



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ
И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**
ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 14098—85

Заменен ГОСТом № 14098-91
ИУС 3-92, с. 13 с 01.07.92

Издание официальное

Цена 15 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ
И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 14098—85

Издание официальное

МОСКВА — 1986

РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. М. Фридман, канд. техн. наук; Э. Ф. Горохова; Ф. И. Машленко, канд. техн. наук; Л. А. Зборовский; Н. Н. Галанкина; В. В. Баконин

ВНЕСЕН Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

Директор К. В. Михайлов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 2 декабря 1985 г. № 202

© Издательство стандартов, 1986

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Евтева*

Сдано в наб. 06.06.86 Подп. к печ. 12.08.86 3,5 усл. печ. л. 3,75 усл. кр.-отт. 2,73 уч.-изд. л.
Тир. 30000 Цена 15 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256, Зак. 1404

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ
ИЗДЕЛИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Типы, конструкция и размеры

ГОСТ
14098-85Welded joints of reinforcement and inserts for reinforced concrete
structures. Types, construction and dimensionsВзамен
ГОСТ 14098-68,
ГОСТ 19292-73,
ГОСТ 19293-73

ОКП 58 8000

*Получена - ИУС 6-87, с. 375-376; ИУС 11-90, с. 279.**Получена - ИУС 2-88, с. 347-360*Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 2 декабря 1985 г. № 202 срок введения
установлен с 01.01.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Стандарт устанавливает типы, конструкцию и размеры сварных соединений арматуры и закладных изделий, выполняемых контактной и дуговой сваркой из стержневой и проволоочной арматурной стали диаметром от 3 до 40 мм, а также листового и фасонного проката при изготовлении железобетонных изделий и возведении монолитных и сборных железобетонных конструкций.

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

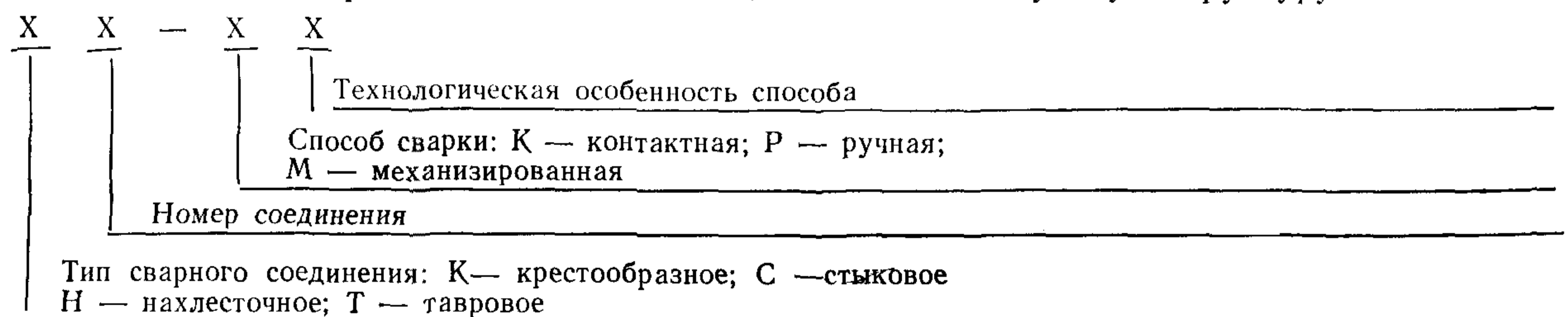
Обозначения типов сварных соединений и способов их сварки

Таблица 1

Тип сварного соединения		Способ и технологические особенности сварки		
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Положение стержней в пространстве
Крестообразное	K1	Контактная точечная двух стержней	Kт	Горизонтальное и вертикальное
	K2	Контактная точечная трех стержней	Kт	
	K3	Дуговая ручная прихватками	Pp	
Стыковое	C1	Контактная стержней одинакового диаметра	Ko	Горизонтальное То же
	C2	Контактная стержней разного диаметра	Kн	
	C3	Контактная стержней одинакового диаметра с последующей механической обработкой	Kм	
	C4	Контактная стержней одинакового диаметра с предварительной механической обработкой	Kп	»
	C5	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	Mф	»
	C6	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	Mп	»
	C7	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Pв	»
	C8	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме	Mф	Вертикальное
	C9	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме	Mп	То же
	C10	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Pв	»
	C11	Ванная механизированная под флюсом в инвентарной форме спаренных стержней	Mф	Горизонтальное
	C12	Дуговая механизированная порошковой проволокой в инвентарной форме спаренных стержней	Mп	То же
	C13	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме спаренных стержней	Pв	»
	C14	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	Mп	»

Тип сварного соединения		Способ и технологические особенности сварки		
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Положение стержней в пространстве
Стыковое	C15	Ванно-шовная на стальной скобе-накладке	Рс	Горизонтальное
	C16	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой (СОДГП) на стальной скобе-накладке	Мо	То же
	C17	Дуговая механизированная порошковой проволокой на стальной скобе-накладке	Мп	Вертикальное
	C18	Дуговая механизированная открытой дугой голой легированной проволокой (СОДГП) на стальной скобе-накладке	Мо	То же
	C19	Дуговая ручная многослойными швами на стальной скобе-накладке	Рм	»
	C20	То же, но без накладки	Рм	»
	C21	Дуговая ручная швами с накладками из стержней	Рн	Любое
	C22	Дуговая ручная швами с удлиненными накладками из стержней	Ру	То же
	C23	Дуговая ручная швами без дополнительных технологических элементов	Рэ	»
Нахлесточное	H1	Дуговая ручная швами	Рш	Любое
	H2	Контактная по одному рельефу на пластине	Кр	Горизонтальное
	H3	Контактная по двум рельефам на пластине	Кп	То же
	H4	Контактная по двум рельефам на арматуре	Ка	»
Тавровое	T1	Дуговая механизированная под флюсом	Мф	Горизонтальное
	T2	Дуговая ручная с малой механизацией под флюсом	Рф	То же
	T3	Дуговая механизированная под флюсом по элементу жесткости (рельефу)	Мж	»
	T4	Дуговая механизированная под флюсом под углом к плоскости пластины	Му	»
	T5	Дуговая механизированная под флюсом под углом к торцу пластины	Мт	»
	T6	Контактная рельефная сопротивлением	Кс	»
	T7	Контактная непрерывным оплавлением	Ко	»
	T8	Дуговая механизированная в углекислом газе (СО ₂) в выштампованное отверстие	Мв	»
	T9	Дуговая ручная в выштампованное отверстие	Рв	»
	T10	Дуговая механизированная в СО ₂ в цекованное отверстие	Мз	»
	T11	Дуговая механизированная в СО ₂ в отверстие	Мс	»
	T12	Дуговая ручная валиковыми швами в раззенкованное отверстие	Рз	»
	T13	Ванная одноэлектродная в инвентарной форме	Ри	»

Условное обозначение сварного соединения в целом имеет следующую структуру:



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

C8—Мф

Для конструктивных элементов сварных соединений приняты обозначения:

d_n — номер профиля (номинальный диаметр стержня) по ГОСТ 5781—82 (на рисунках таблиц изображен условно);

d — внутренний диаметр стержня периодического профиля по ГОСТ 5781—82;

- d_1 — наружный диаметр стержня периодического профиля по ГОСТ 5781—82;
 d'_n — 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 металле в тавровых соединениях;
 D' — диаметр обточенной части стержня;
 R — радиус кривизны рельефа;
 b — ширина сварного шва;
 h — высота сечения сварного шва;
 h_1 — высота усиления наплавленного металла;
 h_2 — высота усиления корня сварного шва;
 $h_{св}$ — глубина проплавления (соединение Т8);
 l — длина сварного шва;
 l_1, l_2 — зазоры до сварки между торцами стержней при различных разделках;
 l_n — длина скоб-накладок, накладок и нахлестки стержней;
 l_3, l_4 — длина сварных швов (соединение С22);
 l' — длина обточенной части одного стержня (соединение С4);
 L — общая длина обточенной части соединений С3 и С4;
 L_1 — длина вставки в соединениях типа С11; С12; 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;
 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;
 $\alpha, \alpha_1, \alpha_2; \beta, \beta_1, \beta_2; \gamma, \gamma_1$ — угловые размеры конструктивных элементов сварных соединений.

3. Термины и пояснения должны соответствовать ГОСТ 2601—84 и обязательному приложению 1.

4. Для выбора рациональных типов сварных соединений и способов сварки следует руководствоваться обязательным приложением 2 и справочным приложением 3.

5. На конструкции сварных соединений, не предусмотренные настоящим стандартом, должны разрабатываться рабочие чертежи с технологическим описанием условий сварки или должен быть разработан соответствующий ведомственный нормативный документ, утвержденный в установленном порядке.

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

7. Конструкции крестообразных соединений, их размеры до и после сварки, обозначения типов соединений и способов сварки должны соответствовать табл. 1—3.

8. Отношения диаметров стержней следует принимать для соединений типа К1 — от 0,25 до 1,00 и типа К2 — от 0,50 до 1,00.

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

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

$$\text{для трех стержней } h_1 = \frac{\Sigma d_1 - (a + b)}{2},$$

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

b — суммарная величина вмятия $(b' + b'')$, мм.

Величины относительных осадок h/d'_n для соединений типа К1 должны соответствовать приведенным в табл. 2. Величины относительных осадок h_1/d'_n для соединений типа К2 следует принимать в 2 раза меньше приведенных в табл. 2, но не менее 0,10.

10. Для крестообразных соединений арматуры классов Ат-IVС, Ат-IVК (марок 08Г2С и 10ГС2) и Ат-V величины относительных осадок h/d'_n должны соответствовать принятым для ар-

матуры класса Ат-IIIС при отношениях d'_n/d_n , равных 0,50; 0,33 и 0,25. Стержни меньшего диаметра (d'_n) должны быть из стали классов В-I, Вр-I, А-I, А-II и А-III.

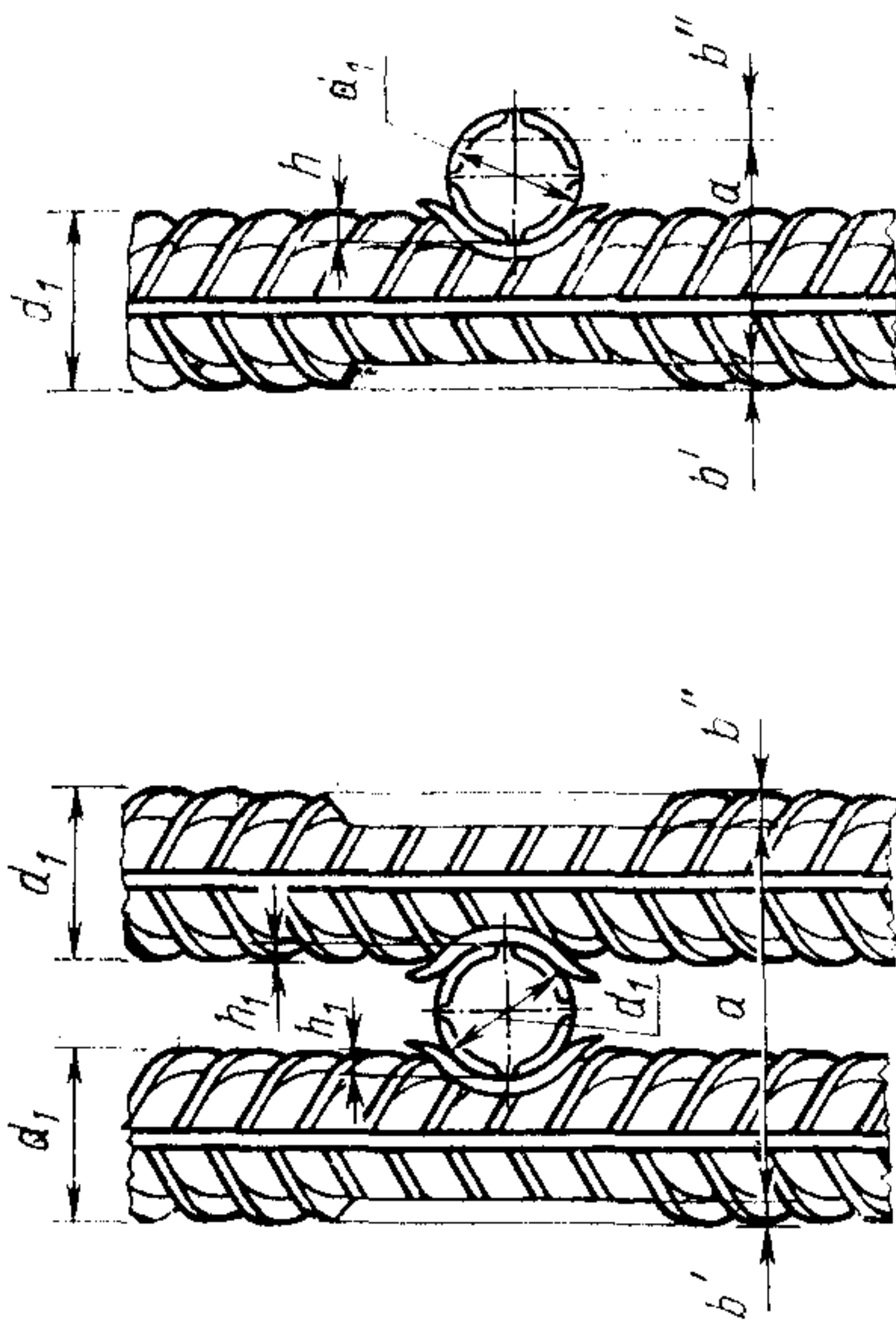
11. Конструкции стыковых соединений арматуры, размеры до и после сварки, обозначения типов соединений и способов сварки должны соответствовать приведенным в табл. 1 и 4—14.

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, размеры до и после сварки, обозначения типов соединений и способов сварки должны соответствовать приведенным в табл. 1 и 15—18.

14. Конструкции тавровых соединений арматуры с плоскими элементами закладных изделий, размеры до и после сварки, обозначения типов соединений и способов сварки должны соответствовать приведенным в табл. 1 и 19—28.

15. Механические свойства сварных соединений должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922—75 и СНиП 2.03.01—84.



Черт. 1

Таблица 2

З Зак. 1404

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры меньшего диаметра	d_H , мм	Величина h/d_H' , обеспечивающая прочность не менее требуемой ГОСТ 10922-75 для соединений с отношением диаметров d_H'/d_H				Минимальная величина h/d_H' , обеспечивающая монтажную прочность	α
	до сварки	после сварки			1,00	0,50	0,33	0,25		
K1—Kт			В-I, Вр-I	3—5	0,35—0,50	0,28—0,45	0,24—0,40	0,22—0,35	0,17	30—90°
			А-I	6—40	0,25—0,50	0,21—0,45	0,18—0,40	0,16—0,35	0,12	
K2—Kт			А-II*	10—40	0,33—0,60	0,28—0,52	0,24—0,46	0,22—0,42	0,17	
			А-III	6—40	0,40—0,80	0,35—0,70	0,30—0,62	0,28—0,55	0,20	
			Ат-IIIС	10—28	0,40—0,60	0,35—0,46	0,30—0,46	0,28—0,42		
			А-IVС, Ат-IVК, Ат-V	10—28	См. п. 10 настоящего стандарта					

Примечание. Величины d_H'/d_H , не совпадающие с приведенными, следует округлять до ближайшего значения, указанного в таблице.

