| 400 | | — | 1237,861 | — | 352,790 | — |

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.2. Овальность круглых прутков не должна выводить их размеры за предельные отклонения по диаметру.

2.3. Размеры квадратных прутков и теоретическая масса 1 м прутка должны соответствовать указанным в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

| Номинальный диаметр вписанной окружности, мм | Предельные отклонения по диаметру вписанной окружности прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 7 | —0,58 | —0,36 | 0,442 | 0,457 | 0,126 | 0,130 |
| 8 | | | 0,586 | 0,603 | 0,167 | 0,172 |
| 9 | | | 0,750 | 0,769 | 0,214 | 0,219 |
| 10 | | | 0,934 | 0,956 | 0,266 | 0,272 |
| 11 | —0,70 | —0,43 | 1,100 | 1,129 | 0,313 | 0,322 |
| 12 | | | 1,323 | 1,355 | 0,377 | 0,386 |
| 13 | | | 1,566 | 1,600 | 0,446 | 0,456 |
| 14 | | | 1,829 | 1,866 | 0,521 | 0,532 |
| 15 | | | 2,112 | 2,152 | 0,602 | 0,613 |
| 16 | | | 2,415 | 2,457 | 0,688 | 0,700 |
| 17 | | | 2,738 | 2,783 | 0,780 | 0,793 |
| 18 | | | 3,081 | 3,129 | 0,878 | 0,892 |
| 19 | —0,84 | —0,52 | 3,418 | 3,478 | 0,974 | 0,991 |
| 20 | | | 3,799 | 3,862 | 1,083 | 1,101 |
| 22 | | | 4,623 | 4,692 | 1,317 | 1,337 |
| 24 | | | 5,526 | 5,602 | 1,575 | 1,596 |
| 25 | | | 6,007 | 6,086 | 1,712 | 1,735 |
| 26 | | | 6,490 | 6,572 | 1,850 | 1,873 |
| 27 | | | 7,011 | 7,097 | 1,998 | 2,023 |
| 28 | | | 7,553 | 7,641 | 2,153 | 2,178 |
| 30 | | | 8,696 | 8,791 | 2,478 | 2,505 |
| 32 | —1,00 | —0,62 | 9,809 | 9,989 | 2,813 | 2,847 |
| 34 | | | 11,169 | 11,297 | 3,183 | 3,220 |
| 36 | | | 12,549 | 12,684 | 3,576 | 3,615 |
| 38 | | | 14,009 | 14,152 | 3,993 | 4,033 |
| 40 | | | 15,549 | 15,699 | 4,431 | 4,474 |
| 42 | | | 17,169 | 17,327 | 4,893 | 4,938 |
| 44 | | | 18,869 | 19,035 | 5,378 | 4,425 |
| 46 | | | 20,649 | 20,822 | 5,885 | 5,934 |
| 48 | | | 22,509 | 22,690 | 6,415 | 6,467 |
| 50 | | | 24,449 | 24,637 | 6,968 | 7,022 |
| 52 | —1,20 | —0,74 | 26,342 | 26,579 | 7,508 | 7,575 |
| 55 | | | 29,516 | 29,767 | 8,412 | 8,484 |
| 58 | | | 32,870 | 33,135 | 9,368 | 9,443 |
| 60 | | | 35,206 | 35,480 | 10,034 | 10,112 |
| 65 | | | 41,396 | 41,693 | 11,798 | 11,883 |
| 70 | | | 48,086 | 48,406 | 13,705 | 13,796 |
| 75 | —1,40 | —1,00 | 55,276 | 55,425 | 15,754 | 15,796 |
| 80 | | | 62,966 | 63,125 | 17,945 | 17,991 |
| 85 | | | 70,988 | 71,325 | 20,231 | 20,328 |
| 90 | | | 79,668 | 80,025 | 22,705 | 22,807 |

Продолжение табл. 2

| Номинальный диаметр вписанной окружности, мм | Предельные отклонения по диаметру вписанной окружности прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 100 | —1,40 | — | 98,528 | — | 28,080 | — |
| 110 | | — | 119,360 | — | 34,018 | — |
| 120 | | — | 142,220 | — | 40,533 | — |
| 130 | —1,60 | — | 166,821 | — | 47,544 | — |
| 140 | | — | 193,661 | — | 55,193 | — |
| 150 | | — | 222,501 | — | 63,413 | — |

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4. Размеры шестигранных прутков и теоретическая масса 1 м прутка должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

| Номинальный диаметр вписанной окружности, мм | Предельные отклонения по диаметру вписанной окружности прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|--|---|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 7 | —0,58 | —0,36 | 0,390 | 0,403 | 0,111 | 0,115 |
| 8 | | | 0,515 | 0,530 | 0,147 | 0,151 |
| 9 | | | 0,657 | 0,674 | 0,187 | 0,192 |
| 10 | | | 0,817 | 0,835 | 0,233 | 0,238 |
| 11 | —0,70 | —0,43 | 0,982 | 1,007 | 0,280 | 0,287 |
| 12 | | | 1,175 | 1,203 | 0,335 | 0,343 |
| 13 | | | 1,386 | 1,416 | 0,395 | 0,403 |
| 14 | | | 1,614 | 1,646 | 0,460 | 0,469 |
| 15 | | | 1,859 | 1,893 | 0,530 | 0,540 |
| 16 | | | 2,121 | 2,156 | 0,604 | 0,615 |
| 17 | | | 2,401 | 2,440 | 0,684 | 0,695 |
| 19 | —0,84 | —0,52 | 2,990 | 3,041 | 0,852 | 0,867 |
| 22 | | | 4,033 | 4,093 | 1,149 | 1,167 |
| 24 | | | 4,815 | 4,881 | 1,372 | 1,391 |
| 27 | | | 6,119 | 6,193 | 1,744 | 1,765 |
| 30 | | | 7,578 | 7,660 | 2,160 | 2,183 |
| 32 | | | 8,593 | 8,697 | 2,449 | 2,479 |
| 36 | —1,00 | —0,62 | 10,914 | 11,032 | 3,111 | 3,144 |
| 41 | | | 14,205 | 14,339 | 4,049 | 4,087 |
| 46 | | | 17,929 | 18,079 | 5,110 | 5,153 |
| 50 | | | 21,220 | 21,384 | 6,048 | 6,094 |
| 56 | | | 26,611 | 26,791 | 7,649 | 7,709 |

