

УДК 621.791.052:006.354 Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИИ

Типы, конструкции и размеры

Welded joints of reinforcement and inserts for reinforced concrete structures.

Types, constructions and dimensions

ОКП 58800

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на сварные соединения стержневой арматуры и арматурной проволоки диаметром 3 мм и более, сварные соединения стержневой арматуры с прокатом толщиной от 4 до 30 мм, выполняемые при изготовлении арматурных и закладных изделий железобетонных конструкций, а также при монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных конструкций.

Стандарт устанавливает типы, конструкцию и размеры указанных сварных соединений, выполняемых контактной и дуговой сваркой.

Стандарт не распространяется на сварные соединения закладных изделий, не имеющих анкерных стержней из арматурной стали.

1. Обозначения типов сварных соединений и способов их сварки приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип сварного соединения		Способ и технологические особенности сварки		
Наименование	Обозначение, номер	Наименование	Обозначение	Положение стержней при сварке
	К1	Контактная точечная двух стержней	Кт	
Крестообразное	К2	То же, трех стержней	Кт	Любое
	к3	Дуговая ручная прихватками	pp	
	С1	Контактная стержней одинакового диаметра	Ко	Горизонтальное
	С2	То же, разного диаметра	Кн	»
	С3	Контактная стержней одинакового диаметра с последующей механической обработкой	Км	»
	С4	То же, с предварительной механической обработкой	Кп	»

C5	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	Мф	»
C6	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	Мп	»
C7	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Рв	»
C8	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	Мф	Вертикальное
C9	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	Мп	»
C10	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Рв	»
C11	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме спаренных стержней	Мф	Горизонтальное
C12	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме спаренных стержней	Мп	»
C13	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме спаренных стержней	Рв	»
C14	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	Мп	»
C15	Ванно-шовная на стальной скобе-накладке	Рс	Горизонтальное
Стыковое C16	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой (СОДПП) на стальной скобе-накладке	Мо	»
C17	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	Мп	Вертикальное
C18	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой (СОДПП) на стальной скобе-накладке	Мо	»
C19	Дуговая ручная многослойными швами на стальной скобе-накладке.	Рм	»
C20	Дуговая ручная многослойными швами без стальной скобы-накладки	Рм	»
C21	Дуговая ручная швами с накладками из стержней	Рн	Любое
C22	То же, швами с удлиненными накладками из стержней	Ру	»

	C23	Дуговая ручная швами без дополнительных технологических элементов	Рэ	»
	C24	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формирующих элементах	Мф	Горизонтальное
	C25	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формирующих элементах	Мп	»
	C26	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формирующих элементах	Рс	Горизонтальное
	C27	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формирующих элементах	Мф	Вертикальное
	C28	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формирующих элементах	Мп	»
	C29	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формирующих элементах	Рс	»
	C30	Ванная механизированная под флюсом в комбинированных несущих и формирующих элементах спаренных стержней	Мф	Горизонтальное
	C31	Дуговая механизированная порошковой проволокой в комбинированных несущих и формирующих элементах спаренных стержней	Мп	»
	C32	Ванная одноэлектродная в комбинированных несущих и формирующих элементах спаренных стержней	Рс	»
	H1	Дуговая ручная швами	Рш	Любое
Нахлесточное	H2	Контактная по одному рельефу на пластине	Кр	Горизонтальное
	H3	То же, по двум рельефам на пластине	Кп	»
	H4	Контактная по двум рельефам на арматуре	Ка	»
	T1	Дуговая механизированная под флюсом без присадочного металла	Мф	Вертикальное

	T2	Дуговая ручная с малой механизацией под флюсом без присадочного металла	Рф	»
	T3	Дуговая механизированная под флюсом без присадочного металла по рельефу	Мж	Вертикальное
	T6*)	Контактная рельефная сопротивлением	Кс	»
Тавровое	T7	Контактная непрерывным оплавлением	Ко	»
	T8	Дуговая механизированная в углекислом газе (CO ₂) в выштампованное отверстие	Мв	»
	T9	Дуговая ручная в выштампованное отверстие	Рв	»
	T10	Дуговая механизированная в CO ₂ в отверстие	Мс	»
	T11	То же, в цекованное отверстие	Мц	»
	T12	Дуговая ручная валиковыми швами в раззенкованное отверстие	Рз	»
	T13	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Ри	Горизонтальное

* Соединения T4 и T5 (в редакции ГОСТ 14098-85) исключены.

2. Условное обозначение сварного соединения имеет следующую структуру:



Пример условного обозначения стыкового соединения, выполненного ванной механизированной сваркой под флюсом в инвентарной форме, положение стержней вертикальное:

C8 - Mф

3. Для конструктивных элементов сварных соединений приняты обозначения:

d_n - номер профиля (номинальный диаметр стержня) по ГОСТ 5781 (на рисунках таблиц изображен условно);

d - внутренний диаметр стержня периодического профиля по ГОСТ 5781;

d_1 - наружный диаметр стержня периодического профиля по ГОСТ 5781;

$d'_н$ - номинальный меньший диаметр стержня в сварных соединениях;

d_o - меньший диаметр выштампованного, раззенкованного или цекованного отверстия в плоском элементе;

D_o - больший диаметр выштампованного, раззенкованного или цекованного отверстия в плоском элементе;

D_p - диаметр рельефа на плоском элементе;

D - диаметр грата в стыковых и наплавленном металла в тавровых соединениях;

D' - диаметр обточенной части стержня;

R - радиус кривизны рельефа;

a - суммарная толщина стержней после сварки в месте пересечения;

b - ширина сварного шва; суммарная величина вмятин;

$b\ddot{y}$, $b\ddot{y}\ddot{y}$ - величина вмятин от электродов в крестообразном соединении;

h - величина осадки в крестообразном соединении; высота сечения сварного шва;

h_1 - высота усиления наплавленного металла;

h_2 - высота усиления корня сварного шва;

H - высота скобы-накладки;

$h_{св}$ - глубина проплавления (Т8, Т9);

l - длина сварного шва;

l_1 , l_2 - зазоры до сварки между торцами стержней при различных разделках;

$l_{ш}$ - ширина флангового шва (С24 - С32);

l_n - длина скоб-накладок, накладок и нахлестки стержней;

l_3 , l_4 - длина сварного шва (С22);

$l\ddot{y}$ - длина обточенной части одного стержня (С4);

L - общая длина обточенной части соединений С3 и С4;

L_1 - длина вставки в соединениях типа С11 - С13;

z - притупления: в разделке торцов стержней под ванную сварку; в плоском элементе соединения Т12;

s - толщина: стальной скобы-накладки, плоских элементов тавровых и нахлесточных соединений;

k - высота рельефа и выштампованного профиля на плоском элементе; катет шва в соединениях С24 - С32 и Н1;

k_1 - зазор между стержнем и плоским элементом в соединениях Н2 и Н3;

n - ширина рельефа на плоском элементе;

m - длина рельефа на плоском элементе;

g - высота наплавленного металла или «венчика» в тавровых соединениях;

c ; c_1 - размеры наплавленного металла в соединении Т13;

a , a_1 , a_2 , b , b_1 , b_2 , g , g_1 - угловые размеры конструктивных элементов сварных соединений.