Таблица 3

Размеры в мм

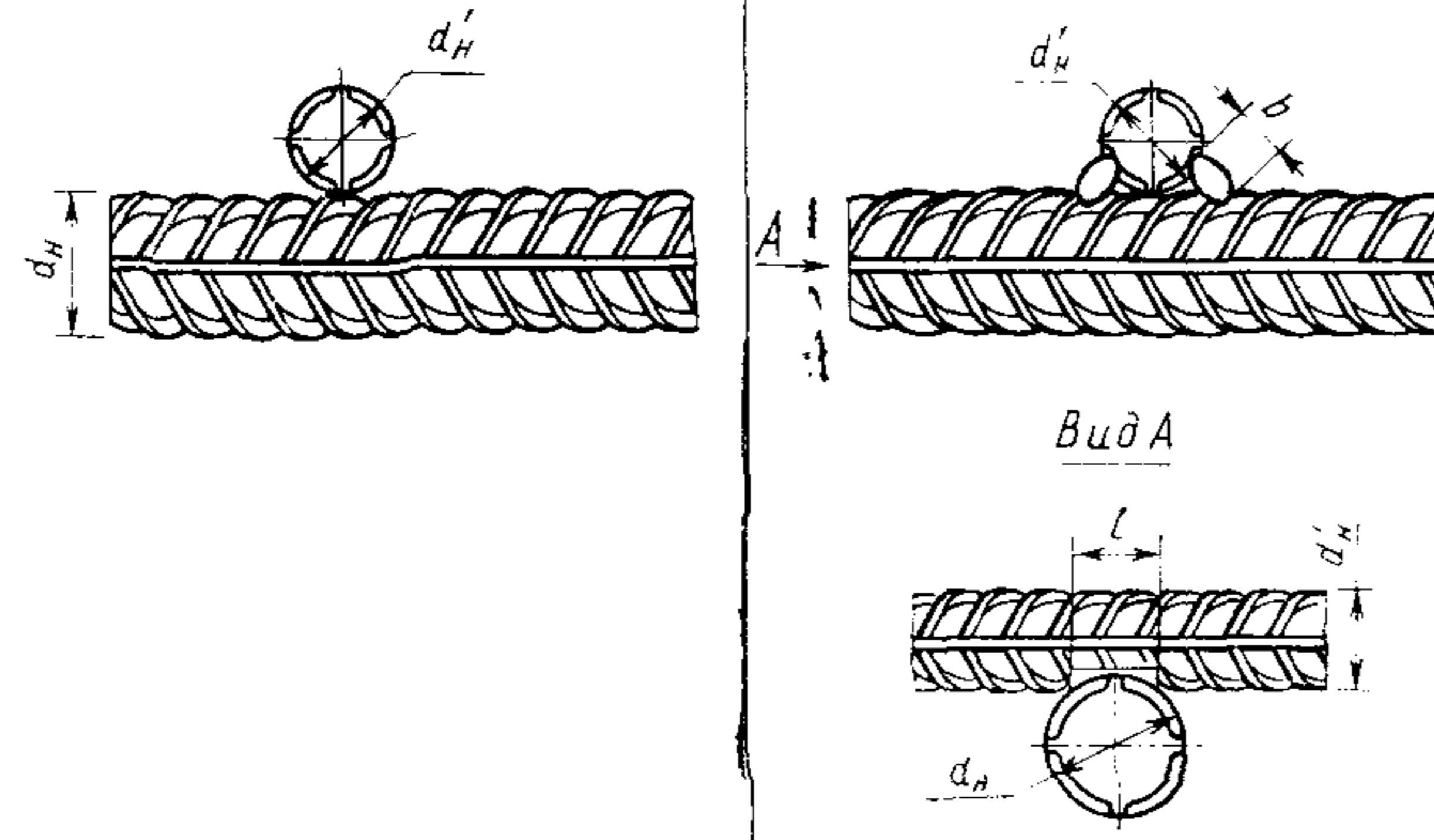
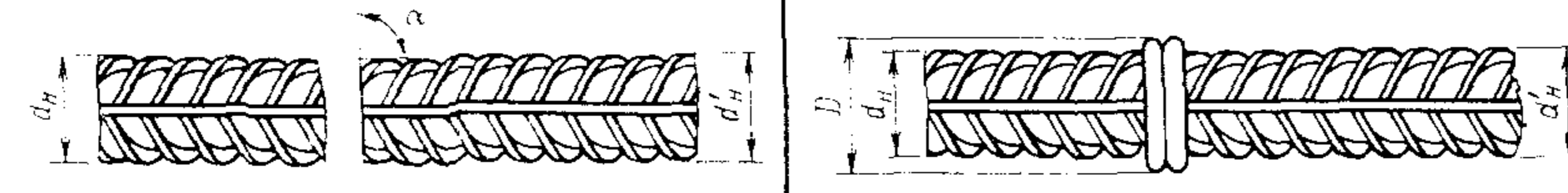
Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	Марка стали	$d_H; d'_H$	l	b																		
	до сварки	после сварки																							
КЗ—Рр		<table border="1"> <tr> <td>А-I</td> <td>—</td> <td>10—40</td> <td rowspan="7">0,5 d'_H, но не ме- нее 8</td> <td rowspan="7">0,3 d'_H, но не ме- нее 6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">А-II</td> <td>Ст5пс2</td> <td>10—18</td> </tr> <tr> <td>Ст5сп2</td> <td>10—28</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">А-III</td> <td>10ГТ</td> <td>10—32</td> </tr> <tr> <td>25Г2С</td> <td rowspan="4">10—28</td> </tr> <tr> <td>Ат-IIIС</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Ат-IVС</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Ат-IVК</td> <td>08Г2С, 10ГС2</td> </tr> <tr> <td>Ат-V</td> <td>20ГС</td> </tr> </table>	А-I	—	10—40	0,5 d'_H , но не ме- нее 8	0,3 d'_H , но не ме- нее 6	А-II	Ст5пс2	10—18	Ст5сп2	10—28	А-III	10ГТ	10—32	25Г2С	10—28	Ат-IIIС	—	Ат-IVС	—	Ат-IVК	08Г2С, 10ГС2	Ат-V	20ГС
			А-I	—	10—40				0,5 d'_H , но не ме- нее 8	0,3 d'_H , но не ме- нее 6															
			А-II	Ст5пс2	10—18																				
				Ст5сп2	10—28																				
			А-III	10ГТ	10—32																				
				25Г2С	10—28																				
			Ат-IIIС	—																					
Ат-IVС	—																								
Ат-IVК	08Г2С, 10ГС2																								
Ат-V	20ГС																								

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	D	d'_H/d_H	α													
	до сварки	после сварки																		
С1—К ₀ , С2—К _н		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">А-I, А-II, А-III</td> <td>10—18</td> <td>$\geq 1,3 d'_H$</td> <td rowspan="6">0,85—1,0</td> <td rowspan="6">$(90 \pm 10)^\circ$</td> </tr> <tr> <td>20—40</td> <td>$\geq 1,2 d'_H$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">А-IV, А-V*, А-VI</td> <td>10—22</td> <td>$\geq 1,2 d'_H$</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">10—28</td> <td>$\geq 1,3 d'_H$</td> </tr> <tr> <td>Ат-IIIС</td> <td rowspan="2">$\geq 1,2 d'_H$</td> </tr> <tr> <td>Ат-IVС</td> </tr> <tr> <td>Ат-V**</td> </tr> <tr> <td>Ат-IVК***, Ат-VСК***</td> <td></td> </tr> </table>	А-I, А-II, А-III	10—18	$\geq 1,3 d'_H$	0,85—1,0	$(90 \pm 10)^\circ$	20—40	$\geq 1,2 d'_H$	А-IV, А-V*, А-VI	10—22	$\geq 1,2 d'_H$	10—28	$\geq 1,3 d'_H$	Ат-IIIС	$\geq 1,2 d'_H$	Ат-IVС	Ат-V**	Ат-IVК***, Ат-VСК***	
				А-I, А-II, А-III	10—18			$\geq 1,3 d'_H$	0,85—1,0		$(90 \pm 10)^\circ$									
			20—40		$\geq 1,2 d'_H$															
			А-IV, А-V*, А-VI	10—22	$\geq 1,2 d'_H$															
				10—28	$\geq 1,3 d'_H$															
			Ат-IIIС		$\geq 1,2 d'_H$															
Ат-IVС																				
Ат-V**																				
Ат-IVК***, Ат-VСК***																				

* Арматура класса А-V диаметром до 32 мм.

** Арматура класса Ат-V только с использованием локальной термической обработки.

*** Арматура классов Ат-IVК и Ат-VСК только для стали марки 20ХГС2.

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	D	D'	L	l'	α
	до сварки	после сварки							
СЗ—Км,			A-II, A-III	10—40	$\geq 1,2 d_H$	$d_{-0,1}$	$2d_H \pm 0,2d_H$	$(1,0-1,5)d_H$	$(90 \pm 3)^\circ$
			A-IV, A-V*, A-VI	10—22					
С4—Кп			At-III, At-IV, At-V** At-IVK*** At-VCK***	10—28					

* Арматура класса А-V диаметром до 32 мм.

** Арматура класса А-V только с использованием локальной термической обработки.

*** Арматура классов А-IVK и А-VCK только для стали марки 20ХГС2.

Таблица 6

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	d'_H/d_H	l_1	l_2	α	β	l	h_1	h_2
	до сварки	после сварки										
С5—Мф, С6—Мп, С7—Рв			A-I, A-II, A-III	20—40	0,5—1,0	$\frac{12-20}{12-16}$	5—12	$90^\circ_{-10^\circ}$	10—15°	$\leq 1,5d_H$ $\leq 1,2d_H$	$(0,1-0,15)d_H$ $0,05d_H$	$\leq 0,2d_H$ $\leq 0,05d_H$

Примечание. Размеры в знаменателе относятся к одноэлектродной сварке.

Разме

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	d'_H/d_H
	до сварки	после сварки			
C8—Мф, C9—Мп, C10—Рв			A-I, A-II, A-III	20—40	0,5—1,0

Примечания:

1. При сварке одноэлектродной и порошковой проволокой разделку стержней со скосом нижнего стержня
2. Разделку с обратным скосом нижнего стержня применять при сварке стержней диаметром ≥ 32 мм.
3. Размеры в знаменателе относятся к одноэлектродной сварке.

Разме

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H
	до сварки	после сварки		
C11—Мф, C12—Мп, C13—Рв			A-III	32—40

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

Таблица 7

р ы в мм									
l_1	l_2	z	α_1	β	β_1	β_2	l	h_1	h_2
$\frac{5-15}{3-10}$	8—20	$\leq 0,15d_H$	$90^\circ_{-10^\circ}$	10—15°	40—50°	20—25°	$\leq 2d_H$	$\frac{\leq 25}{\leq 15}$	$\frac{\leq 0,15d_{H1}}{\leq 0,05d_H}$

производить не следует.

Таблица 8

р ы в мм						
l_1	α, α_1	α_2	L_1	l	h_1	h_2
$\frac{12-16}{12-18}$	$90^\circ_{-10^\circ}$	12—15°	≥ 200	$\frac{1,2d_H}{1,3d_H}$	$(0,10-0,15) d_H$	$\leq 0,2 d_H$

арматуры.

Размеры в мм

Обозначение способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	d'_H/d_H	l_1	β	$l_H=l$	b	h_1
	до сварки	после сварки								
C14—Мп C15—Рс C16—Мо		<p>Вид В (повернуто на 90°)</p>	A-I, A-II A-III	20—40	0,5—1,0	8—12 12—15	5—10° —	$2d_H+l_1$	$(0,35—0,40) d_H$	$\leq 0,05 d_H$
C14—Мп, C15—Рс, C16—Мо			At-IIIС, At-IVС	20—28	0,8—1,0	Те же значения, в зависимости от способа сварки	$4d_H+l_1$			

Примечание. Для $d_H=20—25$ мм $s=6$ мм, для $d_H=28—40$ мм $s=8$ мм.

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способ сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	d'_H/d_H	l_1	α	β	z	$l_H=l$	b	h_1
	до сварки	после сварки										
C17—Мп C18—Мо C19—РМ			A-I, A-II, A-III	20—40	0,5—1,0	6—8	$90^\circ_{-10^\circ}$	$30—40^\circ$	$\leq 0,15 d_H$	$2 d_H+l_1$ $3 d_H+l_1$ $2 d_H+l_1$	$(0,35—0,40) d_H$	$\geq 0,05 d_H$
C17—Мп, C18—Мо, C19—РМ			At-IIIС, At-IVС	20—28	0,8—1,0	$4 d_H+l_1$						

Примечание. Для $d_H=20—25$ мм $s=6$ мм, для $d_H=28—40$ мм $s=8$ мм.

Размеры в мм

Обозначение типа соедине- ния, способ сварки	Соединение арматуры		Класс арма- туры	d_H	d'_H/d_H	l_1	α	β	β_1	γ	γ_1	h_1	h_2
	до сварки	после сварки											
С20—РМ			А-I, А-II, А-III	20—40	0,5—1,0	3—4	$(55 \pm 2)^\circ$	$(110 \pm 2)^\circ$	$(140 \pm 2)^\circ$	$(25 \pm 2)^\circ$	$(15 \pm 2)^\circ$	$(0,05—0,10)d_H$	$\leq 0,05d_H$

Размеры в мм

Обозначение типа соеди- нения, спосо- ба сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	l	l_1	b	n
	до сварки	после сварки						
С21—Pн			А-I	10—40	$6d_H$	$0,5d_H$, НО ≥ 10	$0,5d_H$, НО ≥ 8	$0,25d_H$, НО ≥ 4
			А-II, А-III		$8d_H$			
			А-IV	10—22	$10d_H$			
			А-V	10—32				
			А-VI	10—22				
			Ат-IIIС		$8d_H$			
			Ат-IVС, Ат-V, Ат-IVК, Ат-VСК	10—28	$10d_H$			

Примечания:

1. Соединения арматуры классов А-IV, А-V, А-VI, Ат-IVК, Ат-VСК, Ат-V следует выполнять со смещенными накладками.
2. В заводских условиях допускается применять сварку в углекислом газе (CO_2), в монтажных — самозащитными порошковыми проволоками.
3. Допускаются двусторонние швы длиной $4d_H$ для соединений арматуры классов А-I, А-II, А-III.
4. Соединения арматуры класса Ат-IVК допускаются только из стали марки 20ХГС, а класса Ат-V — марки 20ГС.

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	l_H	l_3	l_4	b	h
	до сварки	после сварки							
С22—Ру См. С21, но накладки смещены			АТ-V	14	$28,5d_H$	$5d_H$	$7d_H$	$0,5d_H$, но ≥ 8	$0,25d_H$, но ≥ 4
				16	$26,5d_H$				
				18	$24,5d_H$				
				20; 22	$21,5d_H$	$4,5d_H$	$6,5d_H$		
				25; 28	$21,0d_H$		$6,0d_H$		
			АТ-VI	14	$34,5d_H$	$5,5d_H$	$8,5d_H$		
				16	$29,5d_H$		$7,5d_H$		
				18	$25,5d_H$				
				20; 22		$7,0d_H$			
				25; 28	$25,0d_H$				

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	$l=l_H$	b	h
	до сварки	после сварки					
С23—Рэ			А-I	10—40	$6d_H$	$0,5d_H$, но ≥ 8	$0,25d_H$, но ≥ 4
			А-II, А-III	10—25	$8d_H$		
			АТ-IIIС	10—18			
			АТ-IVС	10—18	$10d_H$		

Примечание. Допускаются двусторонние швы длиной $4d_H$ для соединений арматуры классов А-I и А-II (из стали марки 10 ГТ).

