



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР**

---

# **БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА**

**Ч А С Т Ь 1**

**Издание официальное**

**Москва  
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
1985**

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
С О Ю З А С С Р

# БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА

ЧАСТЬ 1

Издание официальное

Москва—1985

## ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Бетон и железобетонные изделия» часть I содержит стандарты, утвержденные до 1 сентября 1984 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак \*.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

Б  $\frac{30209}{085(02) - 80}$  — 84

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
И КОНСТРУКЦИЙ. КОНТАКТНАЯ И ВАННАЯ  
СВАРКА**

**Основные типы и конструктивные элементы**

**ГОСТ  
14098—68**

Welded armature joints of reinforced concrete  
products and structures. Contact and «bath» welding.  
Basic types and constructive elements

**Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам  
строительства от 22 ноября 1968 г. № 102 срок введения установлен**

**с 01.07.69**

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на сварные соединения, выполняемые с помощью контактной сварки и дуговой ванной сварки в инвентарных формах при изготовлении ненапрягаемой арматуры железобетонных изделий и конструкций, а также при монтаже арматуры монолитного железобетона и сборных железобетонных конструкций.

Стандарт не распространяется на сварные соединения, выполняемые с дополнительными конструктивно-технологическими элементами в виде стальных накладок и подкладок, а также на сварные соединения элементов закладных деталей.

## 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

1.1. Сварное соединение — соединение металлических стержней, осуществляемое при помощи сварки.

1.2. Стыковая контактная сварка — контактная сварка, при которой стержни свариваются по всей поверхности их соприкосновения (обычно по торцам).

1.3. Соединение встык — сварное соединение, при котором стержни соединяются по своим торцовым поверхностям (торцами).

1.4. Точечная сварка — контактная сварка, при которой соединяемые стержни свариваются в отдельных точках.

1.5. Ванная сварка — процесс, при котором расплавление торцов стыкуемых стержней происходит, в основном, за счет тепла ванны жидкого металла.

1.6. Ванная полуавтоматическая сварка — процесс ванной сварки, при котором подача сварочной проволоки к месту соединения производится автоматически, а управление дугой или держателем — вручную.

1.7. Ванная многоэлектродная сварка — процесс ванной сварки, при котором электродный материал в виде гребенки электродов подается к месту соединения вручную.

1.8. Ванная одноэлектродная сварка — процесс ванной сварки, при котором электродный материал в виде одиночного электрода подается к месту соединения вручную.

1.9. Инвентарная форма — приспособление многоразового (медь или графит) либо одnorазового (керамика) использования, обеспечивающее формирование расплавленного металла и допускающее легкое удаление после сварки.

1.10. Крестообразное соединение стержней — тип соединения стержней, собранных внахлестку под углом и сваренных в месте пересечения.

1.11. Осадка ( $h$ , мм) стержней в крестообразных соединениях — величина вдавливания стержней друг в друга на участках, нагретых при сварке до пластического состояния.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

2.1. Сварные соединения подразделяются на следующие типы:

а) крестообразные, выполняемые контактной сваркой;

б) стыковые, выполняемые:

контактной сваркой;

ванной полуавтоматической сваркой под флюсом в инвентарных формах;

ванной многоэлектродной сваркой в инвентарных формах с углублением для образования усиления шва;

ванной одноэлектродной сваркой в инвентарных формах с гладкой внутренней поверхностью.

2.2. Условные обозначения типов сварных соединений в зависимости от способов их выполнения, конструктивная характеристика соединений и виды нагрузок, которые они могут воспринять, должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Условное обозначение типов соединений	Способ сварки	Конструктивная характеристика соединений	Вид нагрузки
КТ-2	Контактная точечная	Крестообразные соединения двух стержней	Статическая, вибрационная
КТ-3		Крестообразные соединения трех стержней	
КС-О	Контактная стыковая	Соединения стержней одинакового диаметра	Статическая, вибрационная
КС-Р		Соединение стержней разного диаметра	
КС-М		Соединения стержней с последующей механической обработкой	Статическая, вибрационная
ВП-Г	Ванная полуавтоматическая под флюсом в инвентарных формах	Соединения горизонтальных стержней	Статическая
ВП-В		Соединения вертикальных стержней	Статическая, вибрационная
ВМ-1	Ванная многоэлектродная в инвентарных формах	Соединения одиночных стержней	Статическая
ВМ-2(3)		Соединения двух-трехрядных стержней	
ВО-Б	Ванная одноэлектродная в инвентарных формах	Соединения одиночных стержней без усиления шва	Статическая, вибрационная

2.3. В условном обозначении сварных соединений первые две буквы означают способ сварки, цифра или буква после тире — конструктивную характеристику соединения.

