

Изменение № 2 ГОСТ 10884—81 Сталь стержневая арматурная термомеханически и термически упрочненная периодического профиля. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.06.87 № 3014

Дата введения 01.01.88

Наименование стандарта. Исключить слово: «стержневая».

Заменить код: ОКП 09 0904 на ОКП 09 3100; 09 3200; 09 3300; 09 3400

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на термомеханически и термически упрочненную арматурную сталь периодического профиля диаметром 6—40 мм, предназначенную для армирования обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций».

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, соответствуют требованиям высшей и первой категорий качества»

Пункты 1.1, 1.2 изложить в новой редакции: «1.1 В зависимости от механических свойств арматурную сталь подразделяют на классы: Ат-III, Ат-IV, Ат-V, Ат-VI, Ат-VII и Ат-VIII.

В обозначении классов свариваемой арматурной стали добавляется индекс «С» (Ат-IVС); стойкой против коррозионного растрескивания — индекс «К» (Ат-IVК), свариваемой и стойкой против коррозионного растрескивания — индекс «СК» (Ат-VСК).

Арматурную сталь класса Ат-III изготовляют свариваемой.

*(Продолжение см. с. 76)*

По требованию потребителя арматурную сталь класса Ат-IV изготавливают свариваемой; классов Ат-IV, Ат-V и Ат-VI — стойкой против коррозионного растрескивания, класса Ат-V — свариваемой и стойкой против коррозионного растрескивания.

1.2. Стержни изготавливают с профилем, который имеет выступы по винтовым линиям, имеющим с одной стороны профиля правый, а с другой — левый заход по ГОСТ 5781—82. Номер профиля соответствует его номинальному диаметру.

Арматурную сталь класса Ат-IIIС диаметром 6 и 8 мм изготавливают в мотках, диаметром 10 мм и более — в стержнях. Арматурную сталь классов Ат-IV, Ат-V, Ат-VI, Ат-VII и Ат-VIII диаметром 10 мм и более изготавливают в стержнях»

Пункт 1.3. Второй абзац исключить.

Пункт 1.4 дополнить абзацем: «Длина стержней — по требованию потребителя».

Пункт 1.5 изложить в новой редакции: «1.5. Арматурные стержни из свариваемой стали допускаются мерной длины с немерными отрезками длиной не менее 2 м в количестве не более 15 % массы партии; немерной длины в пределах от 6 до 12 м. В партии стержней немерной длины допускается наличие стержней длиной от 3 до 6,0 м в количестве не более 7 % массы партии».

Пример условного обозначения изложить в новой редакции; последний абзац исключить: «Пример условного обозначения свариваемой арматурной стали диаметром 14 мм класса Ат-IVС из стали марки 25Г2С:

(Продолжение см. с. 77)

(Продолжение изменения к ГОСТ 10884—81)

14 Ат-IV С 25Г2С ГОСТ 10884—81».

Пункты 2.1, 2.2 изложить в новой редакции: «2.1. Арматурную сталь изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта из углеродистой и низколегированной стали марок, указанных в табл. 1а.

Таблица 1а

Класс арматурной стали	Диаметр профиля, мм	Марки стали
Ат-IIIС	6—40	БСт5сп, БСт5пс, ВСт5сп, ВСт5пс
Ат-IV	10—40	20ГС
Ат-IVС	10—40	25Г2С, 35ГС, 28С
Ат-IVК	10—32	10ГС2, 08Г2С, 25С2Р
Ат-V	10—32	20ГС, 20ГС2, 08Г2С, 10ГС2, 28С, 25Г2С
	18—32	35ГС, 25С2Р, 20ГС2
Ат-VК	18—32	35ГС, 25С2Р
Ат-VСК	10—32	20ХГС2
Ат-VI	10—32	20ГС, 20ГС2, 25С2Р
Ат-VIK	10—32	20ХГС2
Ат-VII	10—32	30ХС2

Примечание. Марки стали для арматурных стержней класса Ат-VIII — по нормативно-технической документации.

2.2. Химический состав арматурной углеродистой стали должен соответствовать ГОСТ 380—71, низколегированной стали — нормам, приведенным в табл. 1б, и сталей марок 35ГС и 25Г2С — ГОСТ 5781—82 и п. 2.2б настоящего стандарта.