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	$l=l_H$	b	ρ																		
	до сварки	после сварки																								
Н1—Рш		<table border="1"> <tr> <td>А-I</td> <td>10—40</td> <td>0,3 d_H, НО ≥ 4</td> <td>3d_H</td> <td rowspan="6">0,5d_H, НО ≥ 8</td> <td rowspan="6">0,25d_H, НО ≥ 4</td> </tr> <tr> <td>А-II, А-III</td> <td></td> <td></td> <td>4d_H</td> </tr> <tr> <td>А-IV</td> <td>10—22</td> <td rowspan="2">0,4 d_H, НО ≥ 5</td> <td rowspan="2">5d_H</td> </tr> <tr> <td>А-V</td> <td>10—32</td> </tr> <tr> <td>А-VI</td> <td>10—22</td> <td>0,3 d_H, НО ≥ 4</td> <td>4d_H</td> </tr> <tr> <td>Ат-IIIС</td> <td></td> <td>0,4 d_H, НО ≥ 5</td> <td>5d_H</td> </tr> </table>	А-I	10—40	0,3 d_H , НО ≥ 4	3 d_H	0,5 d_H , НО ≥ 8	0,25 d_H , НО ≥ 4	А-II, А-III			4 d_H	А-IV	10—22	0,4 d_H , НО ≥ 5	5 d_H	А-V	10—32	А-VI	10—22	0,3 d_H , НО ≥ 4	4 d_H	Ат-IIIС		0,4 d_H , НО ≥ 5	5 d_H
			А-I	10—40	0,3 d_H , НО ≥ 4	3 d_H			0,5 d_H , НО ≥ 8	0,25 d_H , НО ≥ 4																
			А-II, А-III			4 d_H																				
			А-IV	10—22	0,4 d_H , НО ≥ 5	5 d_H																				
			А-V	10—32																						
			А-VI	10—22	0,3 d_H , НО ≥ 4	4 d_H																				
Ат-IIIС		0,4 d_H , НО ≥ 5	5 d_H																							

Примечание. Соединения арматуры классов Ат-IVК и Ат-VСК допускаются только из стали марки 20ХГС2, а класса Ат-V — марки 20ГС.

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	R	k	n	m	k_1	s	α						
	до сварки	после сварки															
Н2—Кр		<table border="1"> <tr> <td>А-I</td> <td>6—16</td> <td>1,4d_H</td> <td>1,8d_H</td> <td rowspan="3">(0,10—0,15)d_H</td> <td rowspan="3">0,3d_H $s_{min} = 4$ мм</td> <td rowspan="3">75—80°</td> </tr> <tr> <td>А-II</td> <td>10—16</td> <td>0,4d_H</td> <td>$n+10$</td> </tr> <tr> <td>А-III</td> <td>6—16</td> <td>1,6d_H</td> <td>2,0d_H</td> </tr> </table>	А-I	6—16	1,4 d_H	1,8 d_H	(0,10—0,15) d_H	0,3 d_H $s_{min} = 4$ мм	75—80°	А-II	10—16	0,4 d_H	$n+10$	А-III	6—16	1,6 d_H	2,0 d_H
			А-I	6—16	1,4 d_H	1,8 d_H				(0,10—0,15) d_H	0,3 d_H $s_{min} = 4$ мм	75—80°					
			А-II	10—16	0,4 d_H	$n+10$											
А-III	6—16	1,6 d_H	2,0 d_H														

Таблица 17

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	R	k	n	m	k_1	s	α
	до сварки	после сварки									
НЗ—Кп			A-I, A-II	12—16	$1,4d_H$	$0,4d_H$	$1,8d_H$	$n+10$	$(0,10-0,15)d_H$	$\geq 0,3d_H$ $s_{min}=4$ мм	$(90\pm 3)^\circ$
			A-III, Aγ-IIIС		$1,6d_H$	$2,0d_H$					

Таблица 18

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	R	k	D	m	k_1	s	α
	до сварки	после сварки									
Н4—Ка			A-I	8—16							
			A-II	10—16	$14d_H$	$0,35d_H$	$1,7d_H$	$1,8d_H$	$(0,1-0,15)d_H$	4—6	$(90\pm 3)^\circ$
			A-III	8—16	$16d_H$	$0,4d_H$	$1,8d_H$	$1,9d_H$			

Таблица 19

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	g	β	s/d_H	α
	до сварки	после сварки								
Т1—Мф Т2—Рф			А-I	8—40	≥ 4	$(1,5-2,0)d_H$	3—10	$\leq 15^\circ$	$\geq 0,50$	$(85-90)^\circ$
			А-II	10—25					$\geq 0,55$	
				28—40	≥ 6				$\geq 0,70$	
			А-III	8—25					$\geq 0,65$	
			Ат—IIIС	28—40	$\geq 0,75$					
	10—18	$\geq 0,65$								

Примечание. Соединения типа Т2 из арматуры Ат-IIIС не допускаются.

Таблица 20

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	g	β	s/d_H	α	k	D_p	R
	до сварки	после сварки											
Т3—Мж			А-I	8—25	≥ 4	$(1,5-2,0)d_H$	5—15	$\leq 20^\circ$	$\geq 0,4$	$85-90^\circ$	$0,4d_H$	$(2,0-2,5)d_H$	$(2,0-2,5)d_H-s$
			А-II	10—25					$\geq 0,4$				
			А-III	8—25	≥ 6				$\geq 0,5$				
			А-IIIС	10—18					$\geq 0,5$				

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	g	β	s/d_H	α	γ		
	до сварки	после сварки											
Т4—Му			A-I	8—16	≥ 4	$(1,5-2,0)d_H$	3—6	≤ 15	$\geq 0,50$	85—90°	25—85°		
				18—25							60—85°		
			A-II	10—16	≥ 6							$\geq 0,55$	25—85°
				18—25							60—85°		
			A-III	8—16							$\geq 0,65$	25—85°	
				18—25							$\geq 0,65$	60—85°	

Таблица 22

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	g	β	s/d_H	α	γ
	до сварки	после сварки									
Т5—Мт			A-I	8—16	≥ 4	$(1,5-2,0)d_H$	3—6	$\leq 15^\circ$	0,50	85—90°	5—25°
			A-II	10—16							
			A-III	8—16	≥ 6						

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	g	D_p	R	s/d	K
	до сварки	после сварки									
Т6—Кс			А-I	6—20	≥ 4	$1,4d_H$	$\geq 0,2d_H$	$2,0d_H$	$2,0d_H$	$\geq 0,4$	$0,5d_H$
			А-II	10—20	≥ 6	$1,5d_H$	$\geq 0,2d_H$	$2,2d_H$	$2,2d_H$	$\geq 0,4$	$0,6d_H$
			А-III	6—20	≥ 6	$1,6d_H$	$\geq 0,2d_H$	$2,2d_H$	$2,2d_H$	$\geq 0,5$	$0,7d_H$

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	D	β	s/d_H	α
	до сварки	после сварки							
Т7—Кс			А-I, А-II	10—20	≥ 4	$\geq 1,2 d_H$	$\leq 15^\circ$	$\geq 0,4$	$85-90^\circ$
			А-II, А-III	22—40	≥ 6	$1,3 d_H$	$\geq 0,5$		
			Ат-IIIС	10—22	≥ 12	≥ 6	$\geq 0,5$		

Таблица 25

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_{II}	s	D_0	K	h_{CB}	d_0	s/d_{II}
	до сварки	после сварки								
Т8—МВ Т9—РВ			А-I	10—36	≥ 4	$2d_{II}$	$0,5 d_{II} + 0,8 s$	$0,5 d_{II}$	$d_{II} + (1-3)$	$\geq 0,3$
			А-II				$0,6 d_{II} + 0,8 s$	$0,6 d_{II}$		
			А-III				$0,7 d_{II} + 0,8 s$	$0,7 d_{II}$		
			Аг-IIIС				10—22			

Таблица 26

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_{II}	s	d_0	D_0	s/d_{II}	h_1	h_2	D
	до сварки	после сварки									
Т10—Мз			А-I, А-II, А-III	12	≥ 8	$d_{II} + 2$	$d_0 + 10$	$\geq 0,5$	0—1	4—5	22—26
				14							26—30
				16							28—32
				18							30—35
				20							35—42
Т11—Мс			А-I, А-II, А-III	22	≥ 12	$d_{II} + 2$	$d_0 + 10$	$\geq 0,5$	0—2	5—6	38—44
				25							46—48

Примечания:

- Арматура класса Аг-IIIС может применяться в соединениях типов Т10 — Мз и Т11 — Мс диаметром до 18 мм.
- Для арматуры класса А-III значение $s/d_{II} \geq 0,55$.

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	s	d_0	При $s=6-7$ При $s=8-26$	α	s/d_H	h_1	h_2 при $d_H \geq 12$
	до сварки	после сварки									
Т12—Рз			А-I	8-40	≥ 6	$(d_1+2)\pm 2$	$\frac{z=1-2}{z=2-3}$	$50\pm 5^\circ$	$\geq 0,50$	≤ 2	4 ± 1
			А-II	10-40	≥ 8				$\geq 0,65$		
			А-III	8-40	≥ 6				$\geq 0,75$		
			АГ-IIIС	10-18	≥ 8						

Примечание. При $d_H \leq 12$ мм допускается выполнять соединения без подварочного шва.

Размеры в мм

Обозначение типа соединения, способа сварки	Соединение арматуры		Класс арматуры	d_H	l	l_1	c	c_1	h_1	α	s/d_H
	до сварки	после сварки									
Т13—Ри			А-I, А-II, А-III	16	$\leq d_H$	10-14	30	24	2-3	15-20°	$\geq 0,5$
				18			32	27			
				20			34	29			
				22	$\leq 0,8 d_H$	12-16	38	31			
				25			41	33			
				28			44	38			
				32	$\leq 0,5 d_H$		52	44			
				36			57	47			
				40			61	52			

ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ

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
Механизированная сварка порошковой проволокой	Процесс сварки, при котором в зону сварки в качестве присадочного материала подается порошковая проволока
Инвентарная форма	Приспособление многоразового (медь, графит) или одноразового (керамика) использования, обеспечивающее формирование расплавленного 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, собранных внахлестку под углом и сваренных в месте пересечения
Осадка (h , мм) стержней в крестообразных соединениях	Величина вдавливания стержней друг в друга на участке, нагретом при контактной точечной сварке до пластического состояния

Оценка эксплуатационных характеристик сварных соединений

1. Комплексная оценка свариваемости арматурной стали (прочность, пластичность, ударная вязкость, металлографические факторы и др.) в зависимости от типа соединения и способа сварки, диаметра арматуры и температуры эксплуатации при статическом нагружении, выраженная в баллах, приведена в табл. 1—3.

2. Значения баллов для соединений арматуры классов А-I—A-VI и Ат-IIIС (табл. 1, 2) при соблюдении регламентированной технологии изготовления:

5 — гарантируется равнопрочность исходному металлу и пластичное разрушение на расстоянии не менее $1,5 d_{II}$ от окончания сварного шва;

4 — сварное соединение удовлетворяет требованиям, предъявляемым к механическим свойствам арматурной стали по ГОСТ 5781—82, ГОСТ 380—71 и ГОСТ 10884—81;

3 — сварное соединение удовлетворяет требованиям ГОСТ 10922—75.

3. Значения баллов для соединений арматуры классов Ат-IVС, Ат-IVК, Ат-V и Ат-VСК (табл. 3) при соблюдении регламентированной технологии изготовления:

5 — гарантируются механические свойства по ГОСТ 10884—81 и разрушение по основному металлу вне зоны сварки;

4 — временное сопротивление разрыву сварного соединения может быть ниже нормируемого по ГОСТ 10884—81 до 5 %;

3 — временное сопротивление разрыву сварного соединения может быть ниже нормируемого по ГОСТ 10884—81 до 10 %.

Таблица 1

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь						
		Класс А-II, марки ВСт5сп2*, ВСт5пс2, диаметр, мм		Класс А-III, марка 35ГС, диаметр, мм		Класс А-III, марка 25Г2С, диаметр, мм		Класс Ат-IIIС, диаметр до 28 мм
		до 28	до 40	до 28	до 40	до 28	до 40	
К1	До 0	4—5	4	5	4	5	4	5
	До -30		3—4	4—5		4—5		
К2	До 0	4—5	4	5	4	5	4	5
	До -30		3—4	4—5		4—5		
К3	До 0	3	НД	НД	НД	3	НД	3
	До -30	НД				НД		НД
С1	До 0	4—5	4—5	5	4	5	4	5
	До -30	3—4	3—4					
С2	До 0	4—5	4—5	5	4	5	4	5
	До -30	3—4	3—4					
С3	До 0	5	5	5	4	5	4	5
	До -30	4—5	4—5					
С4	До 0	5	5	5	4	5	4	5
	До -30	4—5	4—5					
С5	До 0	4—5	4	5	3	5	4	ТН
	До -30	3—4	3—4	4		4	3	
С6	До 0	4—5	4	5	4	5	5	ТН
	До -30	4	3—4	4		4	4	
С7	До 0	4—5	4	5	4	5	5	ТН
	До -30	4	3—4	4		4	4	
С8	До 0	4—5	4	5	3	5	4	ТН
	До -30	3—4	3—4	4		4	3	

Продолжение табл. 1

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь						Класс Ат-IIIС, диаметр до 28 мм
		Класс А-II, марки ВСт5сп2*, ВСт5пс2, диаметр, мм		Класс А-III, марка 35ГС, диаметр, мм		Класс А-III, марка 25Г2С, диаметр, мм		
		до 28	до 40	до 28	до 40	до 28	до 40	
С9	До 0	4—5	4	5	3	5	5	ТН
	До -30	3—4	3—4	4		4	4	
С10	До 0	4—5	4	5	4	5	5	ТН
	До -30	4	3—4	4			4	
С11	До 0	ТН	ТН	ТН	3	ТН	4	ТН
	До -30						3	
С12	До 0	ТН	ТН	ТН	3	ТН	4	ТН
	До -30						3	
С13	До 0	ТН	ТН	ТН	3	ТН	4	5
	До -30						3	4
С14	До 0	4—5	4	5	3	5	4	5
	До -30	3—4	3—4	4		4	3	4
С15	До 0	4—5	4	5	3	5	4	5
	До -30	3—4	3—4	4		4	3	4
С16	До 0	3—4	3	4	3	4	3	5
	До -30	3		3		3		4
С17	До 0	4—5	4	5	3	5	4	5
	До -30	3—4	3—4	4		4	3	4
С18	До 0	3—4	3	4	3	4	3	5
	До -30	3		3		3		4
С19	До 0	4—5	4	5	4	5	5	ТН
	До -30			4			4	
С20	До 0	4—5	4	5	4	5	5	ТН
	До -30			4			4	
С21	До 0	5	4	5	4	5	5	5
	До -30	4—5					4	
С23	До 0	4	НД	4	НД	4	НД	4
	До -30	3—4						
Н1	До 0	4	3	4—5	3	4—5	4	5
	До -30	3—4					3	
Н2	До 0	5**	ТН	5**	ТН	5**	ТН	5**
	До -30							
Н3	До 0	5**	ТН	5**	ТН	5**	ТН	5**
	До -30							
Н4	До 0	4	ТН	4	ТН	4	ТН	ТН
	До -30							
Т1	До 0	4	3	4	3	5	3	4
	До -30	3—4				4		

Продолжение табл. 1

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь						Класс Ат-IIIС, диаметр до 28 мм
		Класс А-II, марки ВСт5сп2*, ВСт5пс2, диаметр, мм		Класс А-III, марка 35ГС, диаметр, мм		Класс А-III, марка 25Г2С, диаметр, мм		
		до 28	до 40	до 28	до 40	до 28	до 40	
Т2	До 0	4	3	4	3	5	3	4
	До -30	3-4		4	4			
Т3	До 0	4	3	4	3	5	3	4
	До -30	3-4		4	4			
Т4	До 0	3**	ТН	3**	ТН	3**	ТН	ТН
	До -30							
Т5	До 0	3**	ТН	3**	ТН	3**	ТН	ТН
	До -30							
Т6	До 0	5**	ТН	4**	ТН	5**	ТН	ТН
	До -30	4		3		4		
Т7	До 0	5	4	5	4	5	4	4
	До -30	4	3	4	3	4	3	3
Т8, Т9	До 0	5	4**	5	4**	5	4**	4**
	До -30	4	3	4	3	4	3	3
Т10	До 0	4-5**	ТН	4**	ТН	5**	ТН	3
	До -30	3-4		4		4		
Т11	До 0	4-5**	ТН	4**	ТН	5	ТН	3
	До -30	3-4		4		4		
Т12	До 0	3-4	3	4	4	4	4	3
	До -30	3		3	3	3		
Т13	До 0	3-4	4	5	4	5	4	ТН
	До -30	4	3	4		4		

* Соединения арматуры классов А-I и А-II (марки 10ГТ) оцениваются баллом 5, кроме соединений С16 и С18.