Пример условного обозначения крестообразного сварного соединения двух стержней, выполненных контактной точечной сваркой:


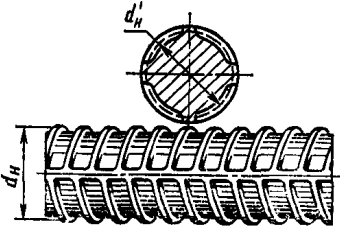
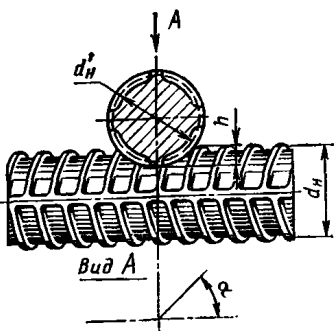

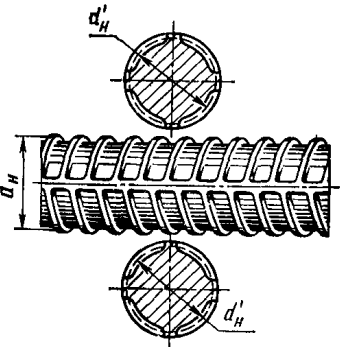
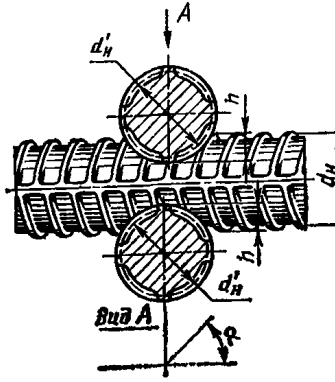
*КТ — 2*

То же, стыкового соединения горизонтальных стержней, выполненных ванной полуавтоматической сваркой под флюсом в инвентарных формах:

*ВП — Г*

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

3.1. Конструктивные элементы сварных соединений, выполнен табл. 2.

Условное обозначение типов соединений		Подготовка торцов или поверхности проката стержней	Выполненное соединение
графическое	буквенно-цифровое		
	KT-2		
	KT-3		

\*  $h$  определяется по формулам п. 3.3.

СВАРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

ных контактной сваркой, должны соответствовать указанным в

Таблица 2

Количество одновременно свариваемых стержней	$\alpha$	Относительные осадки ( $h^*/d_n$ ) стержней в крестообразных соединениях с нормируемой прочностью				Обыкновенная арматурная проволока	Примечание
		Арматурная сталь классов					
		A—I	A—II	A—III			
2	30—90°	0,25—0,50	0,33—0,60	0,4—0,80	0,25—0,50	<p>1. Допускается снижение до 50% приведенных в таблице величин относительных осадок для соединений с не нормируемой прочностью.</p> <p>2. Для соединений, работающих при вибрационных нагрузках, отношения <math>h/d_n</math> должны быть минимальными из указанных значений.</p> <p>3. Отношение меньшего диаметра стержня к большему <math>d'_n/d_n</math> для арматурных каркасов и сеток составляет 0,3—1,0; для каркасов колонн — 0,25—1,0.</p> <p>4. Контактная сварка производится по зачищенной до металлического блеска поверхности или по чистой прокатной корке.</p>	
3		0,12—0,20	0,16—0,30	0,2—0,40	—		


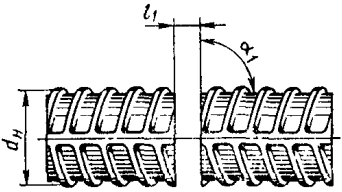
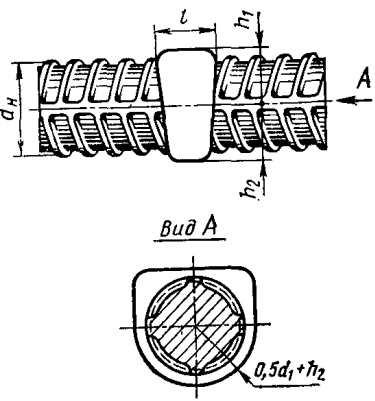