4. Термины и пояснения должны соответствовать приложению 1 и ГОСТ 2601.

5. При выборе рациональных типов сварных соединений и способов сварки следует руководствоваться приложением 2.

6. На конструкции сварных соединений, не предусмотренные настоящим стандартом, следует разрабатывать рабочие чертежи с технологическим описанием условий сварки и ведомственный нормативный документ, учитывающий требования действующих стандартов и утвержденный в установленном порядке.

7. Допускается замена типов соединений и способов их сварки, указанных в чертежах типовых и индивидуальных рабочих проектов зданий и сооружений, на равноценные по эксплуатационным качествам в соответствии с приложением 2.

8. Конструкции крестообразных соединений арматуры, их размеры до и после сварки должны соответствовать приведенным на черт. 1 и в табл. 2, 3.

9. Отношения диаметров стержней следует принимать для соединений типа К1 - от 0,25 до 1,00, типа К2 - от 0,50 до 1,00.

10. Для соединений типов К1 и К2 величину осадки (черт. 1) определяют по формулам:

для двух стержней $h = \Sigma d_1 - (a + b)$;

для трех стержней $h = \frac{\Sigma d_1 - (a + b)}{2}$,

где a - суммарная толщина стержней после сварки в месте пересечения, мм;

b - суммарная величина вмятин ($b' + b''$), мм.

Величины относительных осадок h/d_n для соединений типа К1 должны соответствовать приведенным в табл. 2. Величины относительных осадок h/d_n для соединений типа К2 следует принимать в два раза меньше приведенных в табл. 2, но не менее 0,10.

11. Конструкции стыковых соединений арматуры, их размеры до и после сварки должны соответствовать приведенным в табл. 4 - 17.

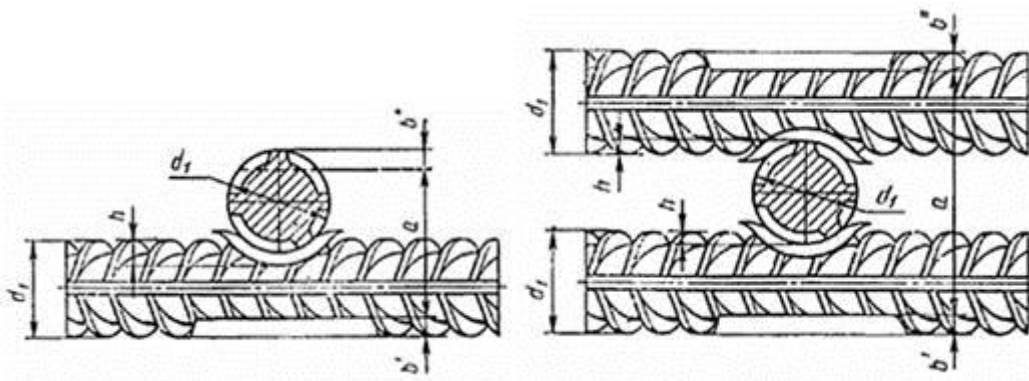
12. В соединениях типа С2 - Кн отношение d_n/d_n допускается от 0,3 до 0,85 при предварительном нагреве стержня большего диаметра в режиме сопротивления, используя для этого вторичный контур стыковых сварочных машин и специальные устройства.

13. Конструкции нахлесточных соединений арматуры, их размеры до и после сварки должны соответствовать приведенным в табл. 18 - 21.

14. Конструкции тавровых соединений арматуры с плоскими элементами закладных изделий, их размеры до и после сварки должны соответствовать приведенным в табл. 22 - 29.

15. Механические свойства сварных соединений должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

16. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из листового, полосового и профильного металлопроката, используемых в закладных и соединительных изделиях железобетонных конструкций, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 5264 и ГОСТ 8713.



Черт. 1

Таблица 2

Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H , мм	Величина $h/d_{\check{H}}$ обеспечивающая прочность не менее требуемой ГОСТ 10922 для соединений с отношением диаметров $d_{\check{H}}/d_H$			
	до сварки	после сварки			1,00	0,50	0,33	0,25
К1 с КТ			Вр-I	3 - 5	0,35-0,50	0,28-0,24	0,400,22-0,350,1	
			Вр-600	4 s 6	0,25s0,50	0,45	0,18-0,400,16-0,350,1	
			A-I	5,5s400	0,33-0,60	0,21-0,45	0,24-0,460,22-0,420,1	
			A-II*	10-40	0,40-0,80	0,28-0,30s0,620,28-0,55		
			A-III*	6-40		0,52		
К2 - КТ			at-iiic	6-32	0,40-0,600,35-0,30	0,460,28s0,420,2		
			at-ivc	10s32		0,46		

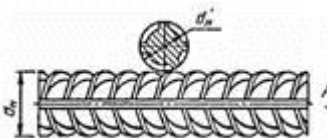
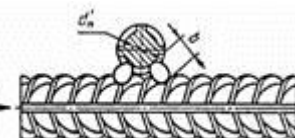
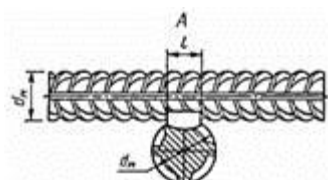
Примечания:

1. Величины $d_{\check{y}_H}/d_H$, не совпадающие с приведенными, следует округлять до ближайшей величины, указанной в таблице.

