**СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**Технические условия**

**ГОСТ 5781-82**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ**

**Москва**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

|  |  |
| --- | --- |
| **СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ  ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**  **Технические условия**  Hot-rolled steel for reinforcement of ferroconcrete  structures. Specifications | **ГОСТ  5781-82** |

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаную круглую сталь гладкого и периодического профиля, предназначенную для армирования обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций (арматурная сталь).

В части норм химического состава низколегированных сталей стандарт распространяется также на слитки, блюмсы и заготовки.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

**1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТАМЕНТ**

1.1. В зависимости от механических свойств арматурная сталь подразделяется на классы A-I (А240), А-II (А300), А-III (А400), A-IV (A600), A-V (A800), A-VI (A1000).

1.2. Арматурная сталь изготовляется в стержнях или мотках. Арматурную сталь класса A-I (A240) изготовляют гладкой, классов А-II (А300), А-III (А400), A-IV (A600), A-V (A800) и A-VI (A1000) - периодического профиля.

По требованию потребителя сталь классов А-II (А300), А-III (А400), A-IV (A600) и A-V (A1000) изготовляют гладкой.

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 5)**.

1.3. Номера профилей, площади поперечного сечения, масса 1 м длины арматурной стали гладкого и периодического профиля, а также предельные отклонения по массе для периодических профилей должны соответствовать указанным в [табл. 1](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i28647).

1.4. Номинальные диаметры периодических профилей должны соответствовать номинальным диаметрам равновеликих по площади поперечного сечения гладких профилей.

Таблица 1

| Номер профиля  (номинальный диаметр стержня *dн*) | Площадь поперечного  сечения стержня, см2 | Масса 1 м профиля | |
| --- | --- | --- | --- |
| Теоретическая; кг | Предельные отклонении, % |
| 6 | 0,283 | 0,222 | +9,0 |
| 8 | 0,503 | 0,395 | -7,0 |
| 10 | 0785 | 0,617 | +5,0 |
| 12 | 1,131 | 0,888 | -6,0 |
| 14 | 1,540 | 1,210 |  |
| 16 | 2,010 | 1,580 |  |
| 18 | 2,540 | 2,000 |  |
| 20 | 3,140 | 2,470 | +3,0 |
| 22 | 3,800 | 2,980 | -5,0 |
| 25 | 4,910 | 3,850 |  |
| 28 | 6,160 | 4,830 |  |
| 32 | 8,010 | 6,310 |  |
| 36 | 10,180 | 7,990 | +3,0 |
| 40 | 12,570 | 9,870 | -4,0 |
| 45 | 15,000 | 12,480 |  |
| 50 | 19,630 | 15,410 |  |
| 55 | 23,760 | 18,650 | +2,0 |
| 60 | 28,270 | 22,190 | -4,0 |
| 70 | 38,480 | 30,210 |  |
| 80 | 50,270 | 39,460 |  |

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.5. Масса 1 м профиля вычислена по номинальным размерам при плотности стали, равной 7,85⋅103 кг/м3. Вероятность обеспечения массы 1 м должна быть не менее 0,9.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.6. Предельные отклонения диаметра гладких профилей должны соответствовать [ГОСТ 2590-88](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3906/index.htm) для обычной точности прокатки.

1.7. Арматурная сталь периодического профиля представляет собой круглые профили с двумя продольными ребрами и поперечными выступами, идущими по трехзаходной винтовой линии. Для профилей диаметром 6 мм допускаются выступы, идущие по однозаходной винтовой линии, диаметром 8 мм - по двухзаходной винтовой линии.

1.8. Арматурная сталь класса А-II (А300), изготовленная в обычном исполнении, профилем, приведенным на [черт. 1*a*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291), и специального назначения Ас-II (Ас300) профилем, приведенным на [черт. 2](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm" \l "i63517" \o "чертеж 2а)*[а](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm" \l "i63517" \o "чертеж 2а)*, должна иметь выступы, идущие по винтовым линиям с одинаковым заходом на обеих сторонах профиля.

Сталь класса A-III (A400), изготовляемая профилем, приведенным на [черт. 1*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291), и классов A-IV (A600), A-V (A800), A-VI (A1000) профилем, приведенным на [черт. 1*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291), [2*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517), должна иметь выступы по винтовым линиям, имеющим с одной стороны профиля правый, а с другой - левый заходы.

Арматурную сталь специального назначения класса Ас-II (Ас300) изготовляют профилями, приведенными на [черт. 1*a*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291) или [2*а*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517)*.*

Профиль, приведенный на [черт. 2*а*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517), специального назначения изготовляется по согласованию изготовителя с потребителем. Форма и размеры профилей, приведенных на [черт. 2*а*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517) и [*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517), могут уточняться.