Продолжение табл. 2

Условное обозначение типов соединений		Подготовка торцов или поверхности проката стержней	Выполненное соединение
графическое	буквенно-цифровое		
	КС-0		
	КС-Р		
	КС-М		

Размеры в мм				l	$\alpha_1$	Примечание
$d_H$	$D_H$	D	$d'_H/d_H$			
10—40	$1,5d_H^{+10}$	—	—	—	—	—
Не ме- нее 45	$1,4d_H^{+15}$	Не ме- нее 0,85	Не ме- нее 0,85	$90^\circ \pm 10^\circ$	Допускается отношение $d'_H/d_H$ не менее 0,3 при при- менении специального уст- ройства, обеспечивающего предварительный нагрев стержня большего диаметра	
		$d^{-0,2}$	$2d_H$		Отклонение от размеров по длине обработанной ча- сти стыка допускается $\pm 0,2d_H$	

3.2. Конструктивные элементы сварных соединений, выполненных в табл. 3.

Условное обозначение типов соединений		Подготовка торцов стержней	Выполненное соединение
графическое	буквенно-цифровое		
	ВП-Г		

ных ванными способами сварки, должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Размеры в мм						$\alpha_1$	$\beta$
$d_n$	$l$	$l_1$	$l_2$	$h_1$	$h_2$		
20—40	Не более $1,5d_n$	12—20	5—12	$(0,1—0,15)d_n$	До $0,2d_n+1$ , но не менее 5	$90^\circ—100^\circ$	10—15°

Продолжение табл. 3

Условное обозначение типов соединений		Подготовка торцов стержней	Выполненное соединение
графическое	буквенно-цифровое		
	ВП-В		

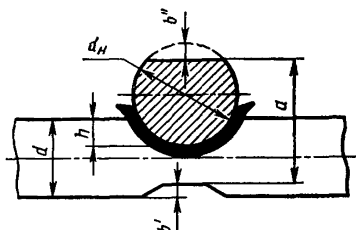
Размеры в мм							$\alpha_1$	$\beta$	$\beta_1$	$\beta_2$	Примечание
$d_H$	$l$	$l_1$	$l_2$	$h_2$	$s$	$K$					
20—40	Не более $2,5d_H$	5—15	8—20	Не более $0,15d_H$	Не более $0,15d_H$	Не более 25	$90^\circ$ — $10^\circ$	$10^\circ$ — $15^\circ$	$40^\circ$ — $50^\circ$	$20^\circ$ — $25^\circ$	Предпочтительно при $d_H$ от 20 до 32 мм включительно
											Предпочтительно для $d_H = 36$ —40 мм при этом $h_2 = (0,15—0,2)d_H$

Продолжение табл. 3

Условное обозначение типов соединений		Подготовка торцов стержней	Выполненное соединение
графическое	буквенно-цифровое		
	BM-1		
	BM-2		
	BO-B		

Размеры в мм						$\alpha_1$	Примечание
$d_H$	$l_1$	$l$	$h_0$	$h_1$	$h_2$		
20—32	9—12				$5 \pm 1$	$90^\circ - 10^\circ$	<p>Размеры распространяются и на трехрядную арматуру, при этом вводится обозначение соединения BM-3 (условное обозначение)</p>
—	—				$7 \pm 1$		
36—40	12—18				$9 \pm 1$		
—	—	Не более $1,5d_H$	—	$(0,1 - 0,15)d_H$	$13 \pm 1$		
45—60	12—25						
—	—						
70—80	14—28						
20—40	12—16	Не более $1,2d_H$	Не более $0,05d_H$	—	—	$90^\circ - 10^\circ$	—

3.3. Величину осадки  $h$  (см. чертеж) определяют по следующим формулам:



а) для двух гладких стержней

$$h = \Sigma d - (a + b);$$

б) для двух стержней периодического профиля

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

в) для трех гладких стержней

$$h = \frac{\Sigma d - a}{2};$$

г) для трех стержней периодического профиля

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

где  $d$  — диаметр гладкого стержня в мм;

$d_1$  — наружный диаметр стержня периодического профиля в мм;

$a$  — суммарная толщина стержня после сварки в месте пересечения в мм;

$b$  — суммарная величина  $(b' + b'')$  в мм.

Осадку в соединениях стержней различного профиля для двух пересекающихся стержней определяют по формуле б, для трех пересекающихся стержней — по формуле г.