Таблица 1б

Марка стали	Массовая доля элементов, %							
	углерода	марганца	кремния	хрома	серь	фосфора	ниделя	меди
					не более			
08Г2С	0,05—	1,5—	0,7—	Не более	0,025	0,030	0,30	0,30
	0,15							
10ГС2	0,08—	1,0—	1,6—	Не более	0,045	0,045	0,30	0,30
	0,14							
20ГС	0,17—	1,0—	1,0—	Не более	0,040	0,040	0,30	0,30
	0,22							
20ГС2	0,17—	1,0—	1,7—	Не более	0,040	0,040	0,30	0,30
	0,22							
20ХГС2	0,17—	1,0—	1,7—	0,80—	0,040	0,040	0,30	0,30
	0,22							
25С2Р	0,20—	0,5—	1,2—	Не более	0,045	0,045	0,30	0,30
	0,29							

(Продолжение см. с. 78)

Марка стали	Массовая доля элементов, %							
	углерода	марганца	кремния	хрома	серы	фосфора	никеля	меди
					не более			
28С	0,25— 0,32	0,6— 0,9	0,9— 1,2	—	0,045	0,040	—	0,30
30ХС2	0,26— 0,32	0,6— 0,9	1,6— 2,2	0,60— 0,90				

## Примечания:

1. Для стержней класса Ат-IVК массовая доля кремния в стали марки 08Г2С должна быть 0,6—1,2 %

2. Для стали, из которой изготовляют стержни классов Ат-IV, Ат-IVС, Ат-IVК, Ат-V и Ат-VК, допускается увеличение массовой доли серы и фосфора до 0,045 % каждого.

3. Для стали марки 25С2Р массовая доля бора должна быть 0,001—0,005 %, титана — 0,01—0,03 %.

4. Углеродный эквивалент ( $C_{\text{э.кв.}} = C + Mn/8 + Si/7$ ) для свариваемой стержневой арматуры из углеродистой стали класса Ат-IIIС должен быть не менее 0,35 %, низколегированной стали класса Ат-IVС — не менее 0,47 %. Нормы углеродного эквивалента арматурной стали классов Ат-IIIС и Ат-IVС не являются браковочным признаком до 01 01.89.

5. Для арматурной стали всех классов массовая доля мышьяка должна быть не более 0,08 %.

Раздел 2 дополнить пунктами — 2.2а, 2.2б: «2.2а Предельные отклонения по химическому составу в готовом прокате из углеродистых сталей — по ГОСТ 380—71, из низколегированных — по табл. 1в.

Таблица 1в

Элементы	Предельные отклонения, %	Элементы	Предельные отклонения, %
Углерод	+0,02	Сера	±0,005
Марганец	+0,10	Фосфор	±0,005
Кремний	±0,10	Никель	+0,05
Хром	+0,05	Медь	+0,05

Примечание. Для арматурной стали классов Ат-IV, Ат-V и Ат-VI, кроме стали марки 35ГС, при соблюдении норм механических свойств и стойкости против коррозионного растрескивания, минусовые отклонения по химическому составу (кроме кремния) не являются браковочным признаком.

2.2б. В стали марки 35ГС, предназначенной для изготовления арматурной стали классов Ат-IVС, Ат-V и Ат-VК, массовая доля углерода должна быть 0,28—0,33 %, а массовая доля марганца — 0,9—1,2 %.

Пункт 2.3. Первый абзац исключить, дополнить абзацем: «Арматурная сталь класса Ат-VК, изготовленная из стали марки 35ГС, должна иметь на поверхности отпущенный слой толщиной не менее 0,3 мм и твердостью не более 280 НУ»

(Продолжение см. с 79)

Пункт 2.5. Таблицу 1 изложить в новой редакции:

Таблица 1

Класс арматурной стали	Температура электронагрева, °С, не менее	Диаметр профиля, мм	Механические свойства				Испытание на изгиб в холодном состоя- нии, градус	Диаметр оправки (d — диаметр стержня)
			Временное сопротивле- ние $\sigma_B$ , Н/мм <sup>2</sup> (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный или физический пределы теку- щего $\sigma_{0,2}$ ( $\sigma_T$ ), Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относитель- ное удлине- ние, %			
					$\delta_5$	$\delta_2$		
			не менее					
Ат-III	—	6—14	590(60)	440(45)	15	—	90	3d
		16—40	590(60)	440(45)	14	—	90	3d
Ат-IV	400	10—40	780(80)	590(60)	11	3	45	5d
Ат-V	400	10—14	980(100)	785(80)	8	2	45	5d
		16—32	980(100)	785(80)	7	2	45	5d
Ат-VI	450	10—14	1230(125)	980(100)	7	2	45	5d
		16—32	1180(120)	980(100)	6	2	45	5d
Ат-VII	450	10—14	1420(145)	1175(120)	6	1,5	45	5d
		16—32	1370(140)	1175(120)	5	1,5	45	5d
Ат-VIII	—	10—12	1570(160)	1375(140)	5	1,5	45	5d

Примечания:

1. Допускается снижение временного сопротивления арматурной стали классов Ат-IIIС, Ат-IVС на 50 Н/мм<sup>2</sup> (5 кгс/мм<sup>2</sup>) ниже норм, предусмотренных в табл. 1, при увеличении относительного удлинения ( $\delta_5$ ) на 2 % и равномерного удлинения ( $\delta_p$ ) на 1 %.

2. Для арматурной стали классов Ат-IIIС и Ат-IVС временное сопротивление не должно превышать значений, приведенных в табл. 1, более чем на 245 Н/мм<sup>2</sup> (25 кгс/мм<sup>2</sup>).