2. В соединениях типа К1 - Кт из арматуры классов Ат-IVК и Ат-V диаметрами 10 - 32 мм стержни меньшего диаметра ($d_{\check{y}_H}$) должны быть из арматуры классов Вр-I, А-I, А-II и А-III.

* Здесь и далее размеры соединений арматуры специального назначения классов Ас-II и Ас-III идентичны таковым классов А-II и А-III.

Таблица 3

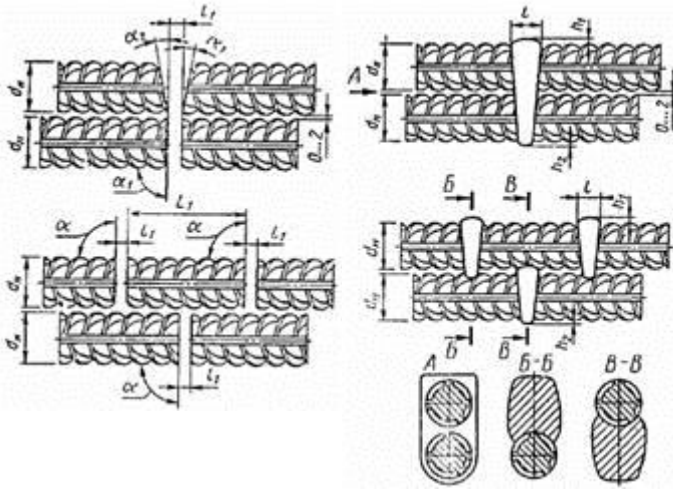
		мм					
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	Марка стали	d_H ; $d_{\check{y}_H}$	l	b
	до сварки	после сварки					
К3 s Pp			А-I	s	10-40		
			А-II	Ст5пс	10-18		
	А-III	Ст5сп	10s28				
	Ат-IIIС	10ГТ	10-32				
		25Г2С	10-28				
		Ст5пс, Ст5сп					
				Ат-IVС	25Г2С, 28С, 27ГС	0,5 $d_{\check{y}_H}$, но	0,3 $d_{\check{y}_H}$, но
		Ат-IVК	08Г2С, 10-32	не	не		
Ат-V		10ГС2 20ГС	менее 8	менее 6			

Примечание. Значение временного сопротивления срезу в соединениях К3-Рр не нормируется. Эксплуатационные характеристики этих соединений при растяжении рабочих стержней приведены в приложении 2.

Таблица 4

		мм				
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H D	$d_{\check{y}_H}/d_H$	a $\pm 10^\circ$
	до сварки	после сварки				
			А-I, А-II,	10- 18	i 1,3 $d_{\check{y}_H}$	

C11 - M_ф,
 C12 - M_н,
 C13 с P_в



A-III 32s4012s1690°12s15°i200J1,2d_нJ0,15d_нJ0,2d_н

12s18

J1,3d_н

Примечания:

1. В соединениях типа C13 разделку под углом α_2 допускается не производить.
2. Размеры в знаменателе относятся к соединению, в котором сварной шов заполняет полностью сечение двурядной арматуры.

Таблица 9

мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_n	d'_n/d_n	l_1	b	$l_H=l$	b	H	h_1
	до сварки	после сварки									
C14 - M _н			A-I,			8-12	J10°	$2d_n+l_1$			
C15 с P _с			A-II,	20s400,5s1,0	12s15	s					
C16 - M _о			A-III			10-20	J10°	$3d_n+l_1$			
C14 - M _н			Ат-IIIС,	20s320,5s1,0	Те же		$4d_n+l_1(0,35s$	$J1,2d_n+sJ0,05d_n$			
C15 - P _с			Ат-IVС				значения, в зависимости от способа сварки	$0,40)d_n$			
C16 - M _о											

Примечания:

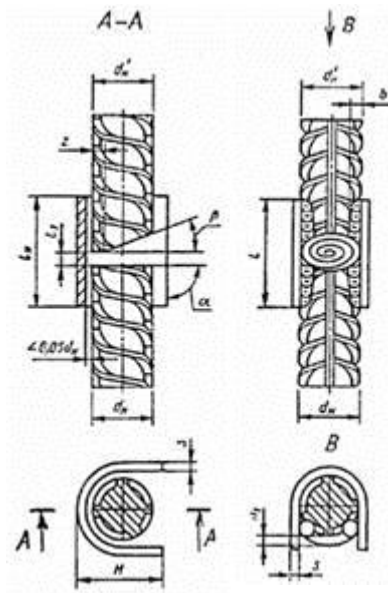
1. Для $d_n = 20 - 25$ мм $s = 6$ мм,

$d_n = 28 - 40$ мм $s = 8$ мм.

2. При отношении $d'_n/d_n = 0,5 - 0,8$ следует применять скобу-вкладыш (см. приложение 3).

Таблица 10

Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры	мм										
		Класс арматуры	d_n	d'_n/d_n	l_1	a	b	z	$l_n = l$	b	H	h_1
												- 10°
сварки	до сварки	после сварки										
C17 - M _n			A-I,									$2d_n+l_1$
C18 - M _o			A-II,	20- 40	0,5- 1,0							$3d_n+l_1$
C19 - P _m			A-III	20- 32	0,5- 1,0	6s890°	30s40°	J0,15d _n	2d _n +l ₁	(0,35s	J1,2d _n +s	J0,05d _n
C17 - M _n C18 - M _o			at-iiic, at.ivc									$4d_n+l_1(0,40)d_n$
C19 - P _m												



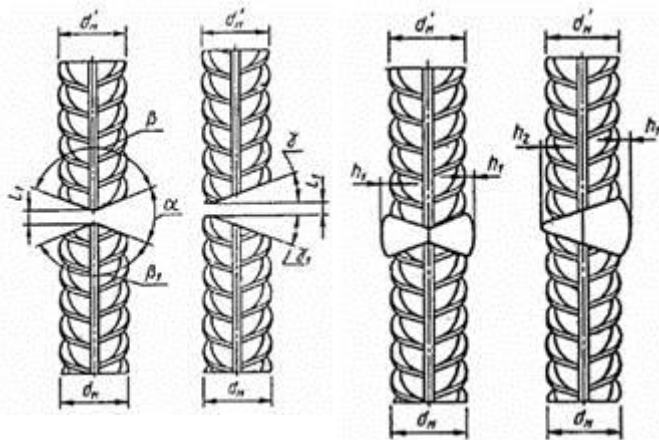
Примечания

1. Для $d_n = 20 - 25$ мм $s = 6$ мм, для $d_n = 28 - 40$ мм $s = 8$ мм.
2. См. примечание 2 к табл. 9.