Продолжение табл. 3

| Номинальный диаметр, вписанной окружности, мм | Предельные отклонения по диаметру вписанной окружности прутка, мм | | Площадь поперечного сечения, см ² | | Теоретическая масса 1 м прутка, кг | |
|---|---|---------------------|--|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности | нормальной точности | повышенной точности |
| 55 | —1,20 | —0,74 | 26,630 | 25,847 | 7,304 | 7,366 |
| 60 | | | 30,557 | 30,794 | 8,709 | 8,776 |
| 65 | | | 36,918 | 36,175 | 10,237 | 10,310 |
| 70 | | | 41,712 | 41,989 | 11,888 | 11,967 |
| 75 | —1,00 | —1,00 | 47,939 | 48,068 | 13,663 | 13,699 |
| 80 | | | 54,509 | 54,737 | 15,561 | 15,600 |
| 85 | —1,40 | — | 61,546 | 61,838 | 17,541 | 17,624 |
| 90 | | | 69,063 | 69,373 | 19,683 | 19,771 |
| 95 | | | 77,013 | — | 21,919 | — |
| 100 | | — | 85,397 | — | 24,338 | — |

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4.1. Предельные отклонения по диаметру прутков, в том числе по диаметру вписанной окружности квадратного и шестигранного прутка из алюминиевых сплавов марок АМг5, АМг6 не должны превышать норм, указанных в табл. 1—3, увеличенных в 1,5 раза.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.5. Противоположные плоскости квадратных и шестигранных прутков должны быть параллельны.

Допускается непараллельность сторон, не превышающая предельных отклонений по диаметру вписанной окружности.

2.6. Наибольшие радиусы закруглений квадратных и шестигранных прутков должны соответствовать указанному в табл. 4.

Таблица 4

| Номинальный диаметр вписанной окружности | мм Радиус закругления, не более | |
|--|------------------------------------|----------------------|
| | квадратных прутков | шестигранных прутков |
| До 10,0 | 1,0 | 0,5 |
| Св. 10,0 до 25,0 | 2,0 | 1,0 |
| » 25,0 » 50,0 | 2,5 | 1,2 |
| » 50,0 » 100,0 | 3,0 | 1,5 |
| » 100,0 » 150,0 | 3,5 | — |

Примечание. Радиусы закругления обеспечиваются инструментом.
(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.7. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем изготовление прутков с промежуточными размерами по диаметрам, не указанным в табл. 1—3. Предельные отклонения по этим диаметрам принимаются как для ближайшего меньшего размера.

2.8. Прутки изготавливают длиной:

от 1 до 6 м — при диаметре до 80 мм;

от 1 до 5 м — при диаметре св. 80 до 110 мм;

от 0,5 до 4 м — при диаметре св. 110 до 400 мм.

2.8.1. Прутки изготавливают в отрезках немерной, мерной или кратной мерной длины в пределах размеров, указанных в п. 2.8.

Прутки мерной или кратной мерной длины изготавливают с интервалом в 500 мм.

2.8.2. Прутки кратной мерной длины должны изготавливать с учетом припуска на каждый рез 5 мм.

2.8.3. По согласованию изготовителя с потребителем прутки диаметром до 15 мм включительно допускается изготавливать в бухтах немерной длины.

2.9. Предельные отклонения по длине прутков мерной и кратной мерной длины не должны превышать:

+10 мм — для прутков диаметром от 5 до 300 мм,

+20 мм — для прутков диаметром свыше 300 до 400 мм.

2.10. Теоретическая масса 1 м прутка вычислена по размеру прутка с учетом $1/2$ величины предельных отклонений.

При определении теоретической массы 1 м прутка за исходную величину принята плотность алюминиевых сплавов марок В95, В95—2, равная 2,85 г/см³.

Для вычисления теоретической массы прутков из других марок следует пользоваться переводными коэффициентами, указанными в справочном приложении 1.

2.7—2.10. (Измененная редакция, Изм. № 3).

2.11. Круглые прутки повышенной прочности изготавливают диаметром от 30 до 300 мм.

2.12. Круглые прутки высокой прочности изготавливают диаметром от 30 до 300 мм.

2.13. Круглые прутки повышенной пластичности изготавливают диаметром от 55 до 250 мм.

2.11—2.13. (Измененная редакция, Изм. № 2).

Примеры условных обозначений

Пруток из сплава марки Д16, в закаленном и естественно состаренном состоянии, нормальной прочности, круглого сечения, диаметром 50 мм, нормальной точности изготовления, длиной не короче (НК) 1500 мм:

Пруток Д16.Т.КР50×1500 НК ГОСТ 21488—76

То же, повышенной прочности квадратного сечения, повышенной точности изготовления, немерной длины (НД):

Пруток Д16.Т.ПП. КВ50П×НД ГОСТ 21488—76.

То же, шестигранного сечения, повышенной точности изготовления, длиной кратной (КД) 2000 мм:

Прутки Д16.Т.ПП.ШГ50П×2000 КД ГОСТ 21488—76.