** Диаметры указаны в табл. 16—18 настоящего стандарта.

Примечание. Буквы НД означают, что соединение к применению не допускается, ТН — соединение технологически невыполнимо.

Таблица 2

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь					
		Класс А-IV, марка 20ХГ2П, диаметр, мм		Класс А-V, марка 23ХГ2Т, диаметр, мм		Класс А-VI, марки 20ХГ2СР, 22ХГ2АЮ, 22ХГ2Р, диаметр, мм	
		10-16	18-22	10-16	18-32	10-16	18-22
С1	До 0	4	3	4	3	3	НД
	До -30	3		3		3	
С2	До 0	4	3	4	3	3	НД
	До -30	3		3		3	
С3	До 0	4	3	4	3	3	НД
	До -30	3		3		3	

Продолжение табл. 2

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь					
		Класс А-IV, марка 20ХГ2Ц, диаметр, мм		Класс А-V, марка 23Х2Г2Т, диаметр, мм		Класс А-VI, марки 20Х2Г2СР, 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р, диаметр, мм	
		10—16	18—22	10—16	18—32	10—16	18—22
С4	До 0	4	3	4	3	3	НД
	До —30	3		3			
С21	До 0	4	4	4	4	3	3
	До —30		3		3		НД
Н1	До 0	4	4	4	4	3	3
	До —30		3		3		НД

Примечание. Буквы НД означают, что соединение к применению не допускается.

Таблица 3

Обозначение типа соединения	Температура эксплуатации, °С	Арматурная сталь			
		Класс Ат-IVС, марка 25Г2С, диаметр до 28 мм	Класс Ат-IVК, марки 08Г2С, 10ГС2, 20ХГС2, диаметр до 28 мм	Класс Ат-V, марка 20ГС, диаметр до 28 мм	Класс Ат-VСК, марка 20ХГС2, диаметр до 28 мм
К1	До 0	5	4*	4	НД
	До —30	4	3*	3	
К3	До 0	3	3	3	НД
	До —30	НД	НД	НД	
С1	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3		НД	
С2	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3		НД	
С3	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3		НД	
С4	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3		НД	
С13	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С14	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С15	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С16	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С17	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С18	До 0	4	НД	НД	НД
	До —30	3		НД	
С20	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3			
С21***	До 0	3	НД	НД	НД
	До —30	НД			
С22	До 0	4	4	4	3
	До —30		3		
Н1	До 0	4	3**	3	3
	До —30	3			

* Соединения выполняют из стали марок 08Г2С и 10ГС2.

** Соединения выполняют из стали марки 20ХГС2.

*** Соединение выполняют из стержней диаметром 10—20 мм.

Примечание. Буквы НД означают, что соединение к применению не допускается.

Сопоставительные технико-экономические показатели
на одно сварное соединение, выполненное из арматурной
стали класса А-III

Обозначения соединений	Сравниваемые диаметры арматуры в сопоставимых условиях выполнения, мм	Чистое время сварки, мин	Расход электродного металла, кг	Расход дополнительного технологического металла, кг	Расход электроэнергии, кВт·ч	Затраты труда рабочих, чел·ч
K1—Kт	16	0,06	—	—	—	0,003
K2—Kт	16	0,06	—	—	—	0,003
K3—Pp	16	0,25	0,01	—	0,020	0,005
C1—Ko	18 (Г)	0,80	—	—	0,070	0,035
	36 (Г)	1,60	—	—	0,070	0,088
C2—Kn	18	—	—	—	—	—
	36 (Г)	1,60	—	—	0,070	0,088
C3—Km	18 (Г)	0,80	—	—	0,071	0,069
	36 (Г)	1,60	—	—	0,070	0,176
C5—Mф	36 (Г)	2,00	0,23	—	1,570	0,087
C8—Mф	36 (B)	2,70	0,70	—	4,810	0,118
C11—Mф	36 (Г)	5,40	0,26	—	1,78	0,237
C6—Mп	36 (Г)	3,20	0,29	—	1,57	0,140
C9—Mп	36 (B)	4,60	0,83	—	4,46	0,205
C12—Mп	36 (Г)	7,10	0,33	—	1,78	0,311
C14—Mп	36 (Г)	4,30	0,17	0,30	0,92	0,190
C17—Mп	36 (B)	6,10	0,31	0,34	1,66	0,268
C7—Pв	36 (Г)	3,50	0,34	—	1,39	0,071
C10—Pв	36 (B)	4,90	1,08	—	4,46	0,100
C13—Pв	36 (Г)	8,10	0,43	—	1,78	0,165
C15—Pс	36 (Г)	9,80	0,31	0,59	1,26	0,199
C16—Mo	36 (Г)	4,30	0,39	0,84	0,25	0,189
C18—Mo	36 (B)	5,40	0,48	0,84	0,30	0,237
C19—Pм	36 (B)	12,20	0,40	0,34	1,66	0,248
C20—Pм	36	14,50	0,28	—	1,08	0,248
	36 (Г)	26,60	1,10	5,50	2,60	0,541
C21—Pн	36 (B)	30,10	1,30	5,50	2,70	0,612
	18 (Г)	1,60	0,80	—	1,60	0,033
H2—Kp	14 (Г)	0,05	—	—	—	0,002
H3—Kп	14 (Г)	0,08	—	—	—	0,001
T1—Mф	18 (B)	0,07	—	0,03*	0,49	0,003
	36 (B)	0,55	—	0,12*	3,85	0,025
T2—Pф	18 (B)	0,16	—	0,04*	0,28	0,007
T3—Mж	18 (B)	0,14	—	0,03*	0,21	0,003
T4—My	18	1,26	—	0,03*	0,20	0,028
T5—Mт	12	0,56	—	0,01*	0,09	0,012
T6—Kс	18 (B)	0,07	—	0,04*	0,28	0,001
T7—Ko	18 (B)	0,03	—	0,04*	0,14	0,0005
	18	0,17	0,04	—	0,47	0,004
T8—Mв	36	0,67	0,20	—	3,01	0,015
T10—Mз	18 (H)	0,09	0,06	—	0,41	0,112
T11—Mc	18 (B)	0,17	0,03	—	0,47	0,004
T12—Pз	18	0,20	0,13	—	0,52	0,004
	36	0,80	0,82	—	3,34	0,016
T13—Pи	18	0,78	0,12	—	0,24	0,018

* Дополнительный металл на оплавление стержня.

Обозначение положения стержней: Г — горизонтальное; В — вертикальное; H — нижнее.

к ГОСТ 14098—85 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 2	А-II А-IVC Величина h/d_n , обеспечивающая проч- ность Минимальная величина h/d_n , обеспечивающая —	А-II* Ат-IVC Величина h/d'_n , обеспечивающая прочность Минимальная величина h/d'_n , обеспечивающая * Здесь и далее соеди- нения арматуры класса А-II идентичны соединениям арматуры специального на- значения класса Ас-II
Таблица 10. Графа h_1	$\geq 0,05 d_n$	$\leq 0,05 d_n$
Таблица 12. Графа l Примечание 4	l 20ХГС	$l_n = l$ 20ХГС2
Таблица 15. Графа S	$0,3 d_n$, $0,4 d_n$, $0,3 d_n$, $0,4 d_n$,	$\geq 0,3 d_n$, $\geq 0,4 d_n$, $\geq 0,3 d_n$, $\geq 0,4 d_n$,
Таблица 16. Графа «Класс арматуры»	А-III	А-III
графа S графа α	$0,3 d_n$ 75—80°	$\geq 0,3 d_n$, 75—90°
Таблица 20	А-IIIС	Ат-IIIС
Таблица 24	$1,3 d_n$	$\geq 1,3 d_n$
Приложение 1. Табли- ца 1. Графа «Класс Ат- IIIС, диаметр до 28 мм».		
Для типа С13	$\frac{5}{4}$	$\frac{ТН}{5}$
Для типа С19	ТН	$\frac{5}{4}$
списка	** Диаметры указаны в табл. 16—18 настояще- го стандарта	—

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 3. Графа «Обозначения типа соединения»	K1 C13 C14 C15 C16 C17 C18 C20 C21***	K1, K2 C14 C15 C16 C17 C18 C19 C21 C23
Тип соединения C22: графа «Класс Ат-IVC, марка 25Г2С, диаметр до 28 мм»	4	—
графа «Класс Ат-IVК, марки 08Г2С, 10ГС2, 20ХГС2, диаметр до 28 мм»	$\frac{4}{3}$	—
графа «Класс Ат-VCK, марка 20ХГС2, диаметр до 28 мм»	3	—
сноска	*** Соединения выполняются из стержней диаметром 10—20 мм	—

(ИУС № 6 1987 г.)

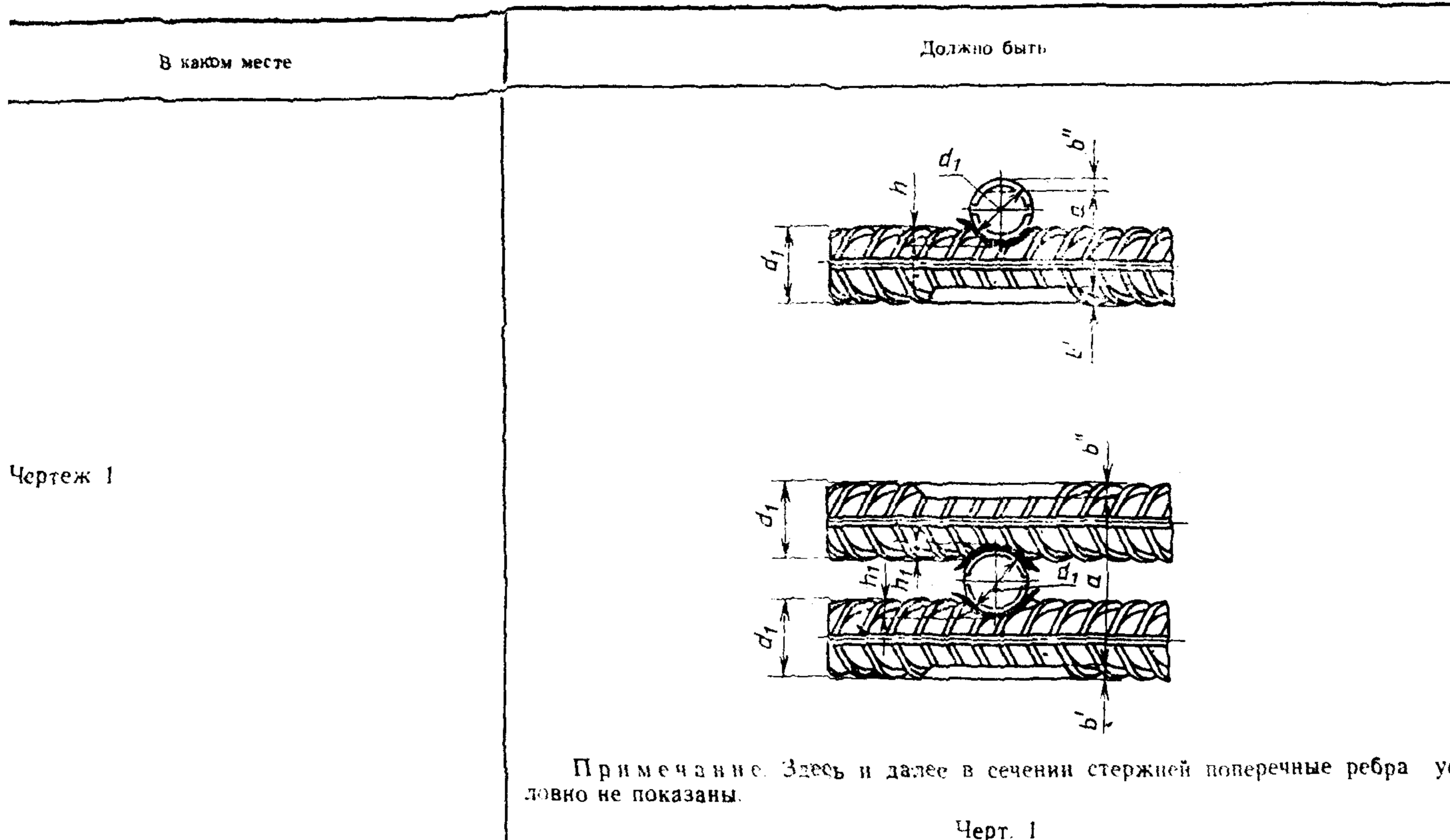
к ГОСТ 14098—85 Соединения сварные арматуры и закладных изделий
железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 1. Графа «Положение стержней в пространстве». Для соединения Т1 для соединения Т13	Горизонтальное »	Вертикальное Горизонтальное
Таблица 2. Графа «Класс арматуры меньшего диаметра»	В-I, Вр-I	В-I, Вр-I, Врп-I
Пункт 10	из стали классов В-I, Вр-I	из стали классов В-I, Вр-I, Врп-I
Таблица 18. Графа R	14 d_n 16 d_n	1,4 d_n 1,6 d_n
Таблица 22. Графа s/d_n	0,50 0,55 0,65	≥ 0,50 ≥ 0,55 ≥ 0,65