Таблица 11

Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры	мм										
		Класс арматуры	d_n	d'_n/d_n	l_1	a	b	b_1	g	g_1	h_1	h_2
сварки	до сварки	после сварки										$\pm 2^\circ$

C20 - P_н



A-I, 20s400,5s1,03s455°110°140°25°15°(0,05s0,10)d_нJ0,05d_н

A-II,

A-III

Таблица 12

мм

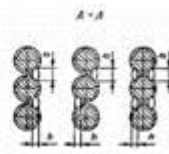
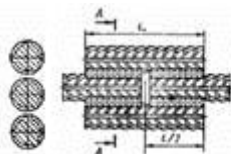
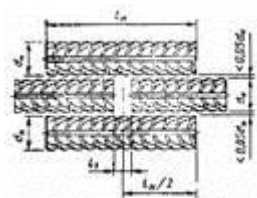
Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры	Класс арматуры	d _н	l _н = l ₁ l	b	h
--------------------------------------	---------------------	----------------	----------------	--------------------------------------	---	---

сварки

до сварки

после сварки

C21 - p_н



A-I

10s406d_н

A-II,

10s328d_н

A-III

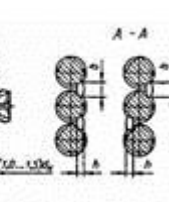
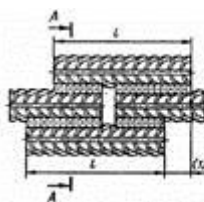
10s2210d_н

A-IV

A-V

A-VI

То же, но накладки смещены



at-iiic

6s32 8d_н 0,5d_н, 0,5d_н, 0,5d_н,
но i10 но i8 но i4

at-ivc,

10s3210d_н

at-v,

at-vck

Примечания:

1. Соединения арматуры классов A-IV, A-V, A-VI, at-vck, at-v следует выполнять со смещенными накладками, накладывая швы в шахматном порядке.
2. Допускается применять сварку самозащитными порошковыми проволоками и в углекислом газе (CO₂); последнее кроме стали классов A-II и at-iiic.
3. Допускаются двусторонние швы длиной 4d_н для соединений арматуры классов A-I, A-II, A-III.
4. Соединения арматуры класса at-v допускаются только из стали марки 20ГС.

Таблица 13

мм

Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры	Класс арматуры	d _н	l _н	l ₃	l ₄	b	h
--------------------------------------	---------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	---

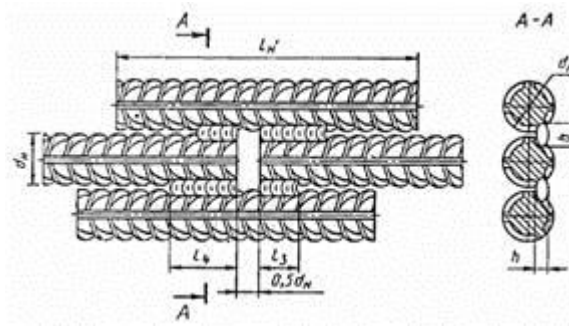
стоки

до сварки

после сварки

C22 - Pу

См. С21, но
накладки
смещены



Класс арматуры	d_n	l_n	l_3	h
АТ-V	14	28,5	5,0	7,0
АТ-VI	16	26,5	4,5	6,5
	18	d_n	8	4
	20, 22	24,5	5,5	6,0
	25, 28	21,5	8,5	d_n
	14	21,0	7,5	
	16	34,5	7,0	
	18	d_n	d_n	
	20, 22	29,5	d_n	
	25, 28	25,5	d_n	
		25,0	d_n	

Таблица 14

мм

Обозначение типа соединения, способа

Соединение арматуры

Класс арматуры

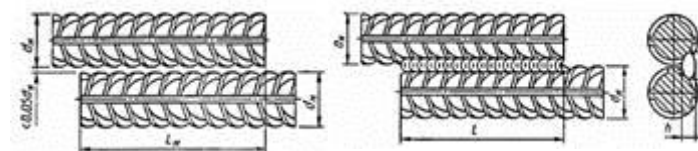
d_n $l = b$ h
 l_n

сварки

до сварки

после сварки

C23 - Pэ



Класс арматуры	d_n	l_n	l	h
А-I	10 - 40	6	d_n	
А-II	10 s 25	8	$0,5 d_n$	$0,25 d_n$
А-III			но i 8	но i 4
ат-iiiс	10 s 18			
ат-ivс	10 - 18		10	d_n

Примечания:

1. Допускаются двусторонние швы длиной $4 d_n$ для соединений арматуры классов А-I и А-II (из стали марки 10ГТ).
2. Допускается применять сварку самозащитными порошковыми проволоками и в углекислом газе (CO_2); последнее кроме арматуры классов А-II и ат-iiiс (из стали марки Ст5).

Таблица 15

мм

Обозначение типа соединения, способа

Соединение арматуры

Класс арматуры

d_n d'_n/d_n l_1 b $l_n = l_{ш}$ l h_1 H k

сварки

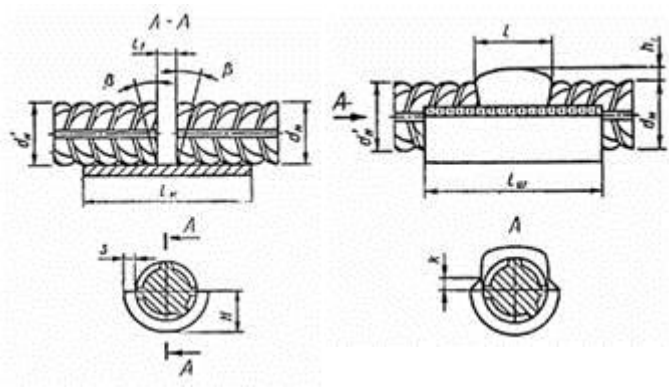
до сварки

после сварки

C24 s Мф

А-I, 20s400,5s1,012s205s10°2 $d_n+l_1J1,5J0,15d_n d_n/2+si0,8s$
 d_n

C25 - Мп	А-II,	12s16	$J1,2J0,05d_n$
C26 s Pc	А-III		d_n
C24 - Мф	АТ- 20s32		$4d_n+l_1$
C25 - Мп	IIIС,		
C26 - Pc	ат-ivc		