Прутки из сплава марки Д16 в закаленном и естественно состаренном состоянии, высокой прочности круглого сечения, диаметром 30 мм, нормальной точности изготовления, немерной длины (НД):

Прутки Д16.Т.ВП.КР 30×НД ГОСТ 21488—76.

То же, без термической обработки, повышенной пластичности, круглого сечения, диаметром 55 мм, повышенной точности изготовления, длиной кратной (КД) 2000 мм:

Прутки Д16.Р.КР 55П×2000 КД ГОСТ 21488—76.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Прутки изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Прутки изготовляют из алюминия марок АД0, АД1, АД и алюминиевых сплавов марок АМц, АМцС, АМг2, АМг3, АМг5, АМг6, АД31, АД33, АД35, АВ, Д1, Д16, АК4, АК4—1, АК6, АК8, В95, 1915, 1925 с химическим составом по ГОСТ 4784—74 и алюминиевых сплавов марок ВД1, В95—2 и АКМ с химическим составом по ГОСТ 1131—76.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовлять прутки из алюминия других марок высокой и технической чистоты по ГОСТ 11069—74.

3.2. Механические свойства прутков нормальной прочности при растяжении должны соответствовать величинам, указанным в табл. 5.

3.1; 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.2.1. **(Исключен, Изм. № 3).**

3.3. Механические свойства прутков повышенной прочности при растяжении должны соответствовать величинам, указанным в табл. 7.

3.3.1. Механические свойства прутков высокой прочности при растяжении должны соответствовать величинам, указанным в табл. 8.

3.3.2. Механические свойства прутков повышенной пластичности (с рекристаллизованной структурой) при растяжении должны соответствовать величинам, указанным в табл. 9.

Таблица 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|---|---|--|--------------------------------------|
| | | | | | | |
| АД0, АД1, АД | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 300 включ. | 60(6) | — | 25 |
| АМц, АМцС | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 350 включ. | 100(10) | — | 20 |
| АМг2 | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 300 включ. | 175(18) | — | 13 |
| АМг3 | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 300 включ. | 175(18) | 80(8) | 13 |
| | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | 175(18) | 80(8) | 13 |
| АМг5 | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 300 включ. Св. 300 до 400 включ. | 265(27) | 120(12) | 15 |
| | | | | 245(25) | 110(11) | 10 |
| | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | 265(27) | 120(12) | 15 |
| АМг6 | Без термической обработки | Без термической обработки | От 5 до 300 включ. Св. 300 до 400 включ. | 315(32) | 155(16) | 15 |
| | | | | 285(29) | 120(12) | 15 |
| | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | 315(32) | 155(16) | 15 |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|--------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АД31 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 135(14) | 70(7) | 13 |
| | | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 195(20) | 145(15) | 8 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 135(14) | 70(7) | 13 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 195(20) | 145(15) | 8 |
| АД33 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 175(18) | 110(11) | 15 |
| | | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 265(27) | 225(23) | 10 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 175(18) | 110(11) | 15 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 265(27) | 225(23) | 10 |
| АВ | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 175(18) | — | 14 |
| | | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 295(30) | — | 12 |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0.2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АВ | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 175(18) | — | 14 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 295(30) | — | 12 |
| Д1 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 130 включ. | 375(38) | 215(22) | 12 |
| | | | Св. 130 до 300 включ. | 355(36) | 195(20) | 10 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 375(38) | 215(22) | 12 |
| Д16 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 22 включ. | 390(40) | 275(28) | 10 |
| | | | Св. 22 до 130 включ. | 420(43) | 295(30) | 10 |
| | | | Св. 130 до 300 включ. | 410(42) | 275(28) | 8 |
| | | | Св. 300 до 400 включ. | 390(40) | 245(25) | 6 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 22 включ. | 390(40) | 275(28) | 10 |
| | | | Св. 22 до 100 включ. | 420(43) | 295(30) | 10 |
| | | | | | | |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|---|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| AK4 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 355(36) | — | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 355(36) | — | 8 |
| AK4—1 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. Св. 100 до 300 включ. | 390(40) | 315(32) | 6 |
| | | | | 365(37) | 275(28) | 6 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 390(40) | 315(32) | 6 |
| | | | | | | |
| AK6 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 355(36) | — | 12 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 355(36) | — | 12 |
| AK8 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 150 включ. Св. 150 до 300 включ. | 450(46) | — | 10 |
| | | | | 430(44) | — | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 450(46) | — | 10 |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| В95 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 22 включ. | 490(50) | 390(40) | 6 |
| | | | Св. 22 до 130 включ. | 530(54) | 420(43) | 6 |
| | | | Св. 130 до 300 включ. | 510(52) | 420(43) | 5 |
| | | | Св. 300 до 400 включ. | 490(50) | 390(40) | 4 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 22 включ. | 490(50) | 390(40) | 6 |
| | | | Св. 22 до 100 включ. | 530(54) | 420(43) | 6 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1915 | Без термической обработки | Горячепрессованные с естественным старением в течение 30—35 сут. | От 5 до 15 включ. | 345(35) | 195(20) | 10 |
| | | | | | | |
| | | Горячепрессованные с естественным старением в течение 2—4 сут. | От 5 до 15 включ. | 275(28) | 165(17) | 10 |
| | | | | | | |
| | | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 130 включ. | 375(38) | 245(25) | 8 |
| | | | Св. 130 до 200 включ. | 355(36) | 245(25) | 8 |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изго- товлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное со- противление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел теку- чести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относи- тельное удлине- ние δ , % |
|-----------------|--|---|---|---|--|---|
| | | | | не менее | | |
| 1915 | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | 275(28) | — | 12 |
| | Закаленное и есте- ственно состаренное | Закаленные и естест- венно состаренные в те- чение 30—35 сут | От 5 до 100 включ. | 345(35) | 215(22) | 10 |
| | | Закаленные и естест- венно состаренные в те- чение 2—4 сут | От 5 до 100 включ. | 275(28) | 175(18) | 10 |
| | | Закаленные и искус- ственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 380(39) | 245(25) | 8 |
| 1925 | Без термической обработки | Горячепрессованные с естественным старением в течение 30—35 сут | От 5 до 15 включ. | 345(35) | 195(20) | 10 |
| | | Горячепрессованные с естественным старением в течение 2—4 сут | От 15 до 150 включ. | 275(28) | 165(17) | 10 |
| | | Закаленные и искус- ственно состаренные | От 5 до 130 включ. Св. 130 до 200 включ. | 375(28) 355(36) | 245(25) 245(25) | 8 8 |
| | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | 295(30) | — | 12 |

