УДК 621.315.668.3:006.354 Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТОЙКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ДЛЯ ОПОР ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Конструкция и размеры

Centrifugal cylinder reinforced concrete posts for high-voltage transmission lines. Structure and dimensions

ГОСТ 22687.2—85

ОКП 58 6311

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 25 октября 1984 г. № 180 срок введения установлен

с 01.01.86

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на железобетонные предварительно напряженные цилиндрические стойки кольцевого сечения, изготовляемые методом центрифугирования из тяжелого бетона и предназначенные для опор линий электропередачи напряжением 35—750 кВ, и устанавливает конструкцию указанных стоек.

Стойки предназначены для применения:

при расчетной температуре наружного воздуха (температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства согласно СНиП 2.01.01—82) до минус 55 °С включительно;

в I—VII районах по давлению ветра и в I—V районах по толщине стенки гололеда согласно СНиП 2.01.07—85;

при сейсмичности площадки строительства до 9 баллов включительно.

Стойки, предназначенные для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, должны удовлетворять дополнительным требованиям, установленным проектной документацией согласно СНиП 2.03.11—85 и указанным в заказе на изготовление стоек.

2. Форма и основные параметры стоек — по ГОСТ 22687.0—85.

3. Технические показатели стоек приведены в табл. 1.

4. Стойки должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 22687.0—85 и настоящего стандарта.

5. Конструкция и размеры стоек должны соответствовать указанным на черт. 1.

6. Показатели расхода стали на стойку приведены в табл. 2.

7. Арматурные каркасы стоек и расположение закладных изделий в стойках должны соответствовать указанным на черт. 2—20.

Расположение напрягаемой арматуры должно соответствовать приведенному на черт. 21—22.

Примечание. На чертежах арматурных каркасов напрягаемая арматура обозначена цифрой 1 и выделена жирными линиями.

8. Стыковые соединения стержневой напрягаемой арматуры следует выполнять контактной стыковой сваркой по ГОСТ 14098—85.

9. Усилия натяжения напрягаемой арматуры, контролируемые по окончании натяжения на упоры, должны соответствовать приведенным в табл. 2.

10. Поперечное армирование стоек выполняют из спирали с переменным шагом по длине стойки. Значения шага спирали по длине стойки должны соответствовать указанным в табл. 4.

11. Спираль следует привязывать вязальной проволокой к продольной арматуре в каждом третьем пересечении.

При механической намотке спирали с натяжением не менее 1 кН (0,1 тс) привязку спирали к продольной арматуре осуществляют только на концевых участках длиной 0,5 м.

12. Монтажные кольца устанавливают с шагом 1,0 м по длине стойки, а также в местах окончания стержней ненапрягаемой арматуры и в местах установки закладных изделий с обязательной приваркой колец к концам стержней ненапрягаемой арматуры, к закладным изделиям и смежным с ними стержням продольной арматуры.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

Обозначение стоек	Объем бетона, м³	Класс бетона	Предельный момент кН·м (тс·м)		Масса изделия, кг
			по прочности	по трещинообразованию	
СЦ26.1—1.0	2,4	В40	443,3(45,2)	85,7(8,74)	6790
СЦ26.1—1.1			437,7(44,63)	109,2(11,14)	6688
СЦ20.1—1.1	3,06	В45	1032,7(105,23)	283,3(28,89)	8538
СЦ20.2—1.0	3,65		1246,1(127,07)	263,6(26,88)	10276
СЦ20.2—1.1			1236,4(126,08)	296,5(30,23)	10156
СЦ20.2—1.2			1199,9(122,36)	284,5(29,01)	10076
СЦ20.2—2.1			1236,4(126,08)	296,5(30,23)	10318
СЦ20.3—1.0н	3,47		1174,4(119,76)	272,1(27,75)	9997
СЦ20.3—1.1н			1190,4(121,39)	284,8(29,04)	9878
СЦ20.3—1.0в			901,0(91,88)	245,9(25,07)	9813
СЦ20.3—1.1в			901,3(91,89)	275,1(28,05)	9620
СЦ22.1—1.0	2,09	В40	454,8(46,38)	78,1(7,96)	5869
СЦ22.1—1.1			473,3(48,26)	79,2(8,08)	5817
СЦ26.2—1.0	2,2		327,9(33,44)	125,4(12,79)	6192
СЦ26.3—1.0			367,9(37,52)	89,4(9,12)	6244
СЦ26.3—1.1			330,9(33,74)	113,1(11,53)	6142
СЦ26.3—1.2			336,0(34,26)	140,0(14,28)	6132
СЦ26.3—2.0			367,9(37,52)	89,4(9,12)	6177
СЦ26.3—2.1			330,9(33,74)	113,1(11,53)	6096

При вычислении массы изделия средняя плотность бетона принята 2500 кг/м³.

Два монтажных кольца по концам стойки следует приварить ко всем стержням ненапрягаемой продольной арматуры.

Примечание. На развертках арматурных каркасов монтажные кольца показаны поперечными линиями.

13. Спецификация арматурных элементов на стойку приведена в табл. 3.

14. Расстояния между закладными изделиями по длине стойки приведены в табл. 5.