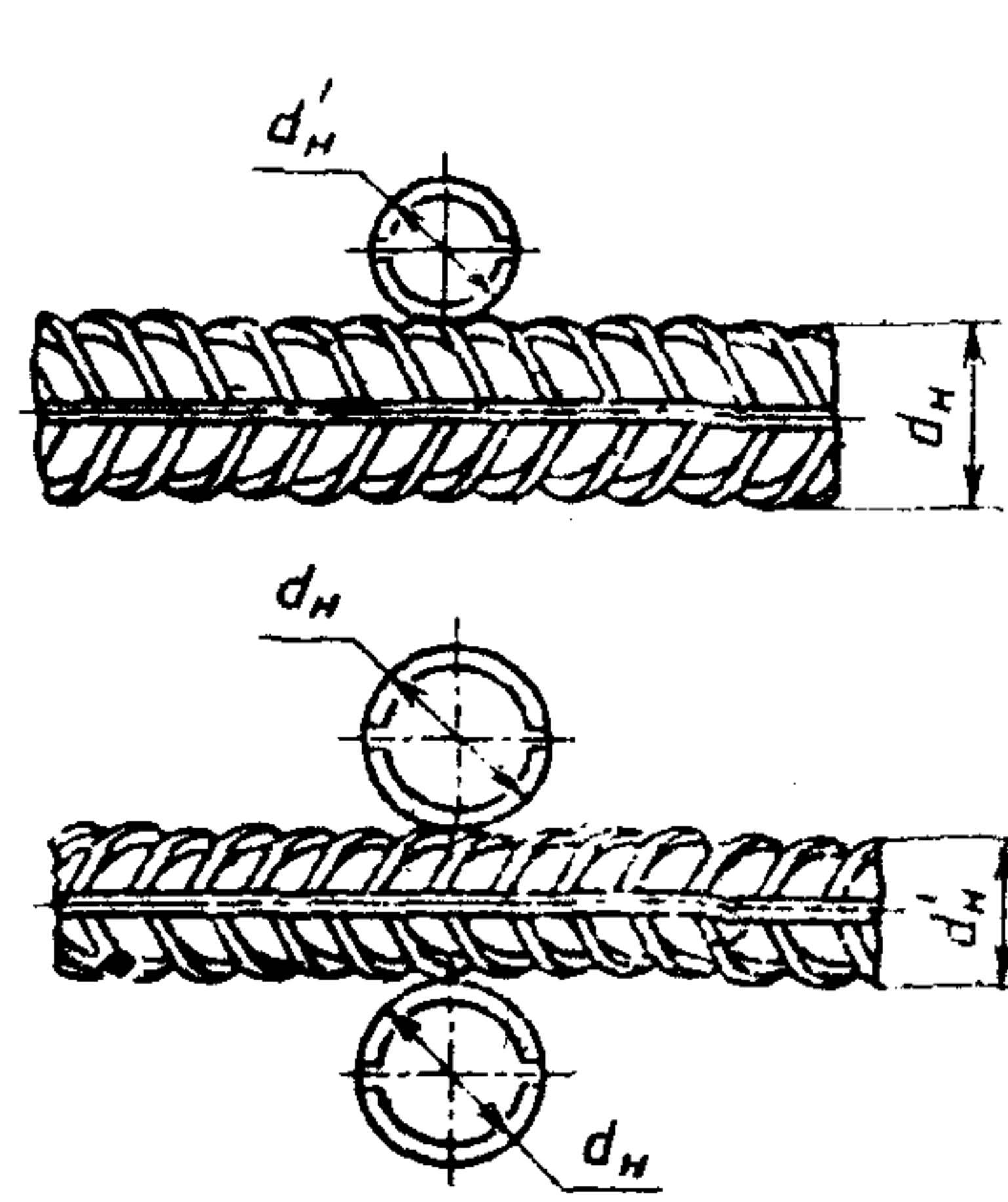
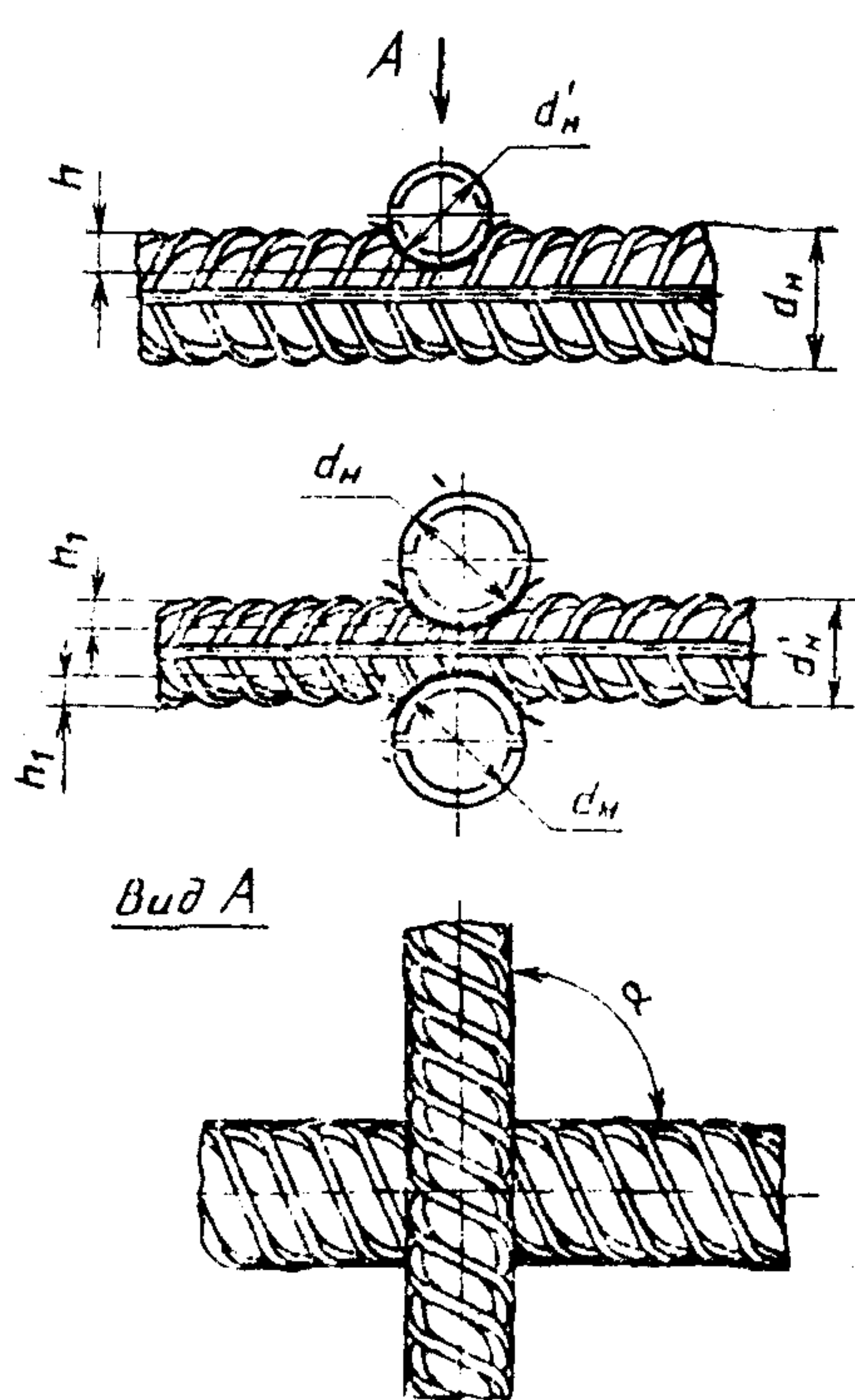
(Продолжение см. с. 348)

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

Продолжение

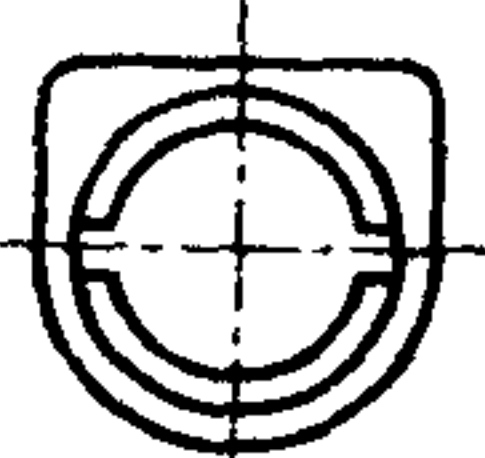
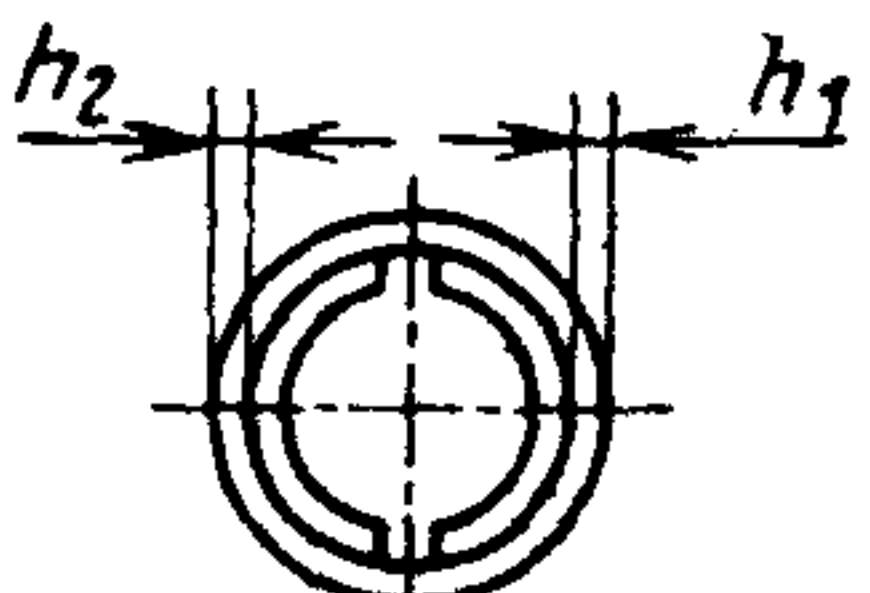
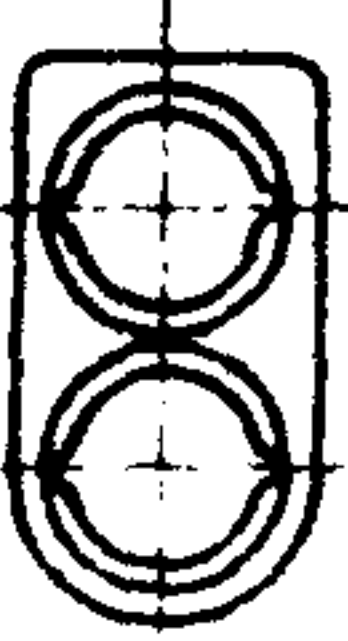
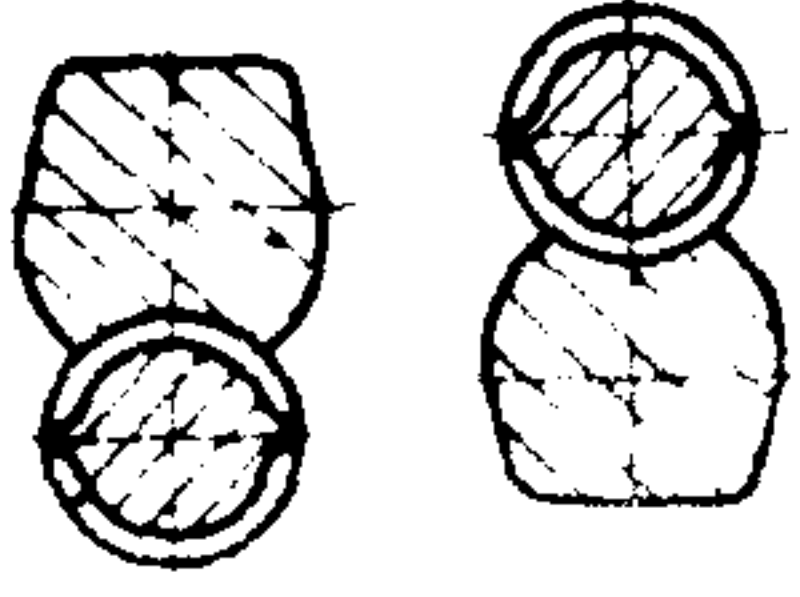


(Продолжение см. с. 349)

В каком месте	Должно быть	
<p>Таблица 2. Графа «Соединение арматуры»</p>	до сварки	после сварки
		

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

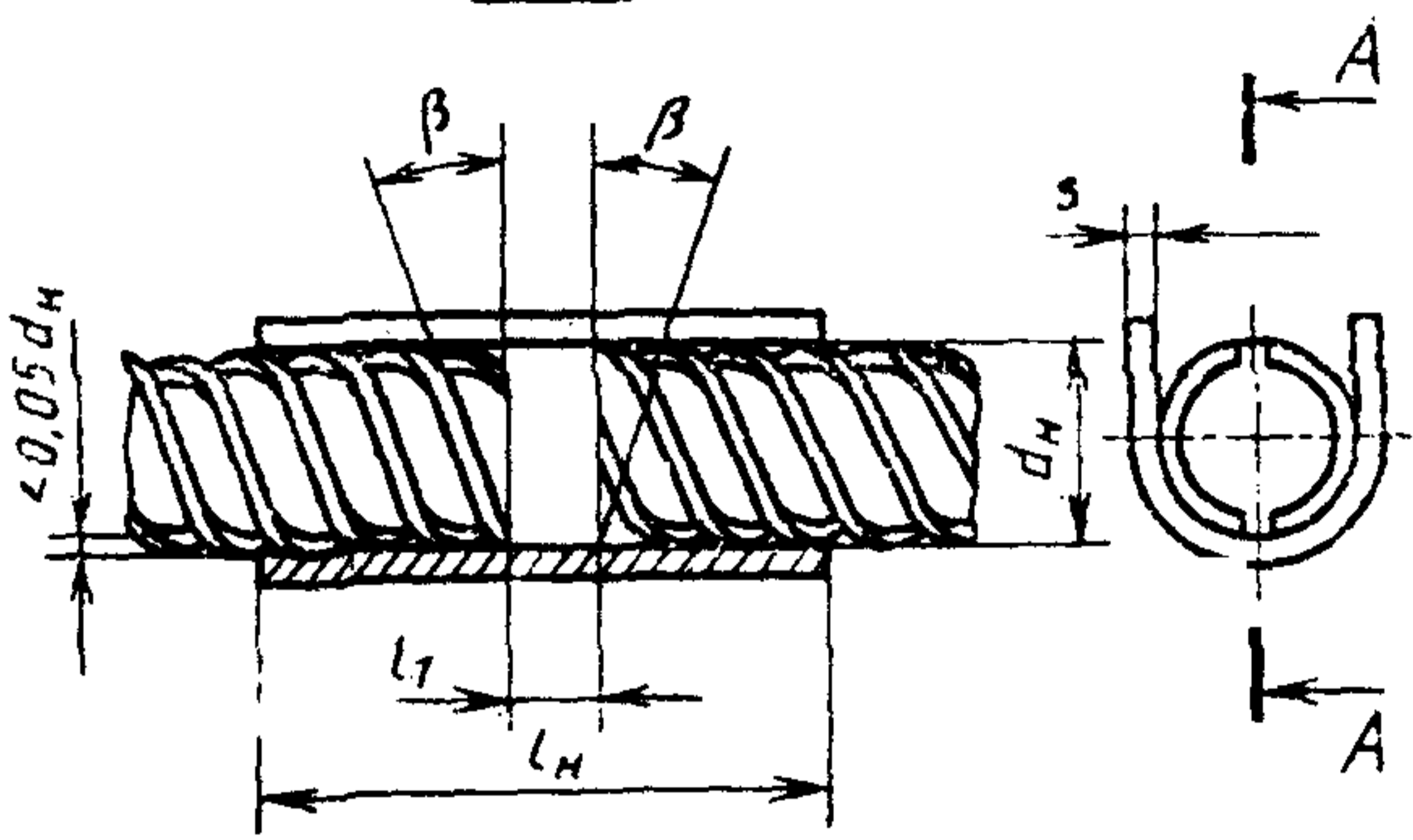
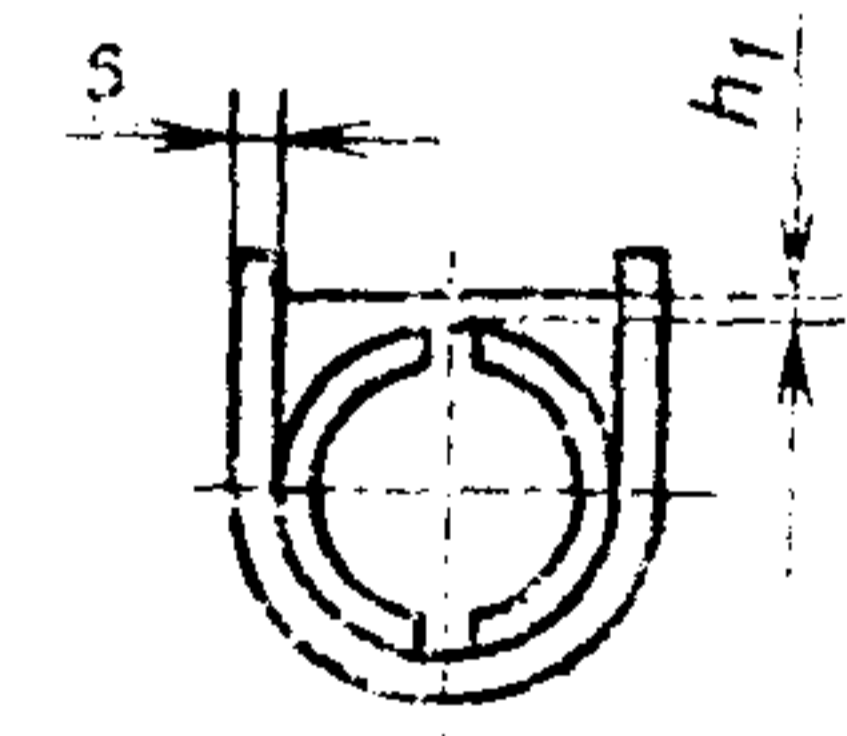
Продолжение