Продолжение табл. 5

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление $\sigma_{\text{в}}$, МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|---|--|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| 1925 | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные в течение 30—35 сут | От 5 до 100 включ. | 355 (36) | 245 (25) | 10 |
| | | Закаленные и естественно состаренные в течение 2—4 сут | От 5 до 100 включ. | 285 (29) | 175 (18) | 10 |
| ВД1 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. Св. 100 до 160 включ. | 335 (34) | — | 8 |
| | | | | 335 (34) | — | 6 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 335 (34) | — | 8 |
| В95—2 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. Св. 100 до 160 включ. | 355 (36) | — | 10 |
| | | | | 355 (36) | — | 8 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 355 (36) | — | 10 |
| АКМ | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 315 (32) | — | 12 |
| | Отожженное | Отожженные | От 5 до 300 включ. | не более 245 (25) | — | 12 |

Продолжение табл. 5*

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|--------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АКМ | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 315(32) | — | 14 |
| АД35 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 195(20) | 110(11) | 12 |
| | Закаленное и естественно состаренное | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 100 включ. | 195(20) | 110(11) | 12 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 100 включ. | 315(32) | 245(25) | 8 |

Примечание. Механические свойства прутков диаметром свыше 300 мм из алюминия марок АД0, АД1, АД и алюминиевых сплавов марок АД31, АД33, АД35, АМг2, АМг3, АВ, Д1, АК4, АК4—1, АК6, АК8, 1915, 1925, а также механические свойства прутков диаметром свыше 160 мм из алюминиевых сплавов марок ВД1 и В95—2 не регламентируются.

* Таблица 6 исключена.

Таблица 7

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|--------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АВ | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 315(32) | 225(23) | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 5 до 100 включ. | 315(32) | 225(23) | 8 |
| Д1 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 420(43) | 275(28) | 8 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 5 до 100 включ. | 420(43) | 275(28) | 8 |
| Д16 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 5 до 300 включ. | 450(46) | 325(33) | 8 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 5 до 100 включ. | 450(46) | 325(33) | 8 |
| АК6 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 375(38) | 265(27) | 10 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 5 до 100 включ. | 375(38) | 265(27) | 10 |
| АК8 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 300 включ. | 460(47) | 335(34) | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 5 до 100 включ. | 460(47) | 335(34) | 8 |

Продолжение табл. 7

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_b , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| В95 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 5 до 22 включ. | 510(52) | 400(41) | 7 |
| | | | Св. 22 до 130 включ. | 550(56) | 430(44) | 6 |
| | | | Св. 130 до 300 включ. | 530(54) | 430(44) | 5 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 5 до 22 включ. | 510(52) | 400(41) | 7 |
| | | | Св. 22 до 100 включ. | 550(56) | 430(44) | 6 |
| | | | | | | |

Таблица 8

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_b , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0.2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АВ | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 30 до 300 включ. | 335(34) | 245(25) | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 30 до 100 включ. | 335(34) | 245(25) | 8 |
| Д1 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 30 до 300 включ. | 420(43) | 275(28) | 10 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 30 до 100 включ. | 420(43) | 275(28) | 10 |
| Д16 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 30 до 54 включ. | 470(48) | 325(33) | 8 |
| | | | Св. 54 до 150 включ. | 470(48) | 345(35) | 10 |
| | | | Св. 150 до 250 включ. | 460(47) | 335(34) | 10 |
| | | | Св. 250 до 300 включ. | 450(46) | 325(33) | 10 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 30 до 54 включ. | 470(48) | 325(33) | 8 |
| | | | Св. 54 до 100 включ. | 470(48) | 345(35) | 10 |

Продолжение табл. 8

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изго- товлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное со- противление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел теку- щества $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относи- тельное удлине- ние δ , % | | | |
|-----------------|--|---|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------|
| | | | | не менее | | | | | |
| АК6 | Без термической обработки | Закаленные и искус- ственно состаренные | От 30 до 54 включ. Св. 54 до 300 включ. | 390(40) 430(44) | 275(28) 325(33) | 10 10 | | | |
| | Закаленное и ис- кусственно состарен- ное | | От 30 до 54 включ. Св. 54 до 100 включ. | 390(40) 430(44) | 275(28) 325(33) | 10 10 | | | |
| | АК8 | | Без термической обработки | Закаленные и искус- ственно состаренные | От 30 до 150 включ. Св. 150 до 250 включ. Св. 250 до 300 включ. | 460(47) 460(47) 460(47) | 365(37) 345(35) 335(34) | 8 8 8 | |
| | | | | | Закаленное и ис- кусственно состарен- ное | От 30 до 100 включ. | 460(47) | 365(37) | 8 |
| В95 | | Без термической обработки | | | Закаленные и искус- ственно состаренные | От 30 до 150 включ. Св. 150 до 250 включ. Св. 250 до 300 включ. | 570(58) 560(57) 550(56) | 490(50) 490(50) 480(49) | 6 6 6 |
| | | | | | | Закаленное и ис- кусственно состарен- ное | От 30 до 100 включ. | 570(58) | 490(50) |