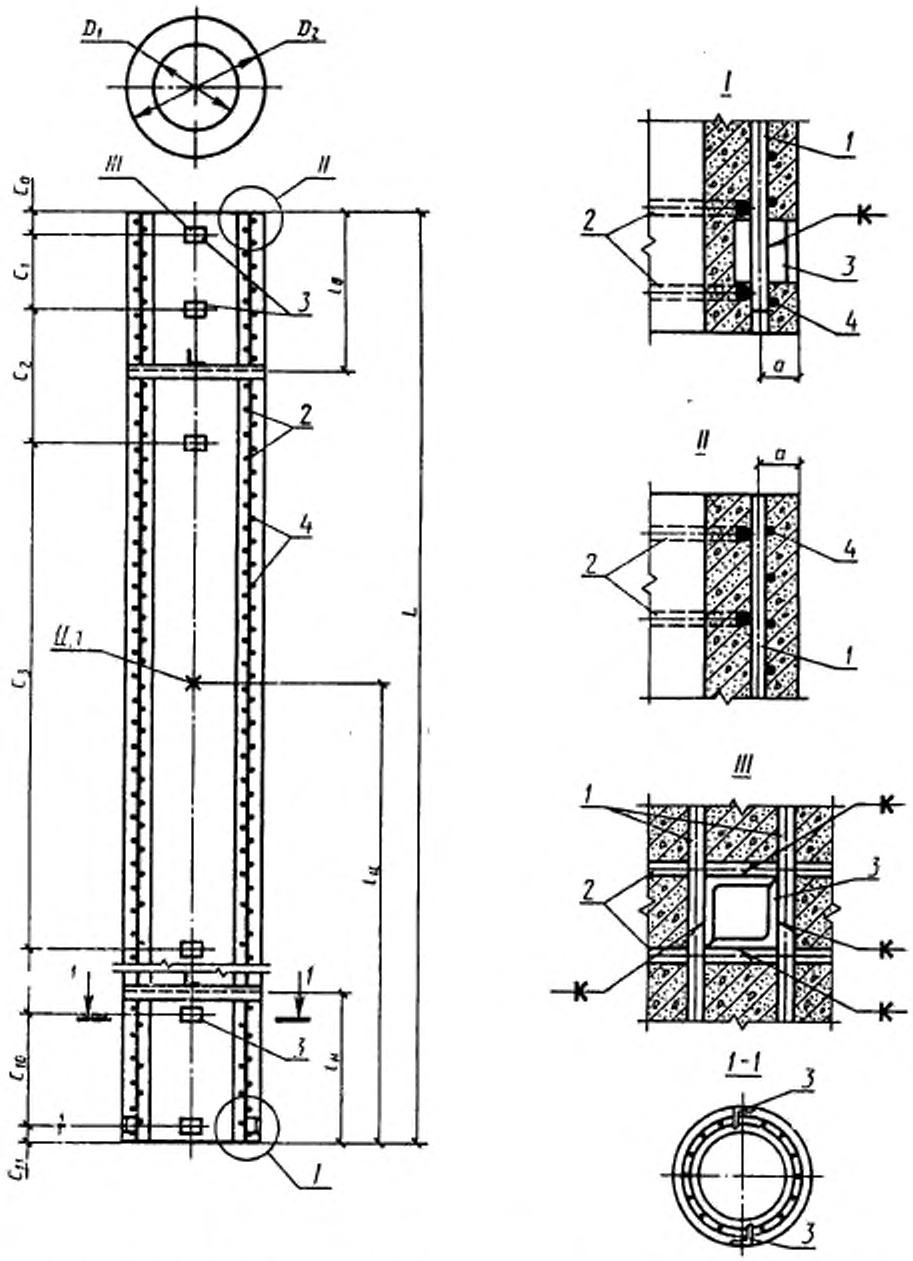
15. Фланцевые соединения секций стоек СЦ20.3—1.1н и СЦ20.3—1.1в, СЦ20.3—1.0н и СЦ20.3—1.0в должны соответствовать указанным на черт. 23 и 24.

16. Конструкция закладных изделий, а также подпятников стоек приведена в ГОСТ 22687.3—85.

17. Схемы опирания и загружения стоек при испытании нагружением по прочности, жесткости и трещиностойкости приведены в обязательном приложении 1.

18. Значения контрольной нагрузки по проверке прочности, жесткости и трещиностойкости при испытании по схеме нормального режима, а также значения контрольного прогиба и контрольной ширины раскрытия трещин указаны в обязательном приложении 2.

19. Значения контрольной нагрузки при испытании по схеме аварийного режима приведены в обязательном приложении 1.



1 продольная арматура; *2*—монтажные кольца; *3*—закладные изделия; *4*—спираль; *a*—расстояние от наружной поверхности стойки до оси продольной арматуры; c_0—c_3, c_{10}—c_{11}—привязка закладных изделий; ц. т.—центр тяжести; *L*—длина стойки; $l_ц$—расстояние до центра тяжести; $l_и$, $l_в$—расстояния до мест установки диафрагм; D_1—внутренний диаметр стойки; D_2—наружный диаметр стойки