При сварке крестообразных соединений стержней разного диаметра относительная осадка  $h/d$  определяется для стержня меньшего сечения.

3.4. Арматурная сталь, предназначенная для сварных соединений, установленных настоящим стандартом, должна отвечать требованиям ГОСТ 5781—82 и ГОСТ 6727—80. Обозначения диаметров стержней  $d_n$ ,  $d$  и  $d_1$  приняты по ГОСТ 5781—82.

3.5. Технические требования и методы испытаний сварных соединений арматуры железобетонных изделий и конструкций должны соответствовать ГОСТ 10922—75.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Цементы и заполнители

ГОСТ 965—78	Портландцемент белый. Технические условия . . . . .	3
ГОСТ 969—77	Цемент глиноземистый. Технические условия . . . . .	7
ГОСТ 10178—76	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия . . . . .	10
ГОСТ 15825—80	Портландцемент цветной. Технические условия . . . . .	16
ГОСТ 22266—76	Цементы сульфатостойкие. Технические условия . . . . .	21
ГОСТ 23464—79	Цементы. Классификация . . . . .	28
ГОСТ 5578—76	Щебень из доменного шлака для бетона. Технические условия . . . . .	34
ГОСТ 6139—78	Песок нормальный для испытания цемента. Технические условия . . . . .	39
ГОСТ 8267—82	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия . . . . .	42
ГОСТ 8268—82	Гравий для строительных работ. Технические условия . . . . .	55
ГОСТ 8736—77	Песок для строительных работ. Технические условия . . . . .	66
ГОСТ 9757—83	Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Общие технические условия . . . . .	78
ГОСТ 9759—83	Гравий и песок керамзитовые. Технические условия . . . . .	87
ГОСТ 9760—75	Щебень и песок пористые из металлургического шлака (шлаковая пемза) . . . . .	91
ГОСТ 10260—82	Щебень из гравия для строительных работ. Технические условия . . . . .	96
ГОСТ 10268—80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям . . . . .	103
ГОСТ 11991—83	Щебень и песок аглопоритовые. Технические условия . . . . .	115
ГОСТ 19345—83	Гравий и песок шунгизитовые. Технические условия . . . . .	118
ГОСТ 22263—76	Щебень и песок из пористых горных пород. Технические условия . . . . .	121
ГОСТ 22856—77	Щебень и песок декоративные из природного камня. Технические условия . . . . .	132
ГОСТ 23254—78	Щебень для строительных работ из попутно добываемых пород и отходов горнообогащительных предприятий. Технические условия . . . . .	138
ГОСТ 7473—76	Смеси бетонные. Технические условия . . . . .	141
ГОСТ 23732—79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия . . . . .	149

### 2. Арматура, сварные соединения, металлические формы, опалубка

ГОСТ 10922—75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний . . . . .	154
ГОСТ 14098—68	Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	172
ГОСТ 19292—73	Соединения сварные элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций. Контактная и автоматическая сварка плавлением. Основные типы и конструктивные элементы . . . . .	187

ГОСТ 19293—73	Соединения сварные арматуры предварительно напряженных железобетонных конструкций. Сварка контактная и плавлением. Основные типы и конструктивные элементы	192
ГОСТ 12505—67	Формы стальные для изготовления железобетонных панелей наружных стен жилых и общественных зданий. Технические требования	198
ГОСТ 13981—77	Формы для изготовления железобетонных виброгидропрессованных напорных труб. Технические условия	203
ГОСТ 18103—72	Формы стальные для изготовления железобетонных объемных санитарно-технических кабин. Технические требования	210
ГОСТ 18104—81	Формы стальные для изготовления железобетонных центрифугированных безнапорных труб. Технические условия	215
ГОСТ 18886—73	Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования	222
ГОСТ 22685—77	Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия	231

## БЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

### Часть 1

Редактор *Т. П. Шашина*  
Технический редактор *Н. С. Гришанова*  
Корректор *В. П. Евсеев*

---

Сдано в набор 23.04.84. Подп. в печ. 24.12.84. Формат изд. 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага  
типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. 15,0 усл. п. л.  
15,13 усл. кр.-отт. 14,95 уч.-изд. л. Изд. № 8178/2. Тираж 40000. Зак. № 1624. Цена 95 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов,  
123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3

---

Великолукская городская типография управления издательств,  
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,  
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12