Таблица 9

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АВ | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 55 до 170 включ. | 295 (30) | 225 (23) | 14 |
| | | | Св. 170 до 250 включ. | 315 (32) | 225 (23) | 12 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 295 (30) | 225 (23) | 14 |
| Д1 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 55 до 250 включ. | 375 (38) | 215 (22) | 14 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 375 (38) | 215 (22) | 14 |
| Д16 | Без термической обработки | Закаленные и естественно состаренные | От 55 до 250 включ. | 410 (42) | 265 (27) | 12 |
| | Закаленное и естественно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 410 (42) | 265 (27) | 12 |
| АК4 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 55 до 250 включ. | 375 (38) | 275 (28) | 8 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 375 (38) | 275 (28) | 8 |

Продолжение табл. 9

| Марка сплава | Состояние материала прутков при изготовлении | Состояние материала образцов при испытании | Диаметр прутка, мм | Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²) | Предел текучести $\sigma_{0.2}$, МПа (кгс/мм ²) | Относительное удлинение δ , % |
|--------------|--|--|---------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | не менее | | |
| АК4—1 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 55 до 250 включ. | 390(40) | 335(34) | 6 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 390(40) | 335(34) | 6 |
| АК6 | Без термической обработки | Закаленные и искусственно состаренные | От 55 до 250 включ. | 375(38) | 265(27) | 12 |
| | Закаленное и искусственно состаренное | | От 55 до 100 включ. | 375(38) | 265(27) | 12 |

Пп. 3.3; 3.3.1; 3.3.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4. Поверхность прутков не должна иметь трещин, отклонений, неметаллических включений, пятен коррозионного происхождения и следов селитры, плен, различного рода запрессовки.

3.4.1. На поверхности прутков допускаются: царапины, риски, забоины, вмятины, единичные пузыри, если глубина их залегания не выводит пруток за минусовые предельные отклонения по диаметру;

цвета побежалости, темные и светлые пятна, без шероховатостей, а также светлые полосы кольцеобразной и спиралевидной формы, являющиеся следами правки.

3.4.2. Допускается местная пологая зачистка прутков, если она не выводит размеры прутков за минусовые предельные отклонения. Зачистка трещин не допускается.

3.4; 3.4.1; 3.4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4.3. Допускается местная пологая зачистка прутков, если она не выводит размеры прутков за минусовые предельные отклонения.

Зачистка производится только в продольном направлении абразивным кругом, шабером или шлифовальной шкуркой на тканевой основе не крупнее 6-го номера зернистости по ГОСТ 5009—82.

Окончательную зачистку до гладкой поверхности производят шлифовальной шкуркой на бумажной основе не крупнее 10-го номера зернистости по ГОСТ 6456—82. Зачистка трещин не допускается.

3.5. Макроструктура прутков не должна иметь трещин, рыхлот, расслоений, надрывов и утяжин. Для всех сплавов, кроме АМг5 и АМг6 макроструктура прутков не должна иметь включений интерметаллидов.

3.6. На макроструктуре прутков допускаются:

неметаллические включения в виде точек размером не более 0,5 мм, если количество их не превышает:

2 шт. — для прутков диаметром до 50 мм,

3 шт. — для прутков диаметром св. 50 до 300 мм,

5 шт. — для прутков диаметром св. 300 мм,

интерметаллиды на прутках из сплава марки АМг5 размером не более 0,5 мм в количестве не более 5 шт., а на прутках из сплава марки АМг6 размером не более 0,1 мм в виде единичных разрозненных точек;

светлые пятна кристаллитов обедненного раствора на прутках из сплава марки В95 диаметром более 150 мм, размером не более 10 мм в количестве не более 3 шт.

3.5; 3.6. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.6.1. На макроструктуре прутков высокой прочности и повышенной пластичности допускаются неметаллические включения в виде точек размером не более 0,5 мм или в виде штрихов протя-

женностью не более 3,0 мм в количестве не более одного. Для сплава В95 не допускаются светлые пятна кристаллитов обедненно-го раствора.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.7. На макроструктуре прутков нормальной прочности допускается крупнокристаллический ободок, величина которого не ограничивается. По требованию потребителя крупнокристаллический ободок должен быть ограничен, при этом допускаемая величина ободка устанавливается по согласованию изготовителя с потребителем.

На макроструктуре прутков повышенной прочности допускается ограниченный крупнокристаллический ободок, расположенный частично или по всему периметру, если глубина его залегания не превышает:

3 мм — для прутков из сплава марок В95, Д1 и Д16;

5 мм — для прутков из сплавов марок АВ, АК6 и АК8.

На макроструктуре прутков высокой прочности допускается ограниченный крупнокристаллический ободок, расположенный частично или по всему периметру, если глубина его залегания не превышает:

2 мм — для прутков из сплавов марок В95 и Д16;

3 мм — для прутков из сплавов марок Д1 и АК8;

4 мм — для прутков из сплавов марок АВ и АК6.

На макроструктуре прутков повышенной пластичности и рекристаллизованной структурой крупнокристаллический ободок не допускается и не должно быть резко выраженной разницы в величине зерна.

На макроструктуре прутков допускаются поверхностные дефекты глубиной в пределах установленных предельных отклонений.

3.8. Микроструктура прутков, прошедших закалку, не должна иметь следов пережога.

3.6—3.8. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.9. Прутки должны быть ровно обрезаны с торцов. Прутки диаметром св. 50 мм не должны иметь заусенцев. Косина реза не должна выводить мерный или кратный мерному прутку за пределы минимальной длины и не должна превышать 3°.

Прутки диаметром до 50 мм поставляются без зачистки заусенцев.