1.9. Размеры и предельные отклонения размеров арматурной стали периодического профиля, изготавливаемого по [черт. 1*a*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291) и [*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i44291), должны соответствовать приведенным в [табл. 2](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i88982), а по [черт. 2*а*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517) и [*б*](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i63517) - приведенным в [табл. 3](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i92059).

Таблица 2

Размеры, мм

| Номер профиля (номинальный диаметр dн) | *d* | | *h* | | *d1* | *h1* | *t* | *b* | *b1* | *r* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номин. | Пред. откл | Номин. | Пред. откл |
| 6 | 5,75 |  | 0,5 | ±0,25 | 6,75 | 0,5 | 5 | 0,5 | 1?0 | 0,75 |
| 8 | 7,5 |  | 0,73 |  | 9,0 | 0,75 | 5 | 0,75 | 1,25 | 1,1 |
| 10 | 9,3 |  | 1,0 |  | 11,3 | 1,0 | 7 | 1,0 | 1,5 | 1,5 |
| 12 | 11,0 | +0,3 | 1,25 |  | 13,5 | 1,25 | 7 | 1,0 | 2,0 | 1,9 |
| 14 | 13,0 | -0,5 | 1,25 |  | 15,5 | 1,25 | 7 | 1,0 | 2,0 | 1,9 |
| 16 | 15,0 |  | 1,5 |  | 18,0 | 1,5 | 8 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| 18 | 17,0 |  | 1,5 | ±0,5 | 20,0 | 1,5 | 8 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| 20 | 19,0 |  | 1,5 |  | 22,0 | 1,5 | 8 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| 22 | 21,0 | +0,4 | 1,5 |  | 24,0 | 1,5 | 8 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| 25 | 24,0 | -0,5 | 1,5 |  | 27,0 | 1,5 | 8 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| 28 | 26,5 |  | 2,0 |  | 30,5 | 2,0 | 9 | 1,5 | 2,5 | 3,0 |
| 32 | 30,5 |  | 2,0 |  | 34,5 | 2,0 | 10 | 2,0 | 3,0 | 3,0 |
| 36 | 34,5 | +0,4 | 2,5 | ±0,7 | 39,5 | 2,5 | 12 | 2,0 | 3,0 | 3,5 |
| 40 | 38,5 | -0,7 | 2,5 |  | 43,5 | 2,5 | 12 | 2,0 | 3,0 | 3,5 |
| 45 | 43,0 |  | 3,0 |  | 49,0 | 3,0 | 15 | 2,5 | 3,5 | 4,5 |
| 50 | 48,0 |  | 3,0 |  | 54,0 | 3,0 | 15 | 2,5 | 3,5 | 4,5 |
| 55 | 53,0 | +0,4 | 3,0 |  | 59,0 | 3,0 | 15 | 2,5 | 4,0 | 4,5 |
| 60 | 68,0 | 1,0 | 3,0 | ±1,0 | 64,0 | 3,0 | 15 | 2,5 | 4,0 | 5,0 |
| 70 | 68,0 | +0,5 | 3,0 |  | 74,0 | 3,0 | 15 | 2,5 | 4,5 | 5,5 |
| 80 | 77,5 | -1,1 | 3,0 |  | 83,5 | 3,0 | 15 | 2,5 | 4,6 | 5.5 |

Примечание. По требованию потребителя предельные отклонения размера *d1* не должны превышать предельных отклонений *d* плюс удвоенные предельные отклонения *h.*

Таблица 3

Размеры, мм

| Номер профиля (номинальный диаметр *dн*) | *d* | | *h* | | *d1* | *h1* | *hr* | *hB* | *t* | *b* | *b1* | *r1* | *α*,  град |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. |
| 10 | 8,7 |  | 1,6 | ±0,5 | 11,9 | 1,6 | 0,6 | 1,0 | 10 | 0,7 | 1,5 | 11 |  |
| 12 | 10,6 |  | 1,6 |  | 13,8 | 1,6 | 0,6 | 1,0 | 10 | 0,7 | 2,0 | 11 |  |
| 14 | 12,5 | +0,3 | 2,0 |  | 16,5 | 2,0 | 0,8 | 1,2 | 12 | 1,0 | 2,0 | 12 |  |
| 16 | 14,2 | -0,5 | 2,5 |  | 19,2 | 2,5 | 1,0 | 1,5 | 12 | 1,0 | 2,0 | 12 |  |
| 18 | 10,2 |  | 2,5 | +0,65 | 21,2 | 2,5 | 1,0 | 1,5 | 12 | 1,0 | 2,0 | 12 |  |
| 20 | 18,2 |  | 2,5 | -0,85 | 23,2 | 2,5 | 1,0 | 1,5 | 12 | 1,0 | 2,0 | 12 | 50 |
| 22 | 20,3 | +0,4 | 2,5 |  | 25,3 | 2,5 | 1,0 | 1,5 | 12 | 1,0 | 2,0 | 12 |  |
| 25 | 23,3 | -0,5 | 2,5 |  | 28,3 | 2,5 | 1,0 | 1,5 | 14 | 1,2 | 2,0 | 14 |  |
| 28 | 25.9 |  | 3,0 |  | 31,9 | 3,0 | 1,2 | 1,8 | 14 | 1,2 | 2,5 | 14 |  |
| 32 | 29,8 | +0,4 | 3,2 | +1,0 | 36,2 | 3,2 | 1,2 | 2,0 | 16 | 1,5 | 3,0 | 14 |  |
| 36 | 33,7 | -0,7 | 3,5 | -1,2 | 40,7 | 3,5 | 1,5 | 2,0 | 18 | 1,5 | 3,0 | 19 |  |
| 40 | 37,6 |  | 3,5 |  | 44,6 | 3,5 | 1,5 | 2,0 | 18 | 1,5 | 3,0 | 19 |  |