Черт. 1

Таблица 2

Расход материалов

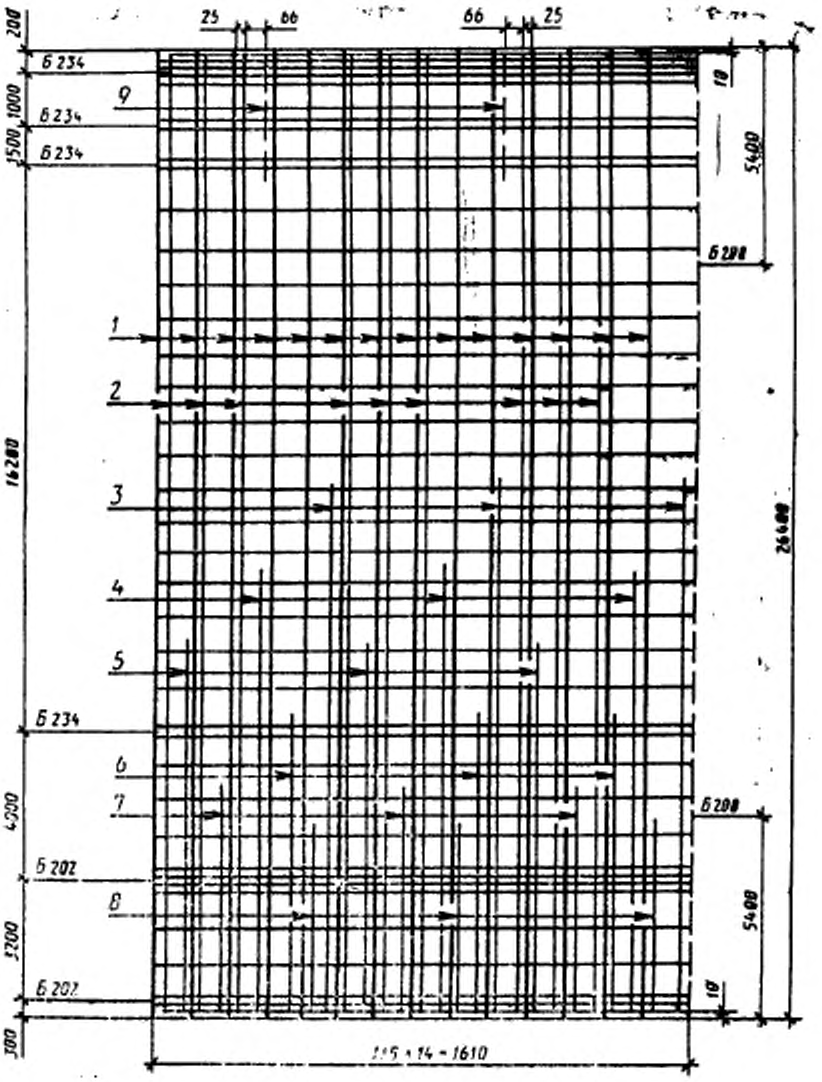
Таблица 2

Обозначение стоек	Расстояние от наружной поверхности стойки до оси продольной арматуры, мм	Расход материалов										Закладные изделия, масса, кг	Общий расход стали, кг	Контролируемое натяжение, кН (тс)	Код
		Арматура продольная				Спираль		Монтажные кольца		Стержни заземления					
		напрягаемая		ненапрягаемая											
		Сортамент	Масса, кг	Сортамент	Масса, кг	Сортамент	Масса, кг	Сортамент	Масса, кг	Сортамент	Масса, кг				
СЦ26.1—1.0	24	Ø12AIV	328,2	Ø12AIV	304,4	Ø4BI	61,9	Ø8AI	23,5	Ø12AIV	46,9	25,2	790.1	838(85,45)	58 6311 0090
СЦ26.1—1.1		Ø12AV	328,2	Ø12AV	201,8		61,9		23,5	Ø12AV	46,9	25,2	687,5	1118(114,0)	58 6311 0091
СЦ20.1—1.1	30	Ø12AV	390.7	Ø12AV	256,0		118,6	Ø12AI Ø8AI	4,2 28,6	Ø12AV	35,5	54.4	888,0	1757(179,16)	58 6311 0092
СЦ20.2—1.0	31	Ø14AIV	531,5	Ø14AIV	370,1		118,6		30,8	Ø14AIV	48,3	51,6	1150.9	1755(178,96)	58 6311 0093
СЦ20.2—1.1		Ø14AV	531,5	Ø14AV	249,7		118,6		30,8	Ø14AV	48,3	51,6	1030,5	1939(197,72)	58 6311 0094
СЦ20.2—1.2		Ø14AVI	386,6	Ø14AVI	314,8		118,6		30,8	Ø14AVI	48,3	51,6	950,7	1763(179,78)	58 6311 0095
СЦ20.2—2.1		Ø14AV	531,5	Ø14AV	325,3		198,7		30,3	Ø14AV	48,3	58,8	1192,9	1939(197,72)	58 6311 0096
СЦ20.3—1.0н	32	Ø16AIV	694,3	Ø16AIV	214,1	Ø5BI	111,2	Ø8AI	20,3	Ø16AIV	126,1	155,8 150,8	1321,8 1316,8	1822(185,79)	58 6311 0097
СЦ20.3—1.1н		Ø16AV	694,3	Ø14AV	125,1		111,2		20,3	Ø14AV	96,5	155,8 150,8	1203,2 1198,2	2010(204,96)	58 6311 0098
СЦ20.3—1.0в		Ø14AIV	531,5	Ø14AIV	211,4		110,7		21,2	Ø14AIV	96,5	166,6 161,6	1137,9 1132,9	1395(142,25)	58 6311 0297
СЦ20.3—1.1в		Ø14AV	531,5	Ø14AV	18,1		110,7		22,1	Ø14AV	96,5	166,6 161,6	945,5 940,5	1538(156,83)	58 6311 0298
СЦ22.1—1.0	24	Ø12AIV	236,6	Ø12AIV	243,6	Ø5BI	81,3	Ø8AI	22,0	Ø12AIV	39,4	21,0	643,9	719(73,32)	58 6311
СЦ22.1—1.1		Ø12AV	236,6	Ø12AV	191,6		81,3		22,0	Ø12AV	39,4	21,0	591,9	715(72.91)	58 6311
СЦ26.2—1.0	25	Ø12AIV	468,9	Ø12AIV	46,9	Ø4BI	56,7		18,8	Ø12AIV	93,8	7,2	692,3	1198(122,16)	58 6311 0302
СЦ26.3—1.0		Ø12AIV	328,2	Ø12AIV	218,8		56,7		20,8	Ø12AIV	93,8	25,2	743,5	838(85,45)	58 6311 0303
СЦ26.3—1.1		Ø12AV	328,2	Ø12AV	117,1		56,7		20,8	Ø12AV	93,8	25,2	641,8	1118(114,0)	58 6311 0304
СЦ26.3—1.2		Ø12AVI	328,2	Ø12AVI	165,3		45,9		20,8	Ø12AVI	46,9	25,2	632,3	1398(142,56)	58 6311 0305
СЦ26.3—2.0		Ø12AIV	328,2	Ø12AIV	164,8	Ø5BI	88,8		23,3	Ø12AIV	46,9	25,2	677,2	838(85,45)	58 6311 0306
СЦ26.3—2.1		Ø12AV	328,2	Ø12AV	82,4		88,8		23,3	Ø12AV	46,9	25,2	594,8	1118(Ø14,0)	58 6311 0307

Примечание. В стойках СЦ20.3—1.0н, СЦ20.3—1.1н, СЦ20.3—1.0в, СЦ20.3—1.1в указана масса закладных изделий: в числителе с торцом стоек — по черт. 23, в знаменателе — по черт. 24.