3.10. Кривизна прутков на 1 м длины не должна превышать:

для прутков диаметром до 100 мм — 3 мм;

для прутков диаметром св. 100 до 120 мм — 6 мм;

для прутков диаметром св. 120 до 150 мм — 9 мм;

для прутков диаметром св. 150 до 200 мм — 12 мм;

для прутков диаметром св. 200 до 300 мм — 15 мм;

для прутков диаметром св. 300 до 400 мм — 20 мм.

3.10.1. На прутках диаметром до 12 мм включительно допускается плавная изогнутость, устраняемая нажатием груза массой 5 кг.

3.11. Угол скручивания вокруг продольной оси на 1 м длины любого участка квадратного и шестигранного прутка не должен превышать:

8° — для прутков с номинальным диаметром вписанной окружности до 27 мм;

5° — для прутков с номинальным диаметром вписанной окружности св. 27 мм.

Квадратные и шестигранные прутки с номинальным диаметром вписанной окружности до 27 мм с нормированной величиной по скручиванию изготавливаются по требованию потребителя.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Прутки принимают партиями. Партия должна состоять из прутков одной марки алюминия или алюминиевого сплава, одного состояния материала, одной плавки или садки термической обработки, одного вида прочности, одного размера, одной точности изготовления и оформлена одним документом о качестве.

Допускается составлять партии из термообработанных прутков, взятых из нескольких садок термической обработки, или из прутков без термической обработки, взятых из нескольких плавов.

Документ о качестве должен содержать:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

наименование потребителя;

марку сплава, состояние металла и вид прочности;

размер прутков и точность изготовления;

номер партии;

массу нетто партии;

результаты испытаний (для механических свойств указать только максимальные и минимальные значения); по требованию потребителя высылают протоколы (или их копии) механических испытаний;

дату отгрузки;

обозначение настоящего стандарта;

изображение государственного Знака качества для прутков высокой прочности и повышенной пластичности.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.2. Для определения химического состава отбирают два прутка от партии.

Допускается изготовителю определять химический состав алюминия и алюминиевых сплавов на каждой плавке. Каждую плавку подвергают химическому анализу для определения легирующих компонентов и основных примесей. Прочие примеси не определяют.

4.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Проверке качества поверхности и размеров подвергают каждый пруток.

Проверке отклонения от прямолинейности и скручивания подвергают 5% прутков от партии, но не менее чем два прутка.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.4. Механические свойства прутков нормальной прочности из алюминия марок АД0, АД1, АД и алюминиевых сплавов марок АМц, АДЗ1, АДЗ3, АДЗ5, ВД1 и В95—2, АКМ, а также механические свойства прутков без термической обработки из алюминиевых сплавов марок АВ, Д1, Д16, В95, АК6, АК8, предприятием-изготовителем не контролируются.

По требованию потребителя прутки без термической обработки из сплавов марок АВ, Д1, Д16, В95, АК6, АК8 диаметром свыше 100 мм подвергают проверке механических свойств в количестве 5% прутков от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.4.1. Для проверки механических свойств прутков нормальной прочности из алюминиевых сплавов марок АМцС, АМг2, АМг3, АМг5, АМг6, АК4, АК4—1, 1915, 1925 во всех состояниях материала, а также прутков из сплава марок АВ, Д1, Д16, В95, АК6, АК8 в отожженном и закаленном состояниях подвергают 5% прутков от партии, но не менее трех прутков от каждой партии.

4.4.2. Для проверки механических свойств прутков повышенной и высокой прочности, а также прутков повышенной пластичности (с рекристаллизованной структурой) отбирают 10% прутков, но не менее трех прутков от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2).**4.4.3. (Исключен, Изм. № 3).**

4.5. Для проверки макроструктуры прутков нормальной прочности диаметром свыше 20 мм подвергают 5% прутков от партии, но не менее трех прутков от каждой предъявляемой к сдаче партии.

Прутки нормальной прочности диаметром до 20 мм включительно проверке макроструктуры не подвергают.

4.5.1. Для проверки макроструктуры прутков повышенной и высокой прочности, а также прутков повышенной пластичности (с рекристаллизованной структурой) диаметром свыше 20 мм отбирают 10% прутков от партии, но не менее трех прутков от каждой партии, диаметром до 20 мм включительно — 5% прутков от партии, но не менее трех прутков от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.6. От партии, состоящей из нескольких садок термической обработки или из нескольких плавок, для проверки механических свойств и макроструктуры отбирают не менее двух прутков от каждой садки термической обработки или плавки.

4.7. Для проверки микроструктуры прутков, подвергаемых за-
калке, на пережог отбирают один пруток от каждой плавки в сад-
ке термической обработки.

При наличии пережога повторный контроль микроструктуры
не проводят.

4.8. Для проверки прутков, закалываемых в селитровых ван-
нах, на наличие на поверхности селитры подвергают 1% прутков
от партии, но не менее одного прутка от каждой партии.

4.9. При получении неудовлетворительных результатов испыта-
ний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные
испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю
партию.

Допускается изготовителю проводить поштучное испытание
прутков.

4.6—4.9. (Измененная редакция, Изм. № 3).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Отбор и подготовку проб для определения химического
состава прутков проводят по ГОСТ 24231—80.

При отборе и подготовке проб для определения химического
состава должны соблюдаться требования по безопасному ведению
работ в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—76, ГОСТ
12.1.007—76, ГОСТ 12.4.013—85, ГОСТ 12.4.021—75 и правилами,
утвержденными в установленном порядке.