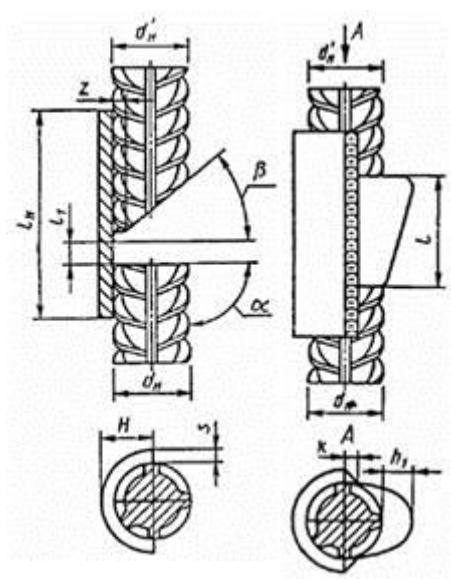


Примечания:

1. Размеры в знаменателе относятся к одноэлектродной сварке.
2. Для $d_n = 20 - 25$ мм $s = 8$ мм, для $d_n = 28 - 40$ мм $s = 10$ мм.
3. См. примечание 2 к табл. 9.

Таблица 16

		мм											
Обозначение типа соединения, способа	Соединение арматуры	Класс арматуры	d_n	d'_n/d_n	l_1	z	b	a	$l_n = l_w$	h_1	H	l	k
сварки	до сварки	после сварки											
C27-Мф			А-I,	20s400,5s1,05s15J0,15d_n40s90°	$2d_n+l_1$	$J25d_n/2+sJ2d_ni0,8s$							
C28-Мп			А-II,		3s10	50°					J15		
C29-Рс			А-III										
C27-Мф			АТ-IIIС,	20s32							$4d_n+l_1$		
C28-Мп			АТ-IVC										
C29-Рс													



Примечания:

1. Размеры в знаменателе относятся к одноэлектродной сварке.
2. Для $d_n = 20 - 25$ мм $s = 8$ мм, для $d_n = 28 - 40$ мм $s = 10$ мм.

3. См. примечание 2 к табл. 9.

Таблица 17

		мм										
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры	Класс арматуры	d	l_1	a	b	$l_{II} = l_{III}$	l	h_1	H	k	s
	до сварки											
	после сварки											
C30-Мф		A-III	32s4012s1890°12s15°3	$d_H + l_1 J_1$	3	d_H	(0,1s	$d_H/2 + si$	0,8s10			
C31-Мп												0,15) d_H
C32-Рс												

таблица 18

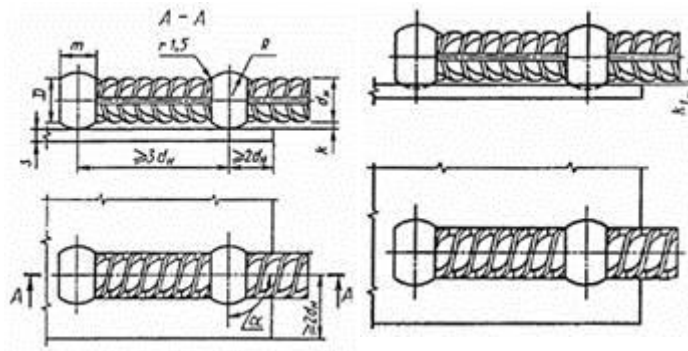
		мм									
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры с пластиной	Класс арматуры	d_H	s	$l = b$	h					
							l_H				
	до сварки										
	после сварки										
		A-I	10s40i	0,3	3						
		A-II,									
			но i								
			4								
		A-III	10s22i	0,4	4	0,5 0,25					
			d_H ,	d_H	d_H ,	d_H ,					
		A-IV	10-32								
			но i	5	но i	но i 4					
		A-V	10-225	d_H	8						
		A-VI	10-32i	0,3	4						
			d_H ,	d_H							
		at-iiiс									
			но i	5							
		at-ivс,		4	d_H						
		at-v,		i	0,4						
			d_H ,								
		at-vck									
			но i	5							

Примечания:

1. Соединения арматуры классов Ат-V допускаются только из стали марки 20ГС.
2. Допускается применять сварку самозащитными порошковыми проволоками и в углекислом газе (CO₂); последнее кроме арматуры классов А-II и ат-iiiс (из стали марки Ст5).

Таблица 19

H4sKa



A-I	8s16	1,4	0,35	1,7	1,8	(0,1s0,15)	4s690°
		d_H	d_H	d_H	d_H	d_H	
A-II	10s16		1,6	0,40	1,8	1,9	
A-III	8-16	d_H	d_H	d_H	d_H	d_H	

Таблица 22

мм

Обозначение типа соединения, способа

Соединение арматуры с пластиной

Класс арматуры d_H s D g b s/d_H a

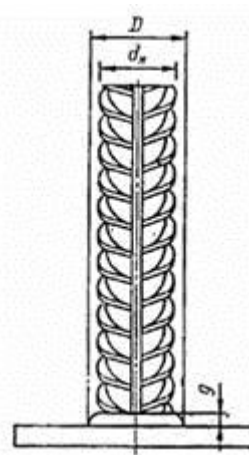
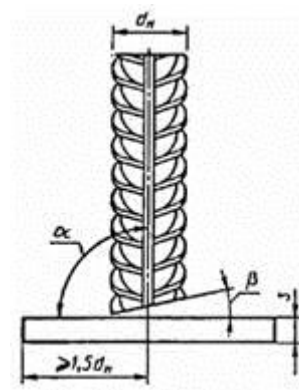
сварки

до сварки

после сварки

T1sMф

T2-Pф



A-I	8-40	i4(1,5s2,5)	3s10J15°	i0,5085s90°
		d_H		
A-II	10-25	i6		i0,55
A-III	28-40			i0,70
at-iiic	8-25			i0,65
	28-40			i0,75
	10-18			i0,65

Примечание. Соединения типа T2 из арматуры класса at-iiic допускается выполнять до диаметра 14 мм.