СЦ26.1—1.0

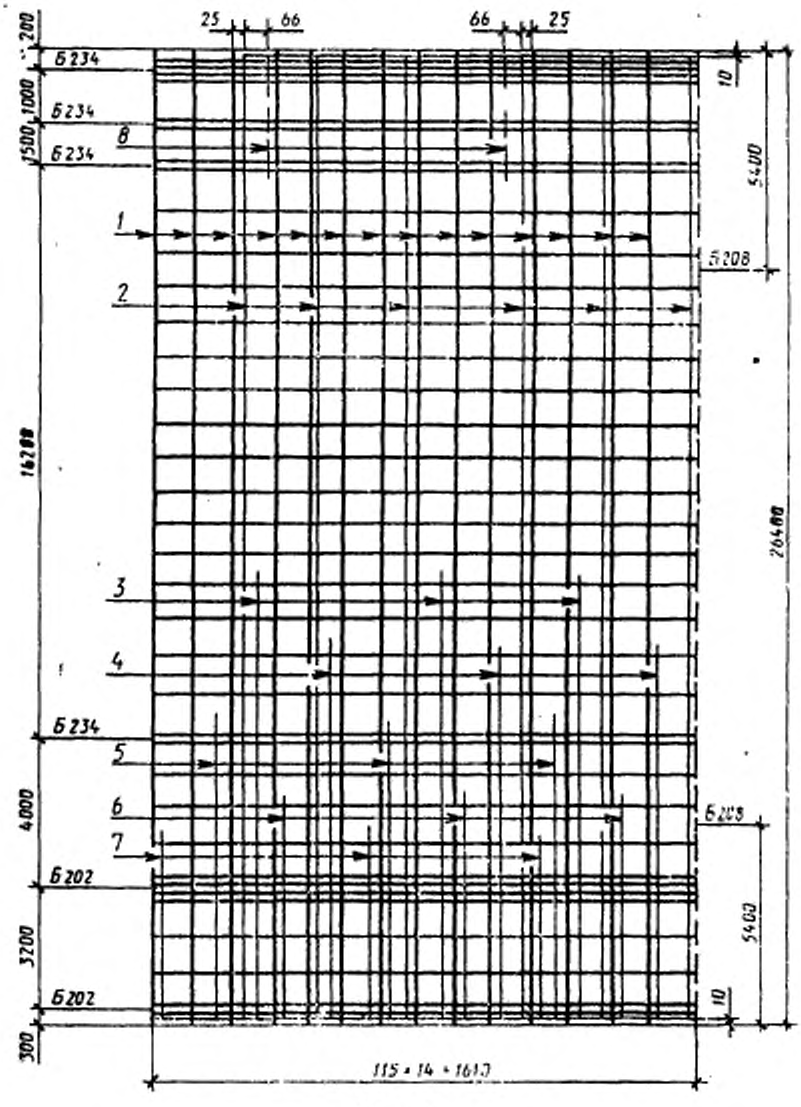
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 2

СЦ26.1—1.1

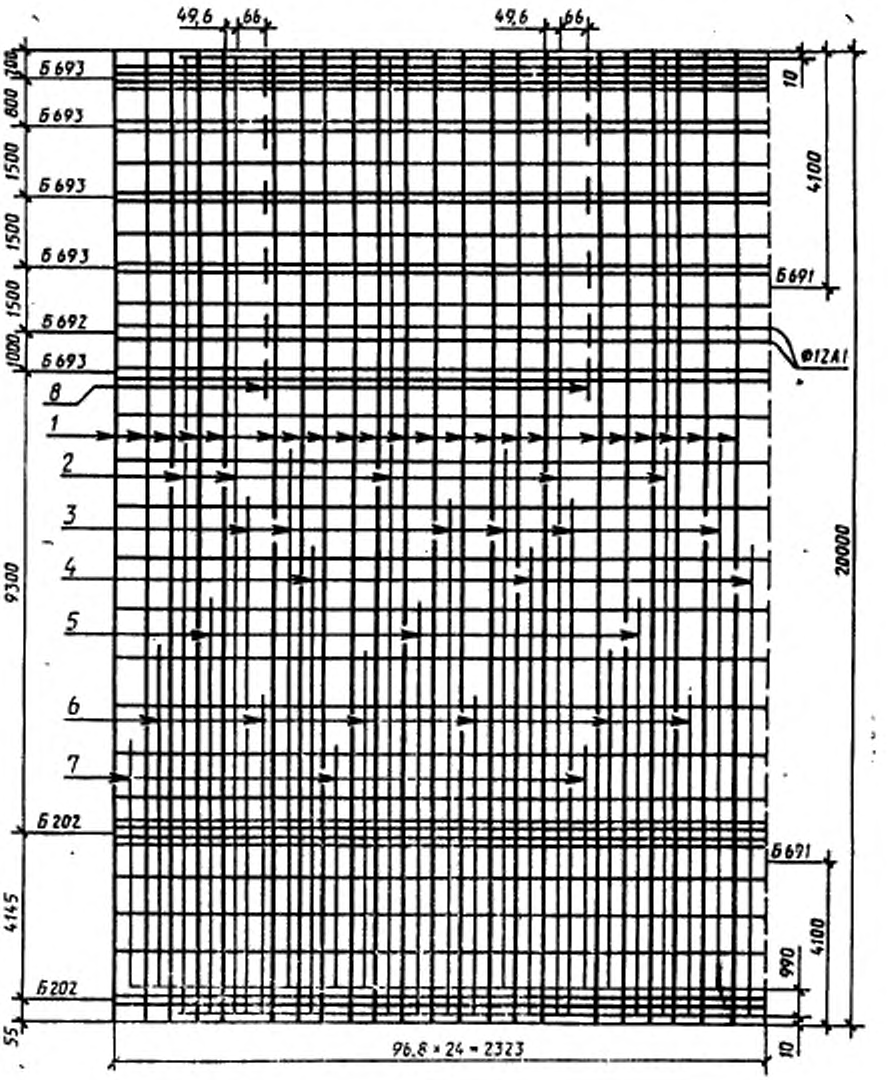
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 3