Определение химического состава алюминия проводят хими-
ческим методом по ГОСТ 25086—87, ГОСТ 12697.1-77 — ГОСТ
12697.12-77 или спектральным методом по ГОСТ 3221—85, алюми-
ниевых сплавов проводят химическим методом по ГОСТ 25086—81,
ГОСТ 11739.1—78, ГОСТ 11739.2—78, ГОСТ 11739.3—82, ГОСТ
11739.4—78, ГОСТ 11739.5—78, ГОСТ 11739.6—82, ГОСТ 11739.7—
82, ГОСТ 11739.8-78—ГОСТ 11739.10-78, ГОСТ 11739.11-82 —
ГОСТ 11739.15-82, ГОСТ 11739.16-78 — ГОСТ 11739.19-78, ГОСТ
11739.20—82, ГОСТ 11739.21—78, ГОСТ 11739.22—78, ГОСТ
11739.23—82, ГОСТ 11739.24—82 или спектральным методом по
ГОСТ 7727—81.

При наличии разногласий химический состав определяют хими-
ческим методом.

5.2. Осмотр прутков должен производиться без применения оп-
тических приборов.

Глубину залегания дефектов измеряют профилометром по
ГОСТ 19300—86 или глубиномером индикаторным (специальным)
по научно-технической документации.

5.2.1. Зачистку прутков проводят в продольном направлении
абразивным кругом, шабером или шлифовальной шкуркой зерни-
стостью не крупнее 6 по ГОСТ 5009—82.

Окончательную зачистку прутков до гладкой поверхности проводят шлифовальной шкуркой зернистостью не крупнее 10 по ГОСТ 6456—82.

5.3. Измерение диаметра прутков проводят микрометром по ГОСТ 6507—78 или ГОСТ 4381—87, штангенциркулем по ГОСТ 166—80 или другим инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

5.3.1. Отклонение от прямолинейности прутков проверяют следующим способом: пруток помещают на контрольную плиту по НТД. К проверяемому прутку прикладывают измерительную металлическую линейку длиной 1 м по ГОСТ 427—75 и с помощью щупов по ГОСТ 882—75 измеряют максимальное расстояние между линейкой и прутком по ГОСТ 26877—86.

Допускается применять другие методы и измерительные инструменты, обеспечивающие необходимую точность.

5.4. Отбор образцов для испытания на растяжение проводят по ГОСТ 24047—80.

Испытания механических свойств проводят методом разрушающего контроля по ГОСТ 1497—84 или методом неразрушающего контроля (вихревых токов) по нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

При наличии разногласий испытания механических свойств проводят по ГОСТ 1497—84.

5.1—5.4. (Измененная редакция, Изм. № 3).

5.5. Для проверки механических свойств методом разрушающего контроля от каждого проверяемого прутка с выходного конца в продольном направлении вырезают один образец. Расчетную длину образца в миллиметрах устанавливают по формуле $l_0 = 5d_0$; где d_0 — расчетный диаметр образца, мм.

Проверку механических свойств методом вихревых токов проводят по поверхности прутков в состоянии после закалки и старения.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.6. При испытании механических свойств прутков диаметром свыше 100 мм без термической обработки из алюминиевого сплава марки АВ, состояние испытываемых образцов должно оговариваться в наряд-заказе. При отсутствии требований в наряд-заказе о состоянии испытываемых образцов прутки испытываются предприятием-изготовителем на закаленных и естественно состаренных или закаленных и искусственно состаренных образцах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.7. Наличие селитры на поверхности прутков проверяют путем нанесения на поверхность капли 0,5%-ного раствора дифениламина в серной кислоте (к навеске 0,5 г дифениламина приливают 10 см³ дистиллированной воды и 25 см³ серной кислоты плотностью 1,84 г/см³).

После растворения дифениламина объем раствора доводят до 100 см³ прибавлением серной кислоты плотностью 1,84 г/см³. Интенсивное помутнение капли раствора через 10—15 с указывает на присутствие в данном месте селитры. После испытания каплю удаляют фильтровальной бумагой, а испытанный участок тщательно промывают водой и насухо вытирают.

5.8. Макроструктуру прутков проверяют на поперечном макротемплете, вырезанном с утяжненного конца прутка.

При наличии утяжки на проверяемых прутках (при условии соответствия макроструктуры остальным требованиям) она должна быть полностью удалена, при этом остальные прутки партии обрезают на величину, равную длине отрезанного конца от проверяемого прутка.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.9. Наличие крупнокристаллического ободка контролируют на закаленных образцах (темплетах) толщиной не менее 30 мм, предназначенных для определения макроструктуры.

При изготовлении макротемплета, отрезанного от горячепрессованного прутка и подвергнутого закалке, снимают слой металла на глубину не менее 10 мм.

При изготовлении макротемплета, отрезанного от отожженного или закаленного прутка, глубина снятия слоя металла не ограничивается.

5.10. Микроструктуру прутков проверяют металлографическим способом на одном образце или методом вихревых токов по методике предприятия-изготовителя.

При наличии пережога повторный контроль микроструктуры не допускается.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Прутки диаметром до 30 мм включительно связывают в пучки по ГОСТ 9.011—79. К пучку крепится ярлык с указанием марки алюминия или алюминиевого сплава, состояния материала, вид прочности, номера партии и клейма отдела технического контроля предприятия-изготовителя.

На торце или на поверхности прутка диаметром более 30 мм на расстоянии не более 50 мм от торца прутка на выходном конце наносят клеймо отдела технического контроля предприятия-изготовителя, а также маркировку с указанием марки алюминия или алюминиевого сплава, состояния материала и номера партии.

Допускается нанесение маркировки краской или наклейкой этикеток.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

6.1.1. На прутках, от которых отбирались образцы для механических испытаний, дополнительно наносят маркировку с указанием порядкового номера.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

6.2. Временная противокоррозионная защита, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 9.011—79.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.3. Транспортная маркировка грузовых мест — по ГОСТ 14192—77 с дополнительными надписями: наименование полуфабриката, марка сплава, состояние материала, вид прочности, размера прутков, номера партии.