Таблица 23

мм

Обозначение типа соединения, способа

Соединение арматуры с пластиной

Класс арматуры d_H s D g b s/d_H a k D_p R

сварки до сварки

после сварки

T3-Mж

A-I	8-25	i4			i0,4
A-II	10s25	(1,5s2,5)	5s15J15°	85s90°	0,4(2,0s2,5)(2,0s2,5)
		d_H		d_H	d_H ss
A-III	8-25	i6			i0,5

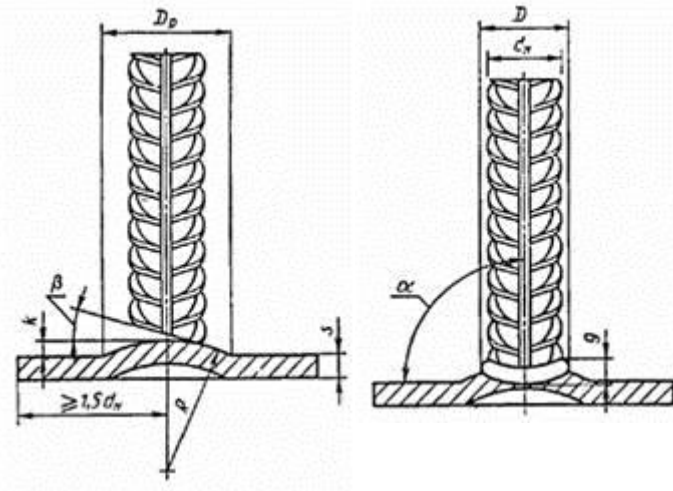


Таблица 24

		мм									
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры с пластиной	до сварки	после сварки	Класс арматуры	d_n	s	D	g	D_p	R	$s/d_n k$
				A-I	6-20i	41,4	i0,2	2,0	2,0	2,0	i0,40,5
					d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n
T6sKc				A-II	10-20		1,5	2,2	2,2	2,2	0,6
					d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n
				A-III	6-20i	61,6					i0,50,7
					d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n

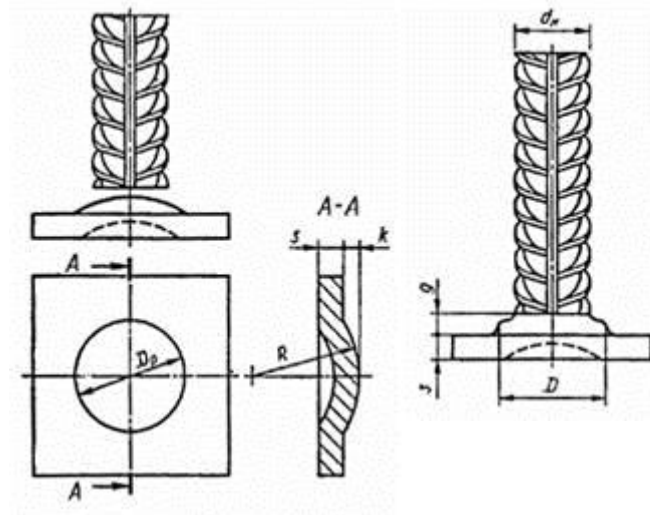


Таблица 25

		мм							
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры с пластиной	до сварки	после сварки	Класс арматуры	d_n	s	D	b	$s/d_n a$
				A-I,	10s20i	i1,2	J15°i0,485s90°		
				A-II	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n
T7sKo				A-II,	i6	i1,3	i0,5		
				A-III	d_n	d_n	d_n	d_n	d_n

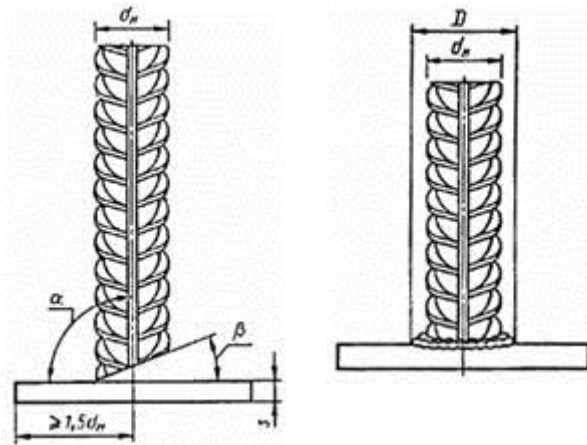
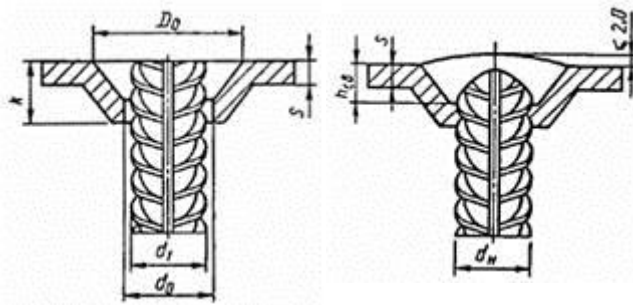


Таблица 26

мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры с пластиной		Класс арматуры	d_n	s	D_0	k	$h_{св}$	d_o	s/d_n
	до сварки	после сварки								
			A-I					$0,5 d_n + 0,5$	$0,8 s$	d_n
T8-Мв			A-II	10-36				$0,6 d_n + 0,8 s$		$0,6 d_n$
T9-Рв			A-III	i42				$0,7 d_n + 0,8 s$		$0,7 d_1 + d_n (1s3)$



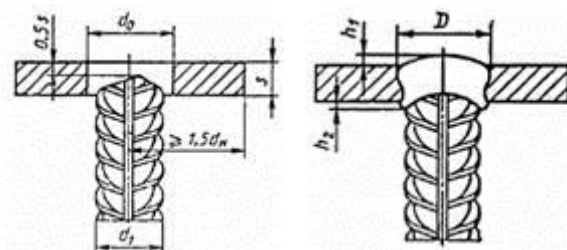
ar-iiiic

10-22

Таблица 27

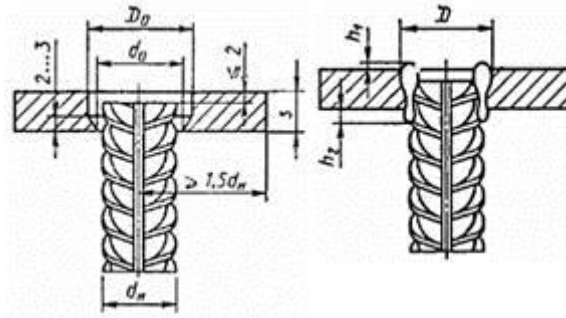
мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры с пластиной		Класс арматуры	d_n	s	d_o	D_0	s/d_n	h_1	h_2	D
	до сварки	после сварки									
T10-Мс			A-I, A-II, A-III, ат-iiiic	12i8				$d_1 + d_0 + 2$		10	$i0,50-14-522-26$ $26-30$ $28-32$



ат-iiiic

T11sMц



18i10

0s25s630-35

20i12

35-42

22

38s44

25

46-48

Примечания:

1. Арматура класса ат-iiiс может применяться диаметром до 18 мм.