В каком месте	Должно быть
Таблица 6. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А	<p style="text-align: center;"><u>Вид А</u></p> 
Таблица 7. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А	<p style="text-align: center;"><u>Вид А</u></p> 
Таблица 8. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А, сечения Б—Б, В—В	<p style="text-align: center;"><u>Вид А</u></p>  <p style="text-align: center;"><u>Б—Б</u> <u>В—В</u></p> 

(Продолжение см. с. 252)

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

Продолжение

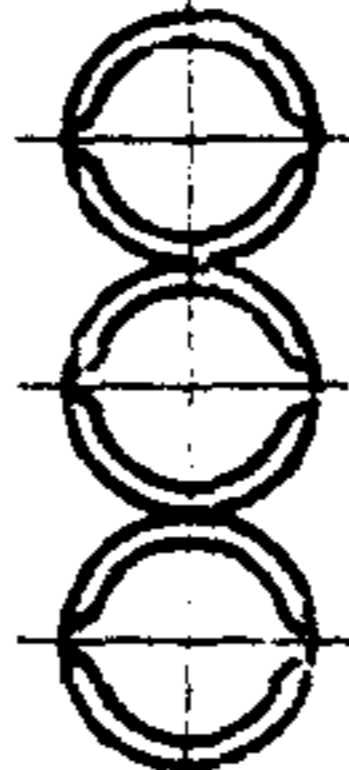
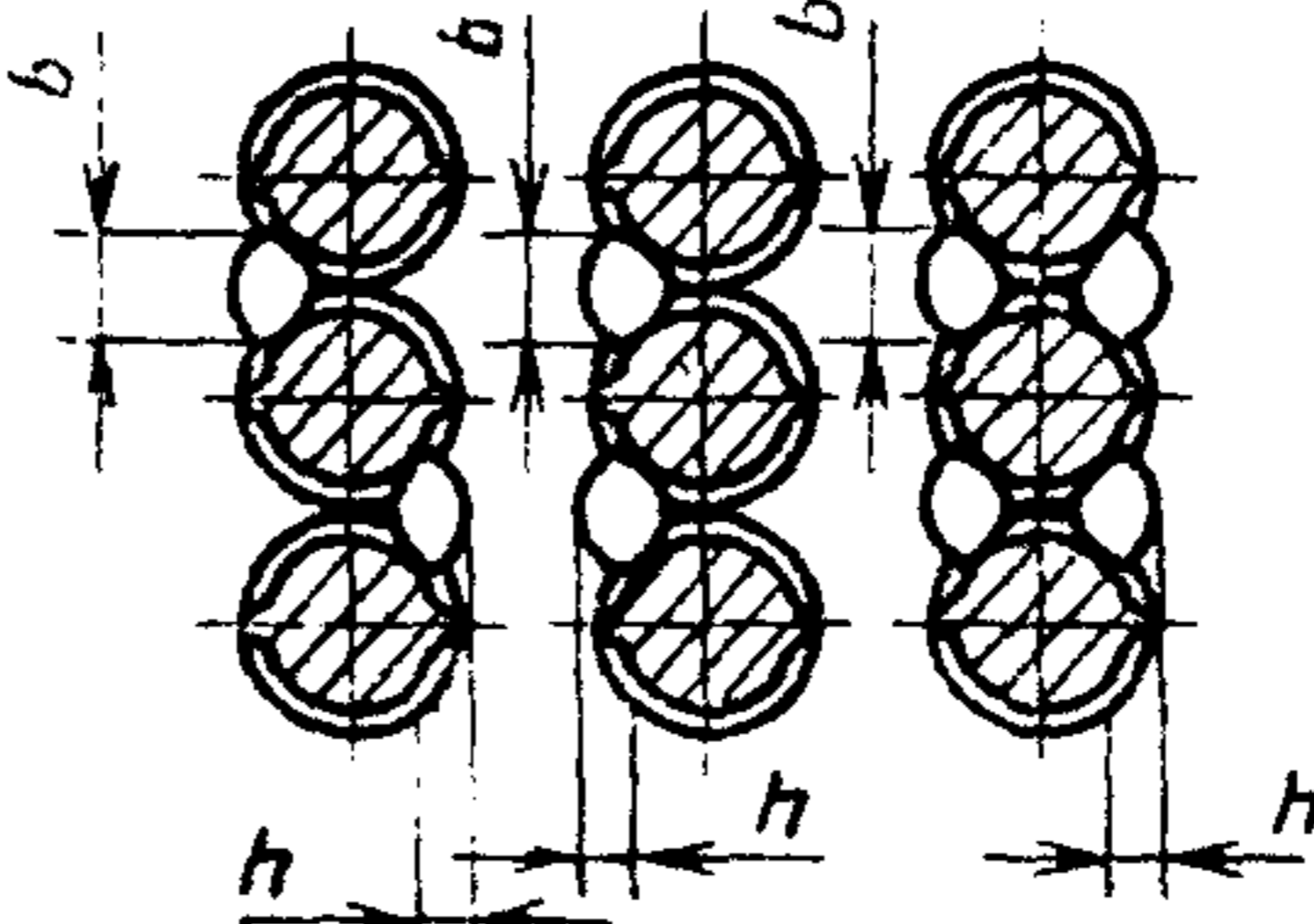
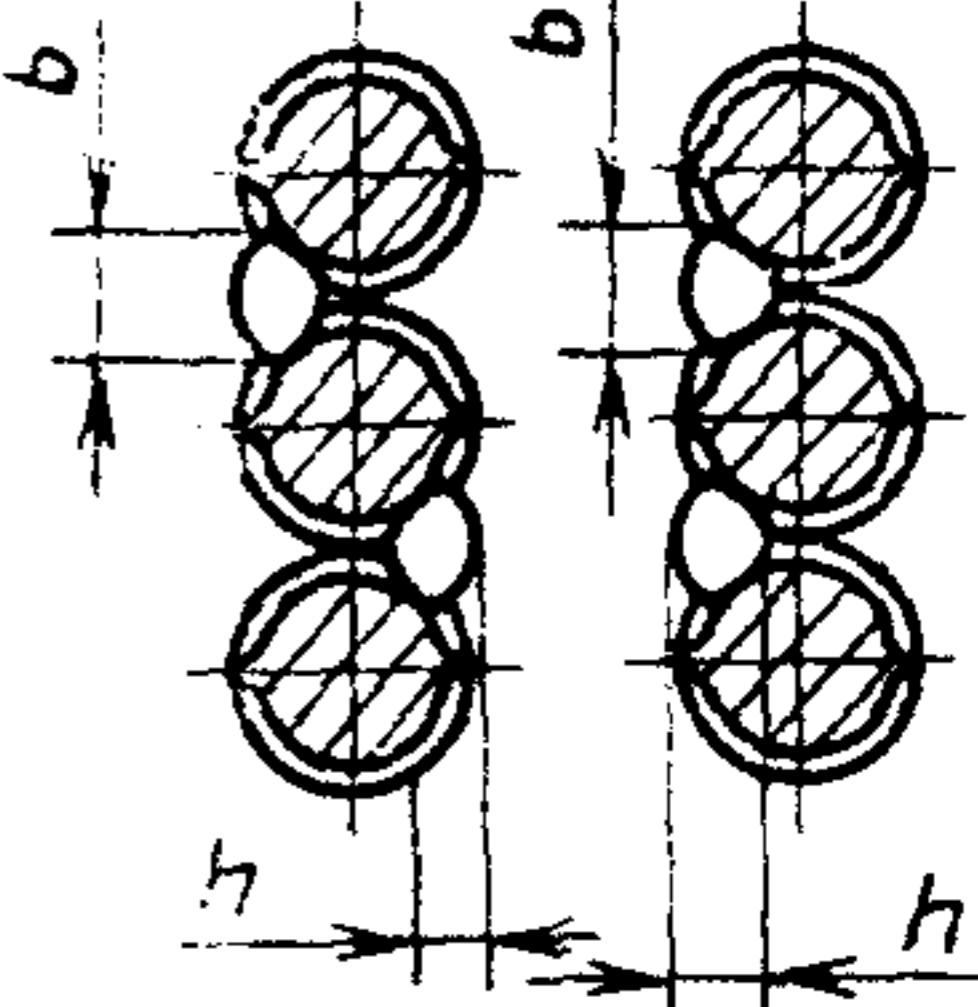
В каком месте	Должно быть
Таблица 9. Графа «Соединение арматуры до сварки»	<p style="text-align: center;"><u>A-A</u></p> 
Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид В	<p style="text-align: center;"><u>Вид В</u> (повернуто на 90°)</p> 

(Продолжение см. с. 353)

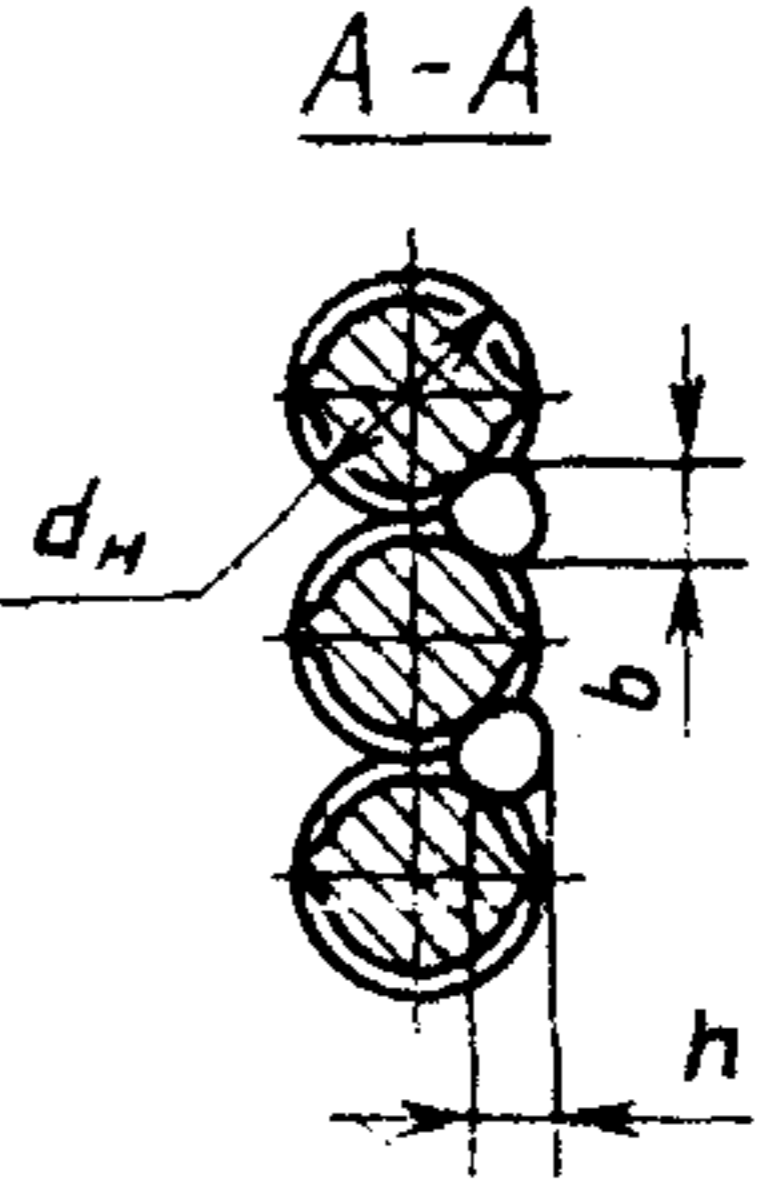
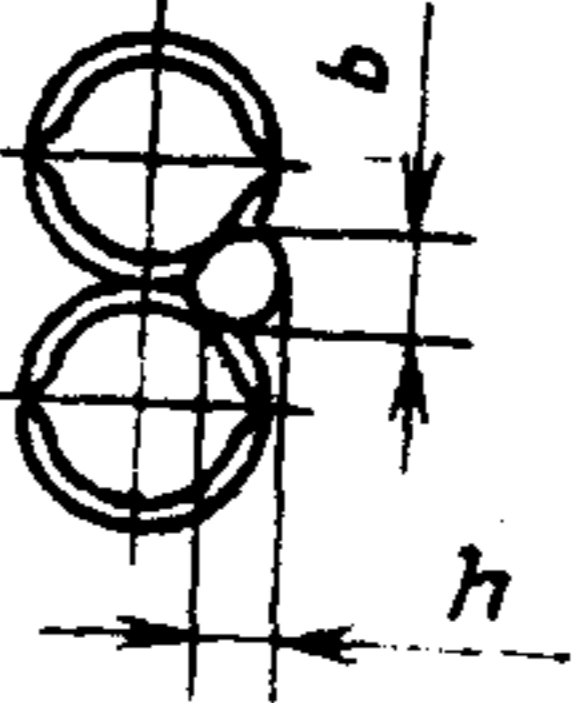
(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)
Продолжение

В каком месте	Должно быть
<p>Таблица 10. Графа «Соединение арматуры»</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>до сварки</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>после сварки</p> </div> </div>