6.3.1. Маркировку прутков, предназначенных для экспорта, проводят в соответствии с заказом-нарядом внешнеторгового объединения.

6.3; 6.3.1. (Введены дополнительно, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

Справочное

ПЕРЕВОДНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРИБЛИЖЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ 1 м ПРУТКА ИЗ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| Для алюминия всех марок | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,950 |
| Для сплава марки АМцС | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,958 |
| » » » АМц | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,958 |
| » » » АД31 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,950 |
| » » » АД33 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,951 |
| » » » АМг2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,940 |
| » » » АМг3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,937 |
| » » » АМг5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,930 |
| » » » АМг6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,926 |
| » » » АВ | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,947 |
| » » » Д1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,982 |
| » » » Д16 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,976 |
| » » » АК4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,972 |
| » » » АК4—1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,982 |
| » » » АК6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,964 |
| » » » АК8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,982 |
| » » » 1915 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,972 |
| » » » 1925 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0,972 |

* ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (Исключено, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.01.76 № 152

2. ВЗАМЕН ГОСТ 4783—68, ГОСТ 13890—68, ГОСТ 7857—73

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения |
|---|---|
| ГОСТ 9.011—79 | 6.1, 6.2 |
| ГОСТ 166—80 | 5.3 |
| ГОСТ 427—75 | 5.3 |
| ГОСТ 1131—76 | 3.1 |
| ГОСТ 1497—84 | 5.4 |
| ГОСТ 3221—85 | 5.1 |
| ГОСТ 4381—87 | 5.3 |
| ГОСТ 4784—74 | 3.1 |
| ГОСТ 5009—82 | 3.4.3, 5.2.1 |
| ГОСТ 6456—82 | 5.2.1 |
| ГОСТ 6507—78 | 5.3 |
| ГОСТ 7502—80 | 5.3 |
| ГОСТ 7727—81 | 5.1 |
| ГОСТ 11069—74 | 3.1 |
| ГОСТ 11739.1—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.2—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.3—82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.4—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.5—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.6—82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.7—82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.8-78—ГОСТ 11739.10-78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.11-82—ГОСТ 11739.15-82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.16-78—ГОСТ 11739.19-78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.20—82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.21—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.22—78 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.23—82 | 5.1 |
| ГОСТ 11739.24—82 | 5.1 |
| ГОСТ 12697.1-77—ГОСТ 12697.12-77 | 5.1 |
| ГОСТ 14192—77 | 6.3 |
| ГОСТ 19300—86 | 5.2 |
| ГОСТ 24047—80 | 5.4 |
| ГОСТ 24231—80 | 5.1 |
| ГОСТ 25086—87 | 5.1 |
| ГОСТ 26877—86 | 5.3.1 |
| ГОСТ 12.1.005—76 | 5.1 |
| ГОСТ 12.1.007—76 | 5.1 |
| ГОСТ 12.4.013—85 | 5.1 |
| ГОСТ 12.4.021—75 | 5.1 |

4. Срок действия продлен до 01.01.93 Постановлением Госстандарта СССР от 30.06.87 № 2881.
5. Переиздание (сентябрь 1988 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в феврале 1978 г., декабре 1981 г., июне 1987 г. (ИУС 3—78, 3—82, 11—87)

Редактор *Н. В. Бобкова*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 28.09.88 Подп. в печ. 05.12.88 2,25 усл. п. л. 2,375 усл. кр.-отт. 2,12 уч.-изд. л.
Тираж 12 000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 2731.

| Величина | Единица | | |
|----------|--------------|---------------|---------|
| | Наименование | Обозначение | |
| | | международное | русское |

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-----|------|
| Длина | метр | m | м |
| Масса | килограмм | kg | кг |
| Время | секунда | s | с |
| Сила электрического тока | ампер | A | А |
| Термодинамическая температура | кельвин | K | К |
| Количество вещества | моль | mol | моль |
| Сила света | кандела | cd | кд |

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

| | | | |
|---------------|-----------|-----|-----|
| Плоский угол | радиан | rad | рад |
| Телесный угол | стерадиан | sr | ср |

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

| Величина | Наименование | Единица | | Выражение через основные и дополнительные единицы СИ |
|--|--------------|---------------|---------|--|
| | | международное | русское | |
| Частота | герц | Hz | Гц | с^{-1} |
| Сила | ньютон | N | Н | $\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$ |
| Давление | паскаль | Pa | Па | $\text{м}^{-1} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$ |
| Энергия | джоуль | J | Дж | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2}$ |
| Мощность | ватт | W | Вт | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3}$ |
| Количество электричества | кулон | C | Кл | $\text{с} \cdot \text{А}$ |
| Электрическое напряжение | вольт | V | В | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-1}$ |
| Электрическая емкость | фарад | F | Ф | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^4 \cdot \text{А}^2$ |
| Электрическое сопротивление | ом | Ω | Ом | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$ |
| Электрическая проводимость | сименс | S | См | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^3 \cdot \text{А}^2$ |
| Поток магнитной индукции | вебер | Wb | Вб | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$ |
| Магнитная индукция | тесла | T | Тл | $\text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-1}$ |
| Индуктивность | генри | H | Гн | $\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{А}^{-2}$ |
| Световой поток | люмен | lm | лм | кд · ср |
| Освещенность | люкс | lx | лк | $\text{м}^{-2} \cdot \text{кд} \cdot \text{ср}$ |
| Активность радионуклида | беккерель | Bq | Бк | с^{-1} |
| Поглощенная доза ионизирующего излучения | грэй | Gy | Гр | $\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$ |
| Эквивалентная доза излучения | зиверт | Sv | Зв | $\text{м}^2 \cdot \text{с}^{-2}$ |