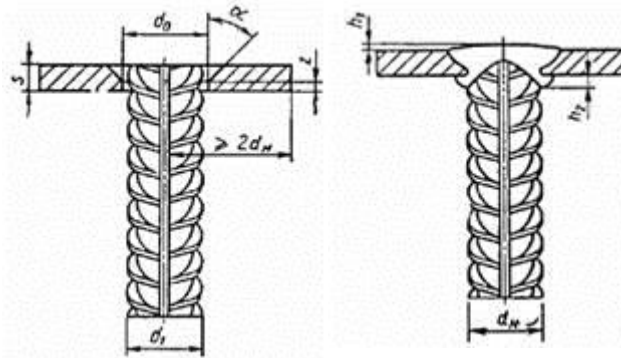
2. Для арматуры классов А-III и ат-iiiс значение s/d_n 0,55.

Таблица 28

Обозначение типа соединения, способа		Соединение арматуры с пластиной		Класс арматуры		мм		Класс арматуры		мм	
сварки	до сварки	после сварки		d_n	s	d_0	z	a	s/d_n	$h_1 * h_2$ при d_n i12	туры
					± 2	при		$\pm 5^\circ$			
							$s = 6s7$				± 1
							$s = 8s26$				

T12-Pз

А-I	8-40 i6	i0,50
А-II	10-40 i8d1 +2	1-2 2s3 50°i0,65J24
А-III	8s40 i6	i0,75
Ат-IIIС	8s18 i8	



* При d_n J 12 мм допускается выполнять соединения без подварочного шва.

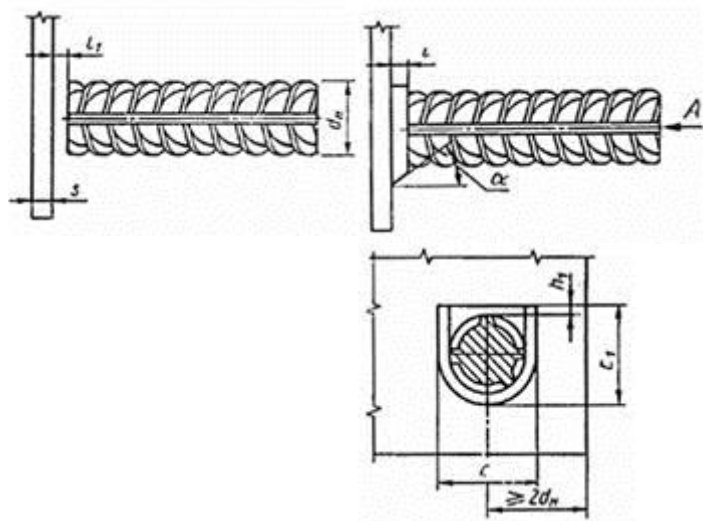
Таблица 29

Обозначение типа соединения, способа		Соединение арматуры с пластиной		Класс арматуры		мм		Класс арматуры		мм	
сварки	до сварки	после сварки		d_n	l	c	c_1	$h_1 a$	s/d_n	туры	

T13-Pи

А-III	20	12s163429
-------	----	-----------

22J0,8 d_H	3831
25	4133
28	4438
32J0,5 d_H	5244
36	5747
40	6152



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Обязательное

ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ

Таблица 30

Термин	Пояснение
Ванная сварка	Процесс, при котором расплавление торцов стыкуемых стержней происходит, в основном, за счет тепла ванны расплавленного металла
Ванная механизированная сварка	Процесс ванной сварки, при котором подача сварочной проволоки в зону сварки производится автоматически, а управление дугой или держателем - вручную
Ванная одноэлектродная сварка	Процесс ванной сварки, при котором электродный материал в виде одиночного (штучного) электрода подается в зону сварки вручную
Дуговая механизированная сварка порошковой проволокой	Процесс сварки, при котором электродный материал в виде порошковой проволоки подается в зону сварки автоматически
Инвентарная форма	Приспособление многоразового (медь, графит) использования, обеспечивающее формирование наплавленного металла при ванной сварке и легкое удаление после сварки
Стальная скоба-накладка	Вспомогательный элемент, обеспечивающий формирование сварного шва, являющийся неотъемлемой частью соединения и воспринимающий часть нагрузки при работе соединения в конструкции
Крестообразное соединение	Соединение стержней, сваренных в месте пересечения
Осадка (h , мм) стержней в крестообразных соединениях	Величина вдавливания стержней друг в друга на участке, нагретом при контактной сварке до пластичного состояния
Комбинированные несущие и формующие элементы	Элементы, состоящие из остающейся стальной полускобы-накладки и инвентарной медной полуформы
Дуговая механизированная сварка под	Процесс, в котором весь цикл сварки выполняется в заданном автоматическом режиме