СЦ20.1.—1.1

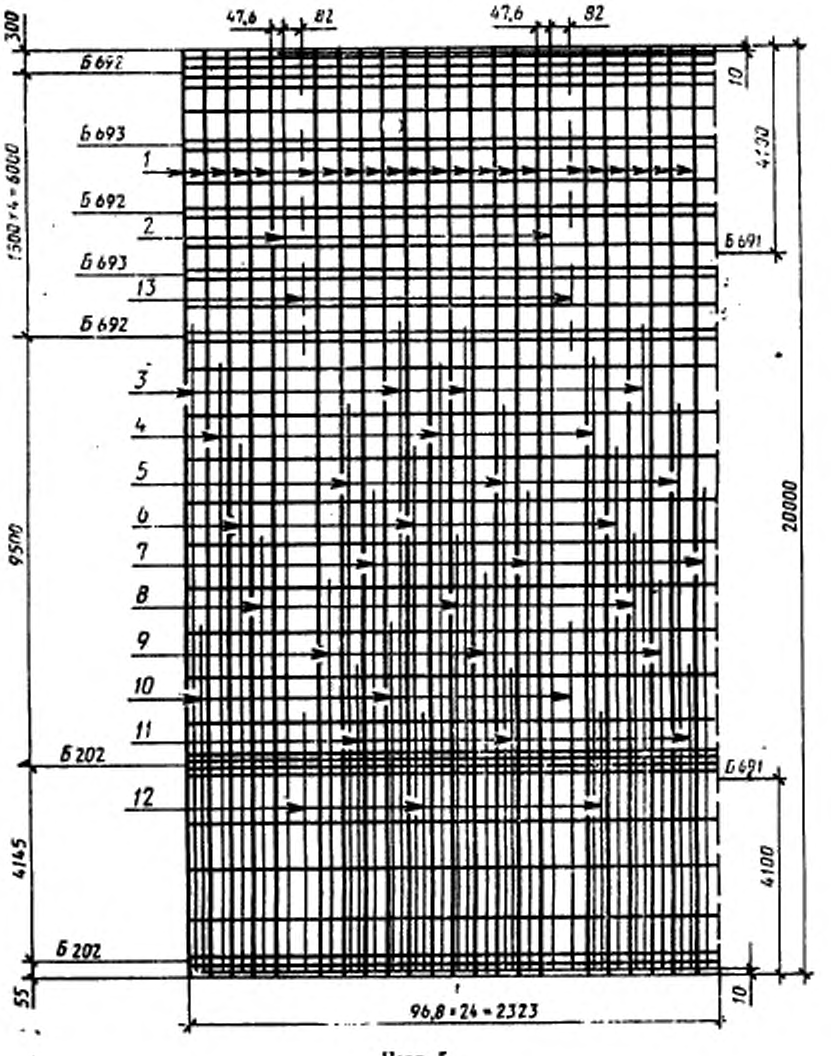
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 4

СЦ20.2—1.0

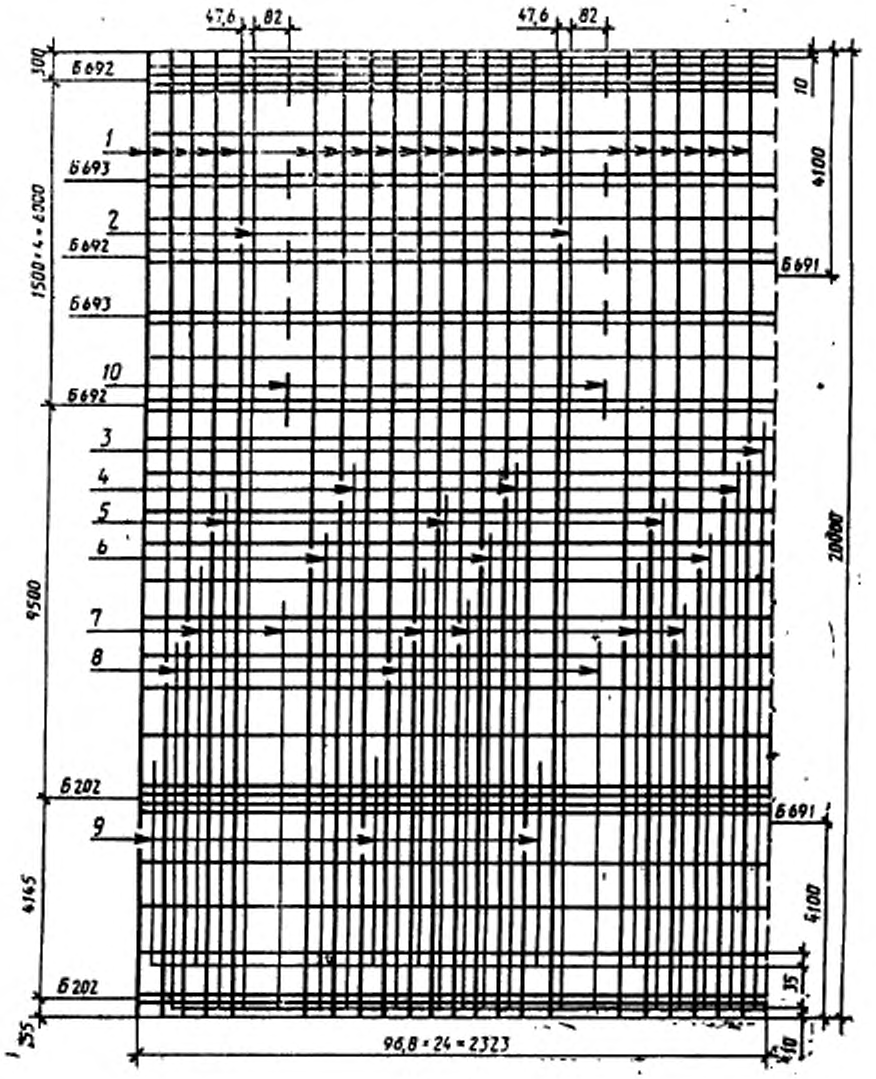
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 5