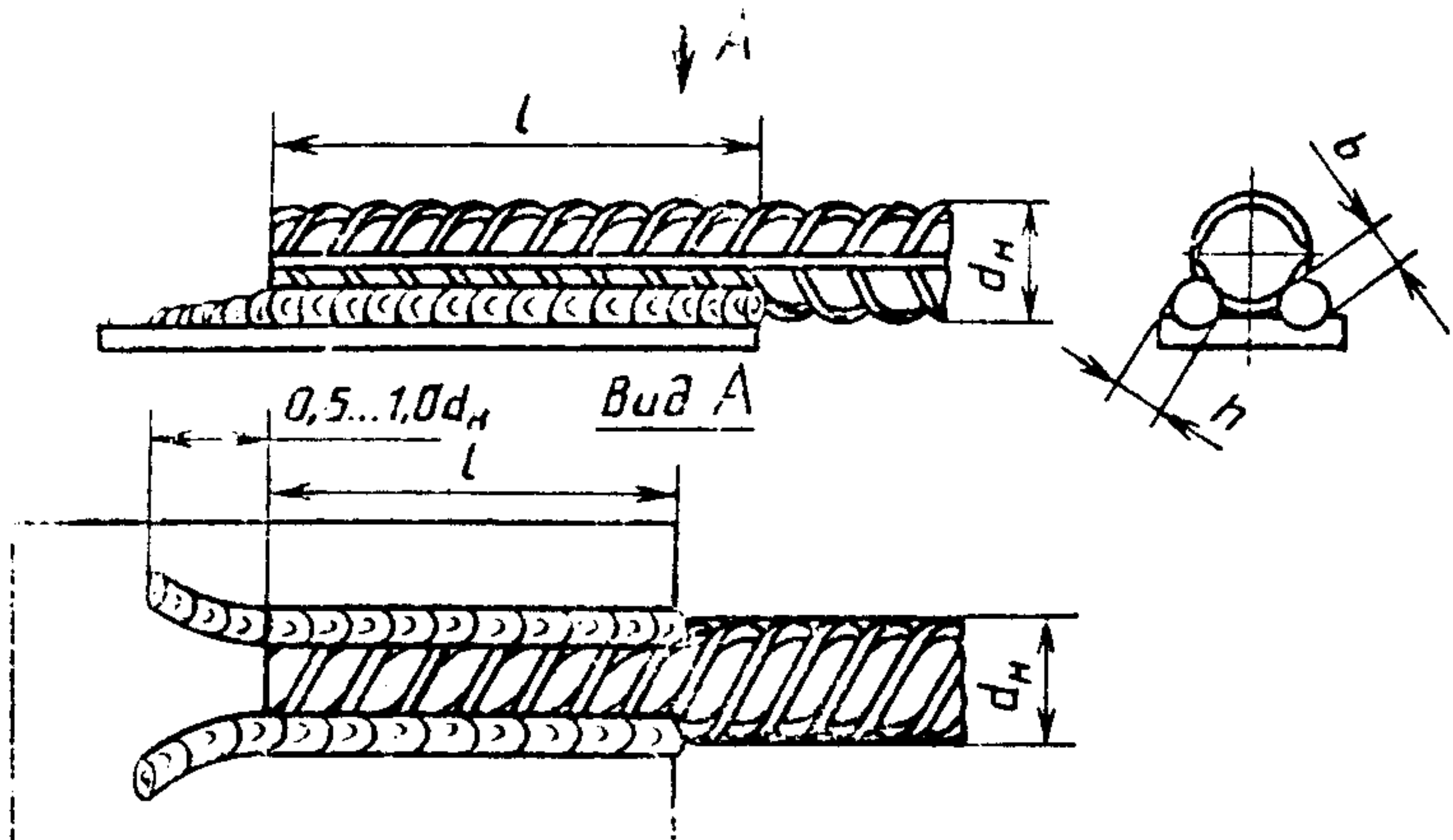
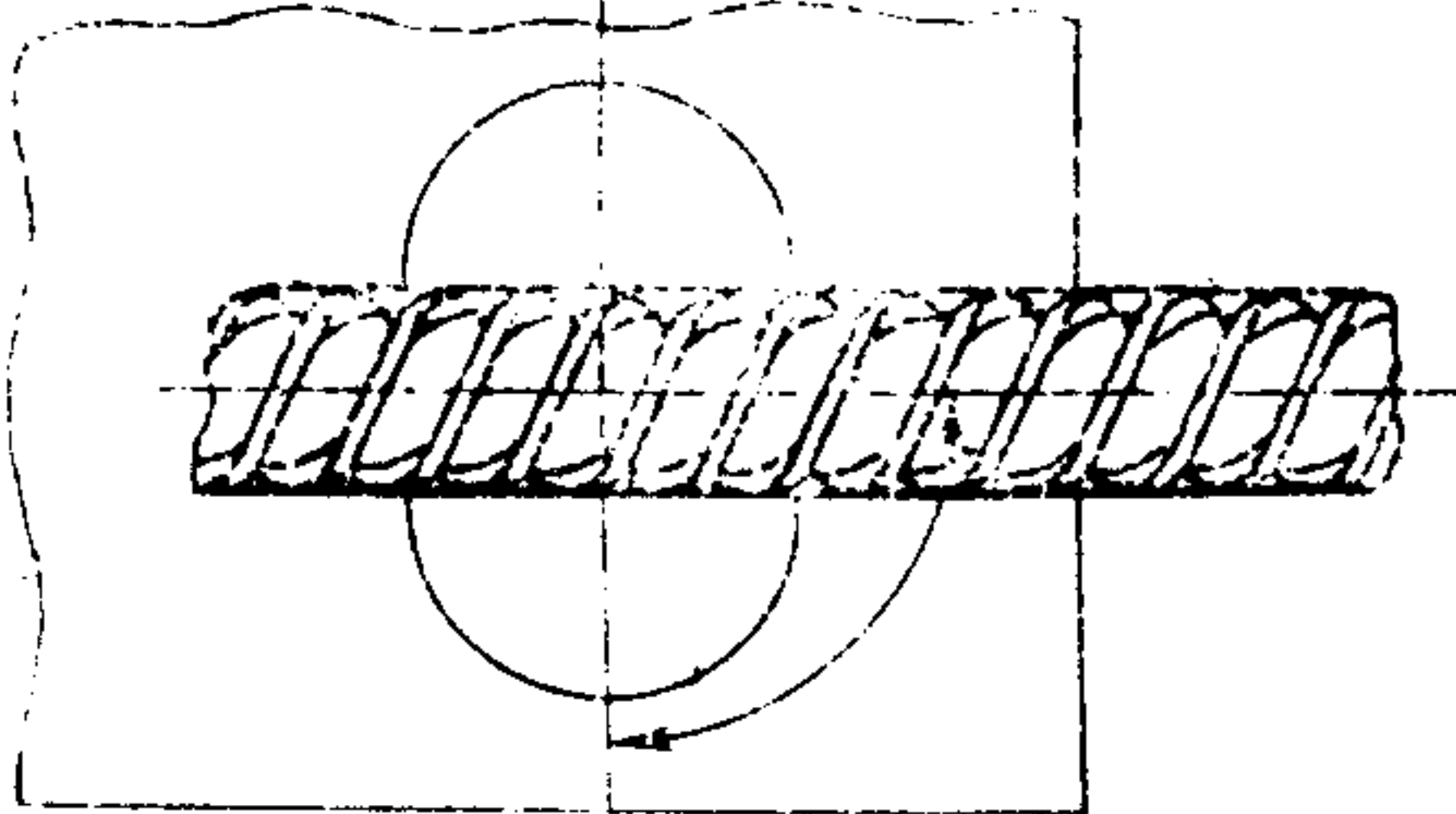
(Продолжение см. с 354)

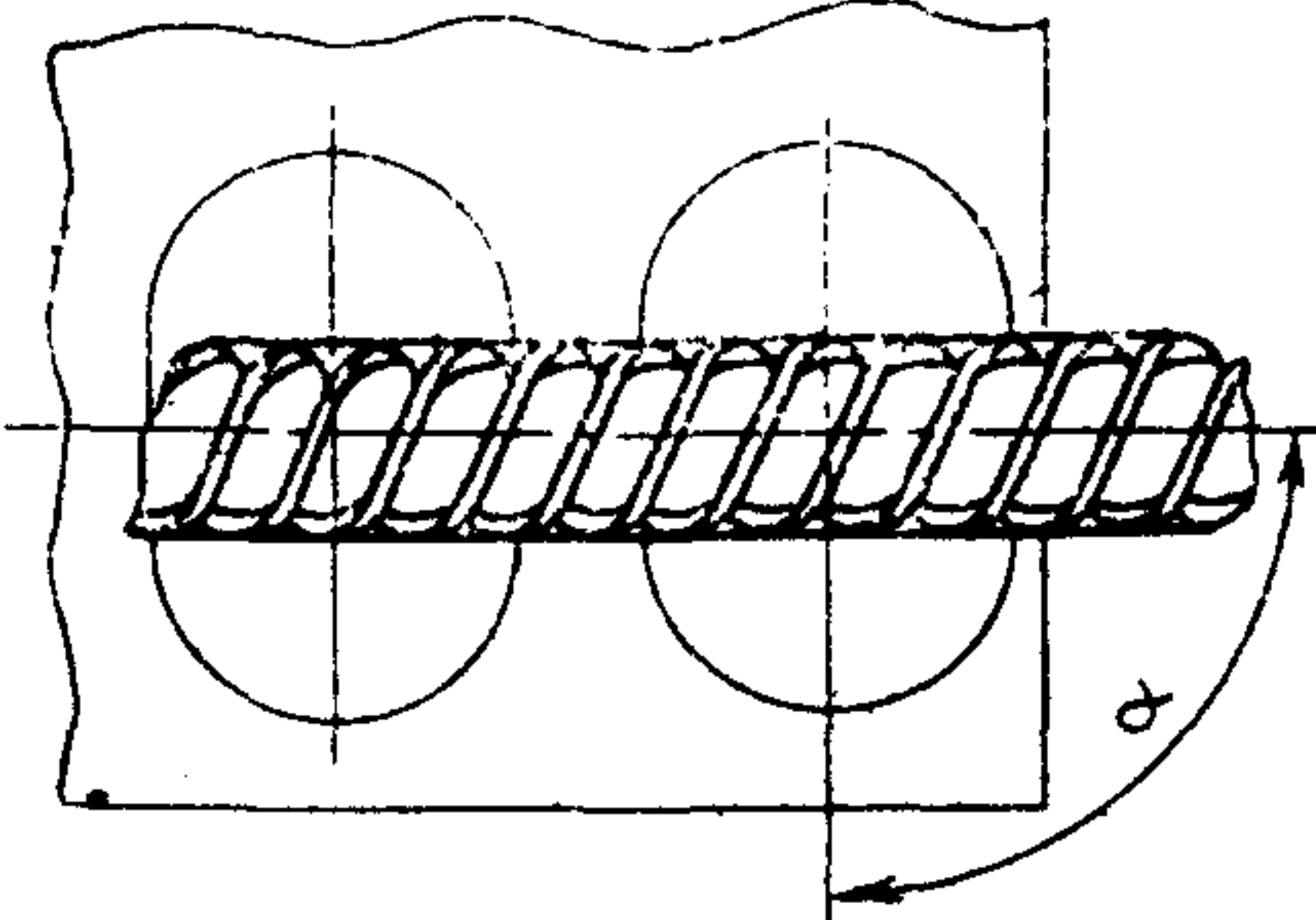
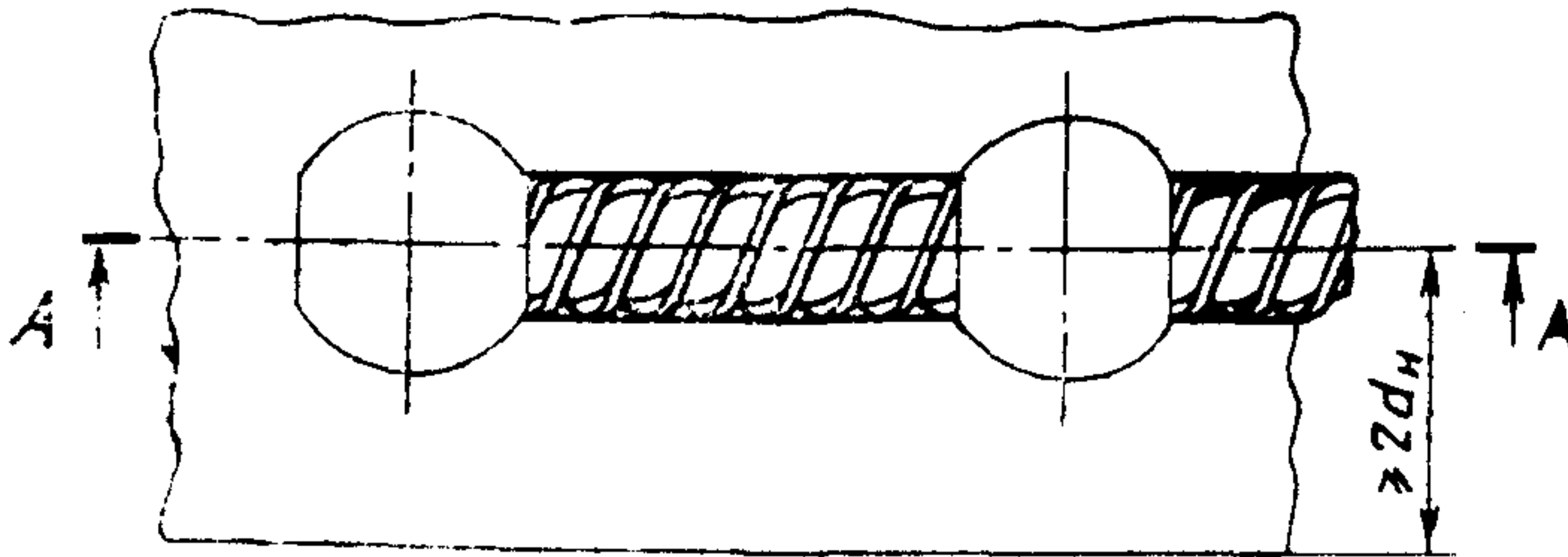
В каком месте	Должно быть
<p>Таблица 12. Графа «Соединение арматуры до сварки». Вид сбоку</p>	
<p>Графа «Соединение арматуры после сварки». Сечения А—А</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>А-А</u></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>А-А</u></p>  </div> </div>

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)
Продолжение

В каком месте	Должно быть
Таблица 13. Графа «Соединение арматуры после сварки». Сечение А—А	
Таблица 14. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид сбоку	

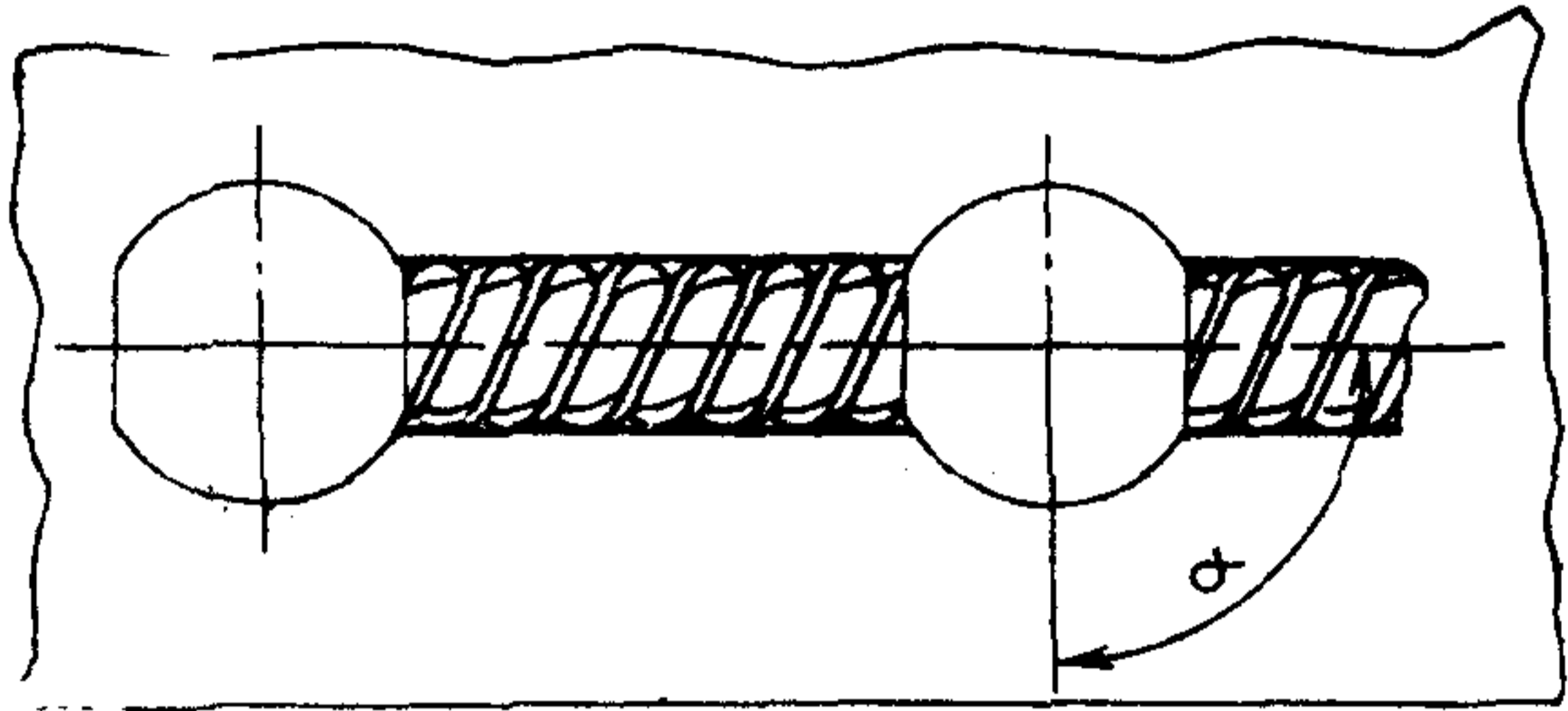
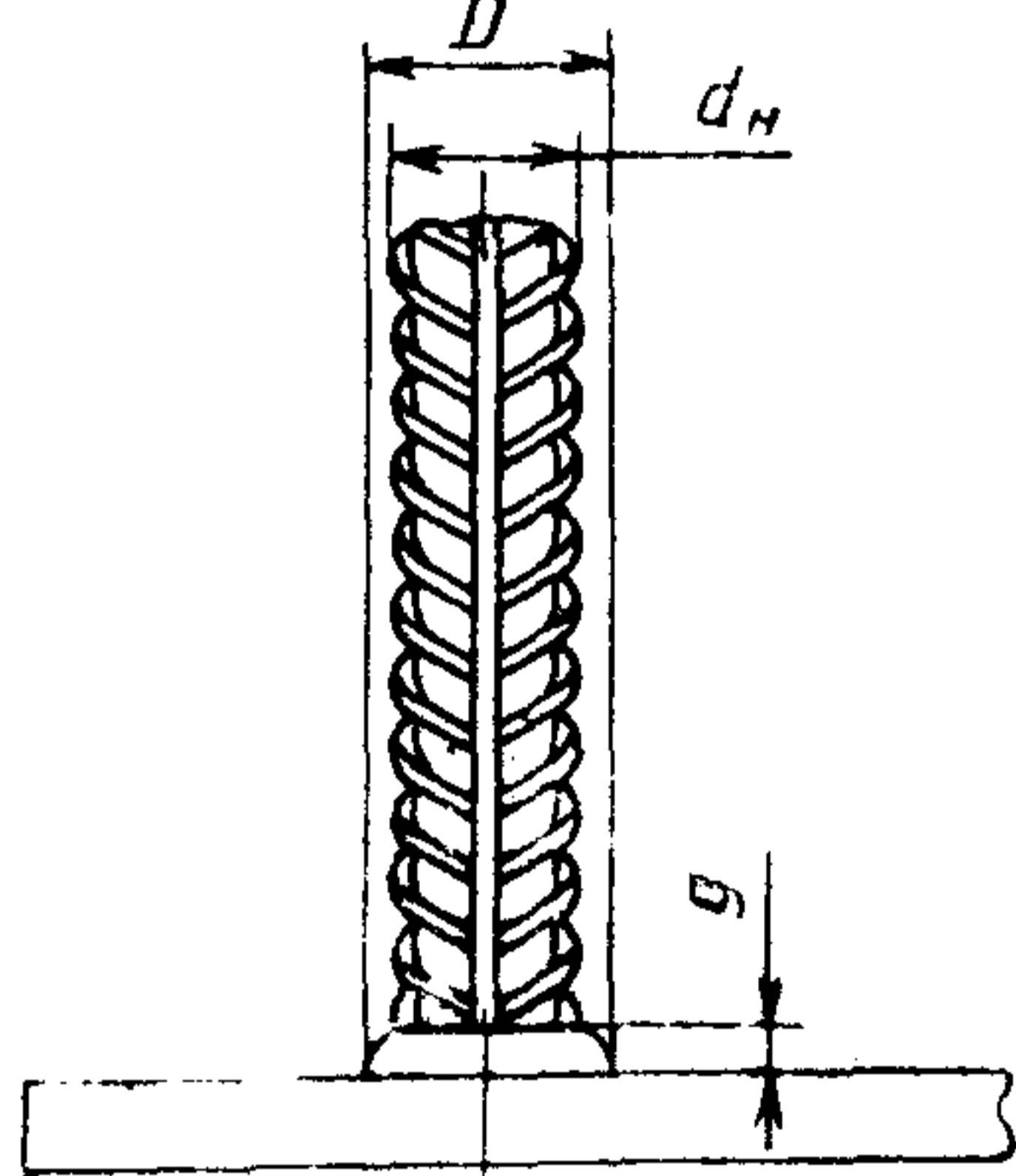
(Продолжение см. с. 356)