C30-Мф	Выше 0							4		4						
C31-Мп	До -30							3	НЦ	3				НД		
C32sPc	До -40															
	До s55									НД		НД				
H1sPш	Выше 0	4	3	4	3		5	4		5	4	4	5	4	5	4
	До -30			3			5			3		3		3		3
	До -40	3		НД			4	3		4	3		4		4	
	До s55						4		НД	3		НД	3	НД	3	НД
H2sKp	Выше 0	5		5			5			5			5			
H3sKп	До -30			НД	НД	5			НД			НД				НД
H4sKa	До -40	4		4			4			4			4			
	До s55	3		3			3									
T1sMф	Выше 0	5		4			4	3		5	4		4			
T2sPф	До -30			3			5									НД
T3sMж	До -40	4						3	НД	4	3		3			
	До s55			НД		4		НД					НД			
T6sKc	Выше 0	5		4			4			5	4					
	До -30			НД	НД	5			НД							НД
	До -40	4		3			3			4	3					
	До s55	3				4				3						
T7sKo	Выше 0	5	4	5	4		4	4	5	4	4		5			
	До -30					5			3				3			НД
	До -40	4	3	4	3		3			4	3		4			
	До s55	3	НД	3	НД	4			НД	3			НД			
T8sMв	Выше 0	5	4	5	4		5	4		5	4					
T9sPв	До -30					5		4					3			НД
	До -40	4	3	4	3					3	4		3			
	До s55	3		3		4		3			3					
T10sMc	Выше 0	5	4		4		4			5	4					
T11sMц	До -30	4		3		5				4			3			НД
T12sPз	До -40	3	3	НД				3					3			
	До s55	НД	НД			4		НД		3			НД			
T13sPи	Выше 0	5	4		4		5	5	4		5	4				
	До -30	4		3			НЦ	4		НЦ	4					НД
	До -40		3	НД		4		3	3				3			
	До s55	3	НД					НД		3						

Примечания:

1. Эксплуатационные качества всех типов сварных соединений арматуры класса А-I марок Ст3сп и Ст3пс должны оцениваться также, как арматуры класса А-II марки 10ГТ, а класса А-I марки Ст3кп - как арматуры класса А-II марки Ст5сп и Ст5пс.
2. Эксплуатационные качества крестообразных соединений проволоочной арматуры классов Вр-I и Вр-600 настоящим приложением не регламентируют в связи с отсутствием требований к химическому составу стали. Требования к качеству таких соединений приведены в ГОСТ 10922.
3. Арматура класса А-II марки 10ГТ может применяться до температуры минус 70 °С включ.
4. Сварные соединения арматуры класса ат-вск оценивают на один балл ниже соединений из арматуры класса ат-в при температуре эксплуатации до минус 40 °С включ.
5. Сварные соединения С16-Мо, С18-Мо и Н4-Ка оценивают на один балл ниже соединений, приведенных в той же группе.
6. Буквы НД, ТН и НЦ соответственно обозначают, что соединения к применению не допускаются, соединения технологически невыполнимы и соединения, применение которых нецелесообразно.

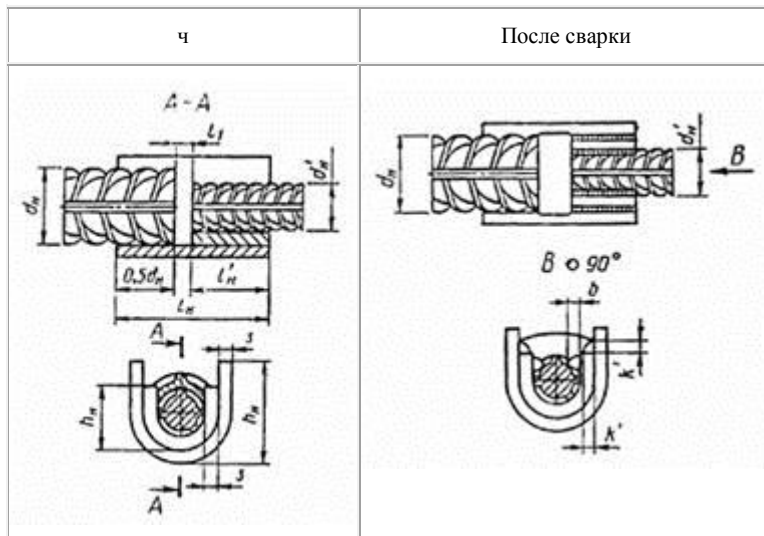
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ СОЕДИНЕНИИ АРМАТУРЫ С ОТНОШЕНИЕМ ДИАМЕТРОВ ОТ 0,5 ДО 0,8

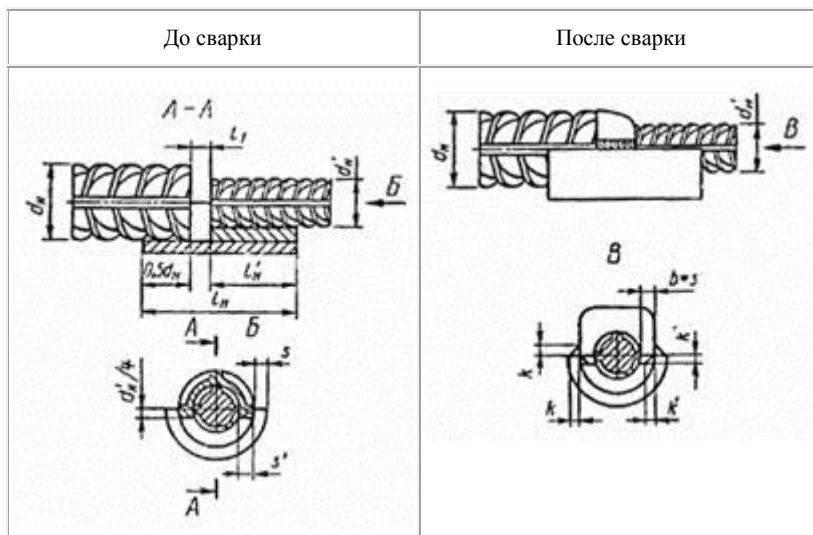
С14-Мп, С15-Рс, С16-Мо

Таблица 32



С24-Мф, С25-Мп, С26-Рс

Таблица 33



Примечание. $s' = \frac{d'_n - d'_n}{2}$; $k \text{ и } 0,8 s$; $k' \text{ и } 0,8 s'$; $b = (0,35s0,4) d'_n$;

$h'_n = d'_n + s'$; $l'_n = l_n - 0,5d_n - l_1$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по строительству и инвестициям

РАЗРАБОТЧИКИ

А.М. Фридман, канд. техн. наук (руководитель темы): Э.Ф. Горохова; Е.Н. Бондарец; Л.А. Зборовский; В.В. Баконин .

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по строительству и инвестициям от 28.11.91 № 19

3. ВЗАМЕН ГОСТ 14098-85

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылкаНомер пункта, приложения

ГОСТ 2601-84	4
ГОСТ 5264-80	16
ГОСТ 5781-82	3, приложение 2
ГОСТ 8713-79	16
ГОСТ 10884-81	Приложение 2
ГОСТ 10922-90	15, приложение 2