СЦ20.2—1.1

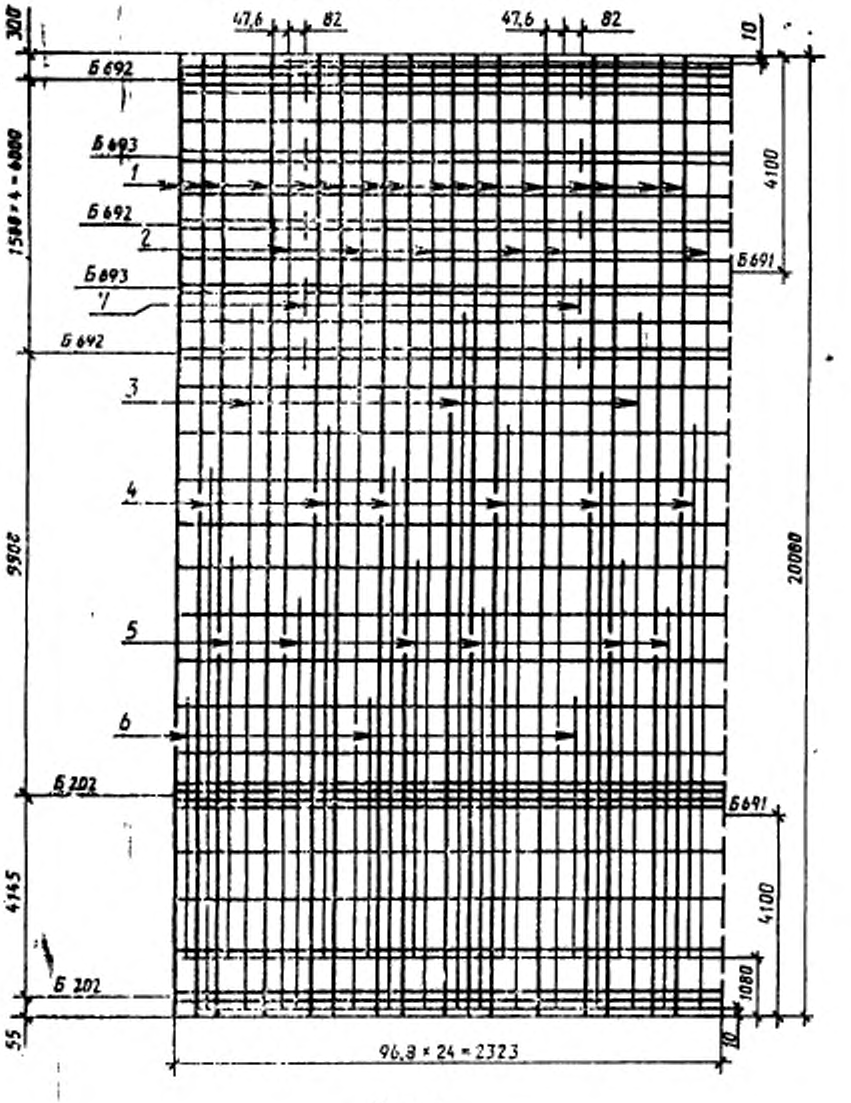
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 6

СЦ20.2—1.2

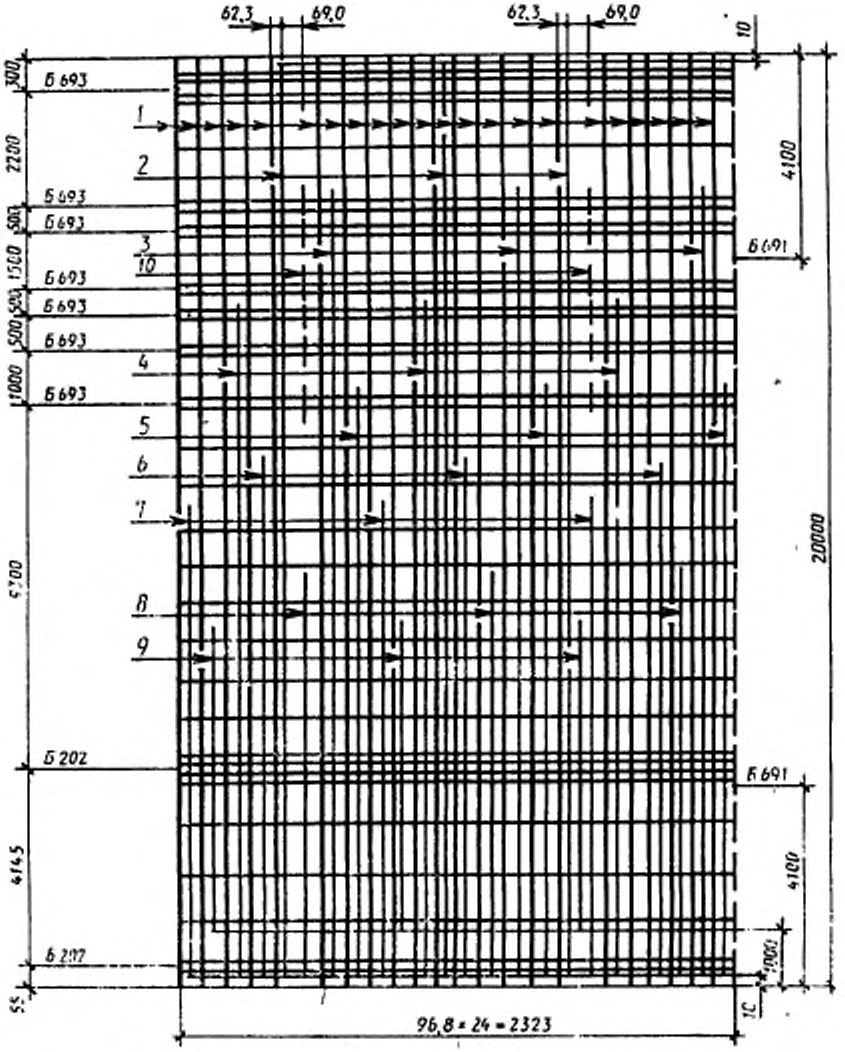
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 7