1.10. Относительные смещения винтовых выступов по сторонам профиля, разделяемых продольными ребрами, не нормируются.

Размеры, на которые не установлены предельные отклонения, приведены для построения калибра и на готовом профиле не проверяются.

1.11. Овальность гладких профилей (разность наибольшего и наименьшего диаметров в одном сечении) не должна превышать суммы плюсового и минусового предельных отклонений по диаметру.

1.9-1.11. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.12. Арматурную сталь классов А-I (А240) и А-II (А300) диаметром до 12 мм и класса А-III (А-400) диаметром до 10 мм включительно изготовляют в мотках или стержнях, больших диаметров - в стержнях. Арматурную сталь классов A-IV (A600), A-V (A800) и A-VI (A1000) всех размеров изготовляют в стержнях, диаметром 6 и 8 мм изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем в мотках.

1.13. Стержни изготовляют длиной от 6 до 12 м:

мерной длины;

мерной длины с немерными отрезками длиной не менее 2 м не более 15 % от массы партии;

немерной длины.

В партии стержней немерной длины допускается наличие стержней длиной от 3 до 6 и не более 7 % от массы партии.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление стержней от 5 до 25 м.

1.14. Предельные отклонения по длине мерных стержней должны соответствовать приведенным в [табл. 4](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i108802).

Таблица 4

| Длина стержней, м | Предельные отклонения по длине, мм. при точности порезки | |
| --- | --- | --- |
| обычной | повышенной |
| До 6 включ. | +50 | +25 |
| Св. 6 | +70 | +35 |

Стержни повышенной точности изготовляют по требованию потребителя.

1.15. Кривизна стержней не должна превышать 0,6 % измеряемой длины.

Примеры условных обозначений

Арматурная сталь диаметром 20 мм, класса A-II (А300):

*20-A-II (A300) ГОСТ 5781-82*

Арматурная сталь диаметром 18 мм, класса A-I (А240):

*18-A-I (А240) ГОСТ 5781-82*

В обозначении стержней класса A-II специального назначения добавляется индекс с: Ас-II.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1. Арматурную сталь изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Арматурную сталь изготовляют из углеродистой и низколегированной стали марок, указанных в [табл. 5](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i132077). Марка стали указывается потребителем в заказе. При отсутствии указания марку стали устанавливает предприятие-изготовитель. Для стержней класса A-VI (А-1000) марки стали устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

Таблица 5

| Класс арматурной стали | Диаметр профиля, мм | Марка стали |
| --- | --- | --- |
| A-I (A240) | 6-40 | Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп |
| А-II (А300) | 10-40 | Ст5сп, Ст5пс |
|  | 10-80 | 1НГ2С |
| Ас-II (Ас300) | 10-32 | 10ГТ |
|  | (36-40) |  |
| А-III (А400) | 6-40 | 35ГС, 25Г2С |
|  | 6-22 | 32Г2Рпс |
|  | 10-18 | 80С |
| A-IV (А600) | (6-8) |  |
|  | 10-32 | 20ХГ2Ц |
|  | (36-40) |  |
|  | (6-8) |  |
| А-V (А800) | 10-32 | 23Х2Г2Т |
|  | (36-40) |  |
| A-VI (А1000) | 10-22 | 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р, 20Х2Г2СР |

Примечания:

1. Допускается изготовление арматурной стали класса A-V (А800). Из стали марок 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р и 20Х2Г2СР.

2. Размеры, указанные в скобках, изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

2.3. Химический состав арматурной углеродистой стали должен соответствовать ГОСТ 380-88, низколегированной стали - нормам, приведенным в [табл. 6](http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3937/index.htm#i143203).