В каком месте	Должно быть
<p>Таблица 15. Графа «Соединение арматуры после сварки»</p>	
<p>Таблица 16. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид сверху</p>	

В каком месте	Должно быть
Таблица 17. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид сверху	
Таблица 18. Графа «Соединение арматуры». Вид сверху	до сварки 

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

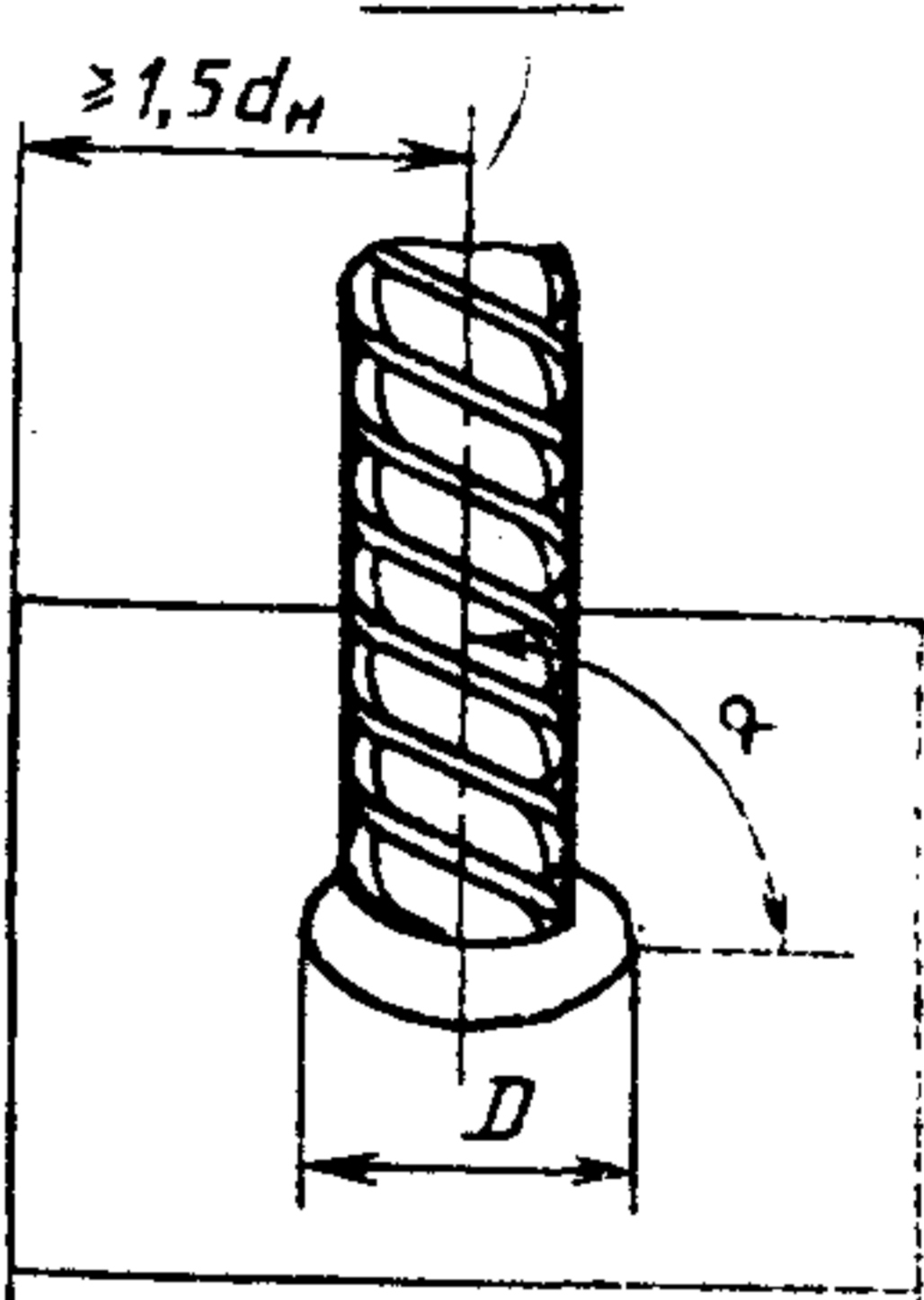
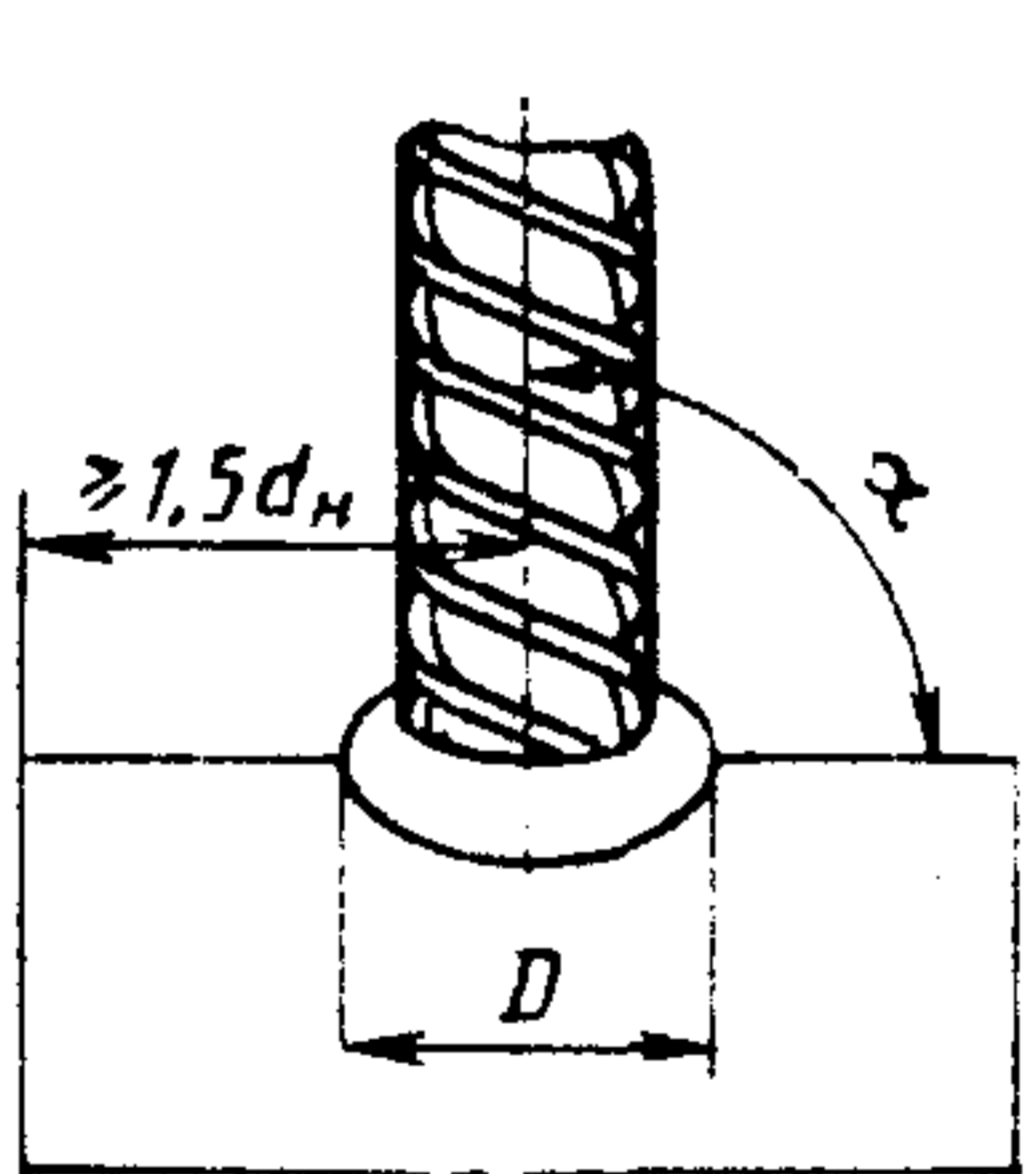
Продолжение

В каком месте	Должно быть
Таблица 18. Графа «Соединение арматуры». Вид сверху	<p data-bbox="1419 999 1638 1042">после сварки</p> 
Таблица 19. Графа «Соединение арматуры после сварки»	

(Продолжение см. с. 359)

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

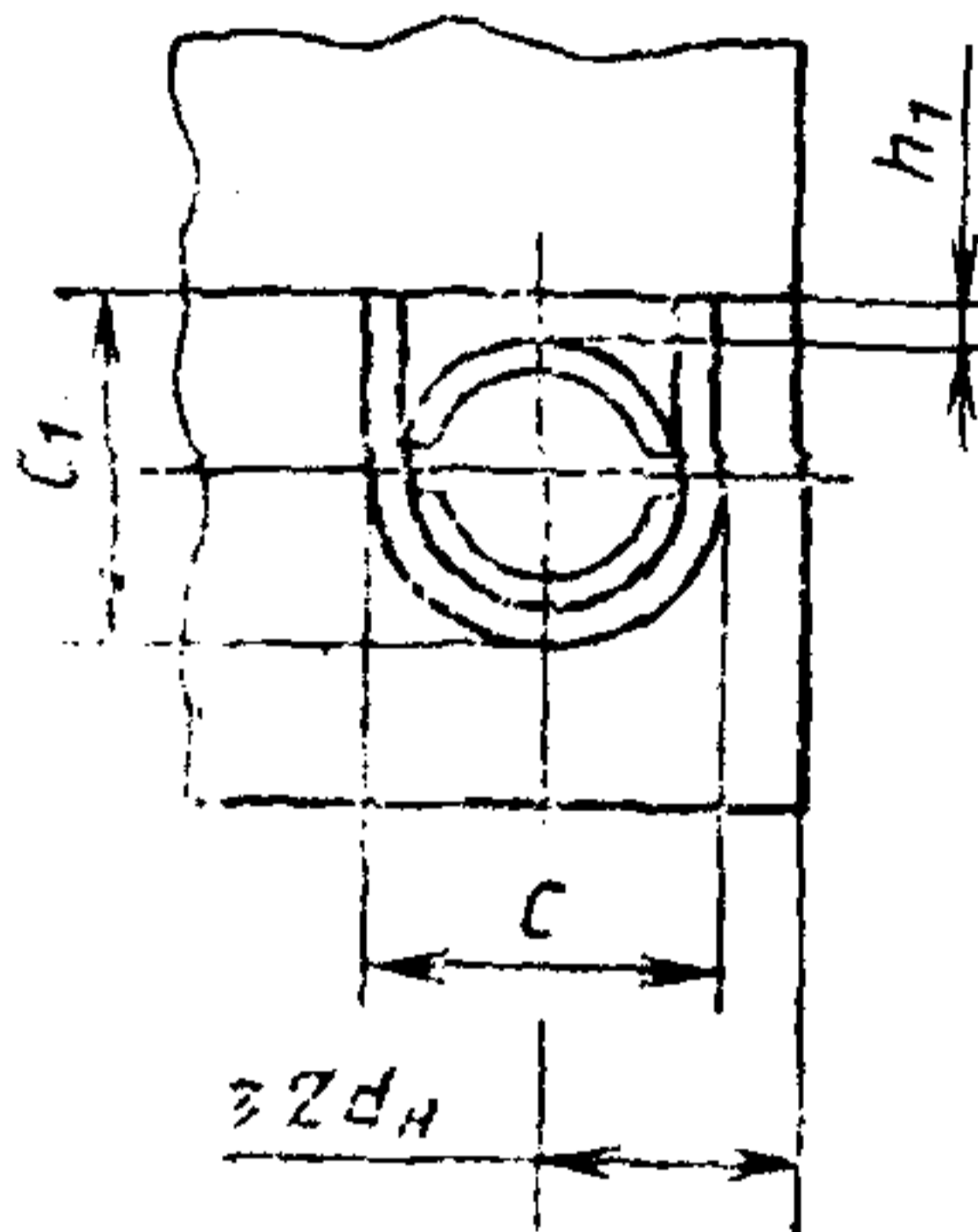
Продолжение

В каком месте	Должно быть
Таблица 21. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А	<p style="text-align: center;">Вид А</p> 
Таблица 22. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А	<p style="text-align: center;">Вид А</p> 

(Продолжение см с. 360)

(Продолжение поправки к ГОСТ 14098—85)

Продолжение

В каком месте	Должно быть
Таблица 28. Графа «Соединение арматуры после сварки». Вид А	<p style="text-align: center;">Вид А</p> 

(ИУС № 2 1988 г.)

Группа ЖЗЗ

к ГОСТ 14098—85 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение 2. Наименование	Оценка эксплуатационных характеристик (ИУС № 11 1990 г.)	Оценка эксплуатационных качеств

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