СЦ20.2—2.1

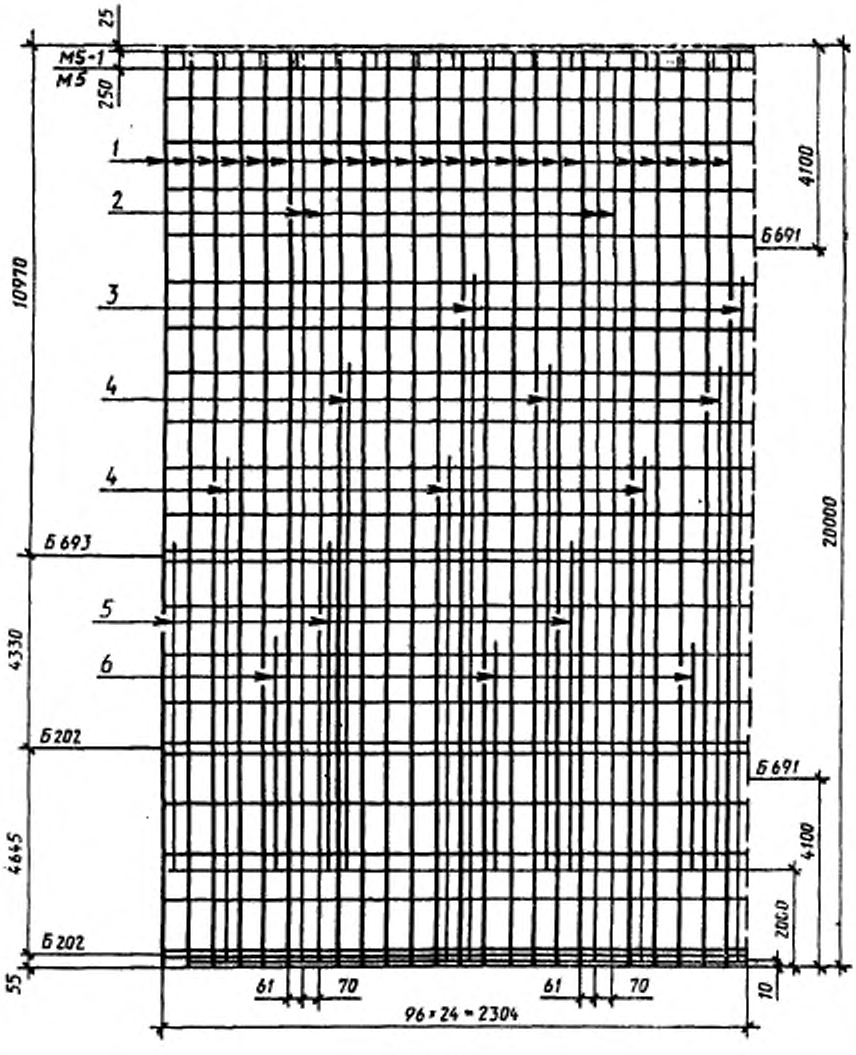
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 8

СЦ20.3—1.0н

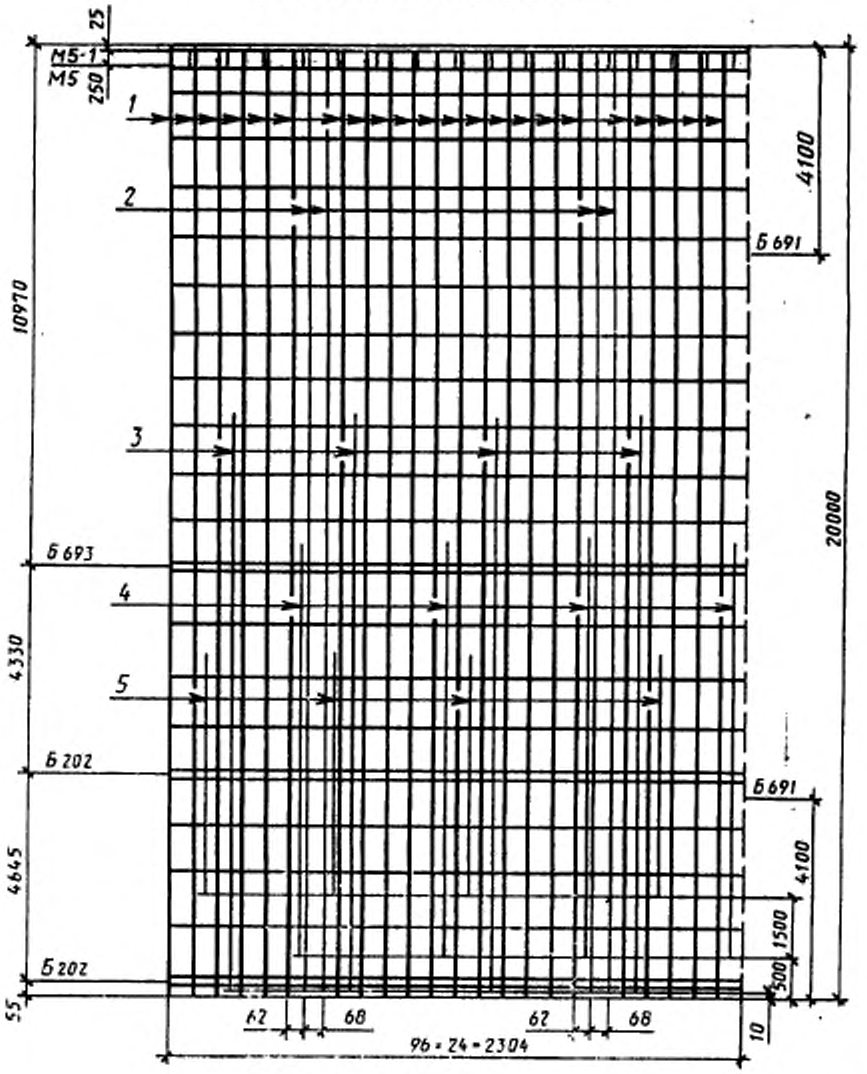
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 9