3. Допускается до 01.01.90 изготавливать арматурную сталь класса Ат-IV с относительным удлинением 10 % и равномерным удлинением 2 %.

4. Электронагрев до указанных температур осуществляется без выдержки».

Пункт 2.8. Таблица 2. Заменить единицу и значения: МПа (кгс/мм<sup>2</sup>) на Н/мм<sup>2</sup> (кгс/мм<sup>2</sup>); 88 на 90; 49 на 50; 78,5 на 80; 44 на 45;

дополнить примечанием — 2: «2. Для арматуры класса Ат-IIIС диаметром 6—8 мм значения  $S$ ,  $S_0$ ,  $\bar{S}/\bar{X}$  и  $S_0/\bar{X}$  принимают в соответствии с ГОСТ 5781—82 для стали класса А-III».

Пункт 3.4 после слова «изгиб» дополнить словами: «глубины и твердости поперечного отпущенного слоя».

Пункт 3.6 изложить в новой редакции: «3.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей повторные испытания проводят по ГОСТ 7566—81».

Раздел 3 дополнить пунктами — 3.7, 3.8: «3.7. Механические свойства после электронагрева допускается не определять при наличии в технологическом процессе отпуска или самоотпуска при температурах выше, приведенных в табл. 1

3.8. Испытание на определение свариваемости и стойкости против коррозионного растрескивания изготовитель не проводит».

(Продолжение см. с. 80)

Пункт 4.1 дополнить абзацем: «для определения глубины и твердости поверхностного отпущенного слоя — один образец».

Пункт 4.3 изложить в новой редакции: «4.3. Химический состав стали определяют по ГОСТ 12344—78, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12345—80, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 18895—81 или другими методами, не уступающими по точности измерения требованиям указанным стандартам».

При разногласиях в оценке результатов по определению химического состава определение проводят по выше перечисленным стандартам»

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.4а: «4.4а. Отбор темплетов для контроля глубины и твердости поверхностного отпущенного слоя проводят по ГОСТ 10243—75. Определение глубины и твердости поверхностного отпущенного слоя проводят на протравленных темплетах (толщина слоя контролируется по минимальной глубине во впадине между ребрами профиля). Измерение твердости — по ГОСТ 2999—75».

Пункт 4.8 дополнить абзацем: «Арматурная сталь, изготовленная из стали марки 35ГС классов Ат-V и Ат-VK, подвергается 100 %-ному неразрушающему контролю по длине стержней на соответствие временного сопротивления требованиям табл. 1».

Пункт 4.10 дополнить абзацем: «Допускается применение печного нагрева при температурах на 50 °С ниже, указанных в табл. 1, и выдержке образцов после их прогрева 15 мин».

Пункт 5.1 изложить в новой редакции: «5.1. Упаковка маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 7566—81 с дополнениями:

концы стержней каждого класса должны быть окрашены краской:

Ат-IIIС — белой и синей;

Ат-IV — зеленой;

Ат-IVС — зеленой и белой;

Ат-IVК — зеленой и красной;

Ат-V — синей;

Ат-VK — синей и красной;

Ат-VСК — синей, белой и красной;

Ат-VI — желтой;

Ат-VIK — желтой и красной;

Ат-VII — черной;

Ат-VIII — коричневой.

Допускается окраска связок на расстоянии 0,5 м от концов.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается маркировка по нормативно-технической документации.

Нетермообработанные концы стержней должны быть окрашены красной краской».

Пункты 5.2—5.5 исключить.

Раздел 5 дополнить пунктом — 5.6: «5.6. Стержни упаковывают в связки массой до 15 т, мотки до 3 т. По требованию потребителя стержни упаковывают в связки массой до 3 т».

Приложение 1 исключить.

Приложение 2 изложить в новой редакции:

## «ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Обязательное

#### Требования к стойкости против коррозионного растрескивания и свариваемости арматурной стали

1. Свариваемость и стойкость против коррозионного растрескивания стали обеспечиваются химическим составом согласно п. 2.2 настоящего стандарта, уровнем механических свойств (табл. 1) и технологией изготовления, установленной изготовителем

(Продолжение см. с. 81)

*(Продолжение изменения к ГОСТ 10884—81)*

2. Арматурная сталь стойкая против коррозионного растрескивания при испытании в нитратном растворе, состоящем из 600 частей по массе азотнокислого кальция, 50 частей по массе азотнокислого аммония и 350 частей по массе воды при температуре 98—100 °С и при напряжении, равном 0,9  $\sigma_{02}$  (значение условного предела текучести  $\sigma_{02}$  для каждого класса принимается по табл. 1), время до разрушения от коррозионного растрескивания составит не менее 100 ч.

*(Продолжение см. с. 82)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 10884—81)*

3. Свариваемая термомеханически и термически упрочненная арматурная сталь, сварные соединения из которой по типу, конструкции и размерам удовлетворяют требованиям ГОСТ 14098—85 и имеют временное сопротивление стали не менее  $0,9 \sigma_B$ , указанного в табл. 1».

(ИУС № 11 1987 г.).