СЦ20.3—1.1н

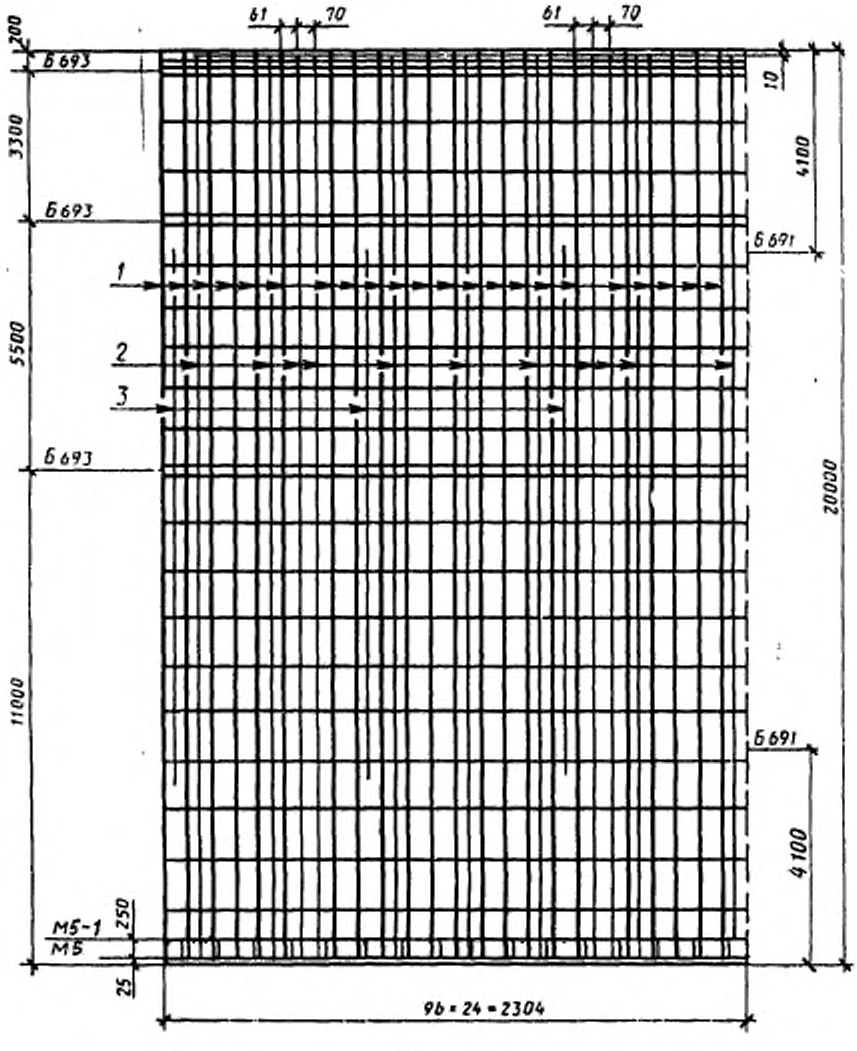
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 10

СЦ20.3—1.0в

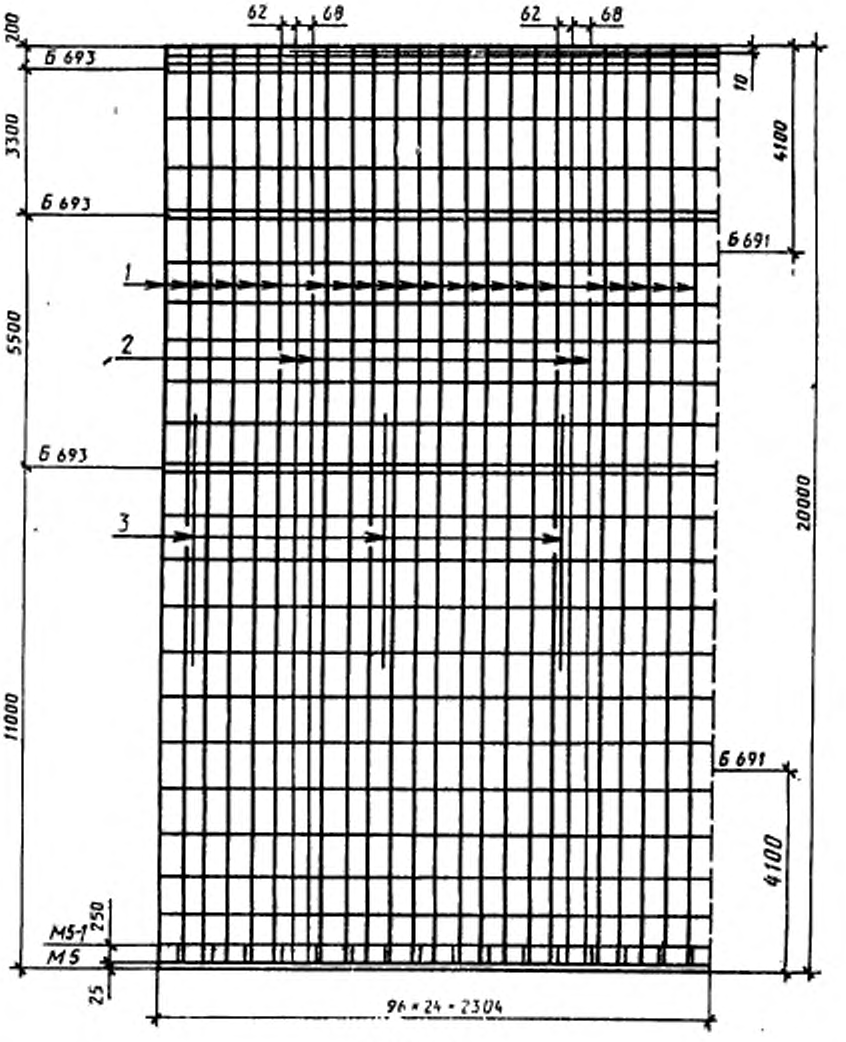
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 11

СЦ20.3—1.1в

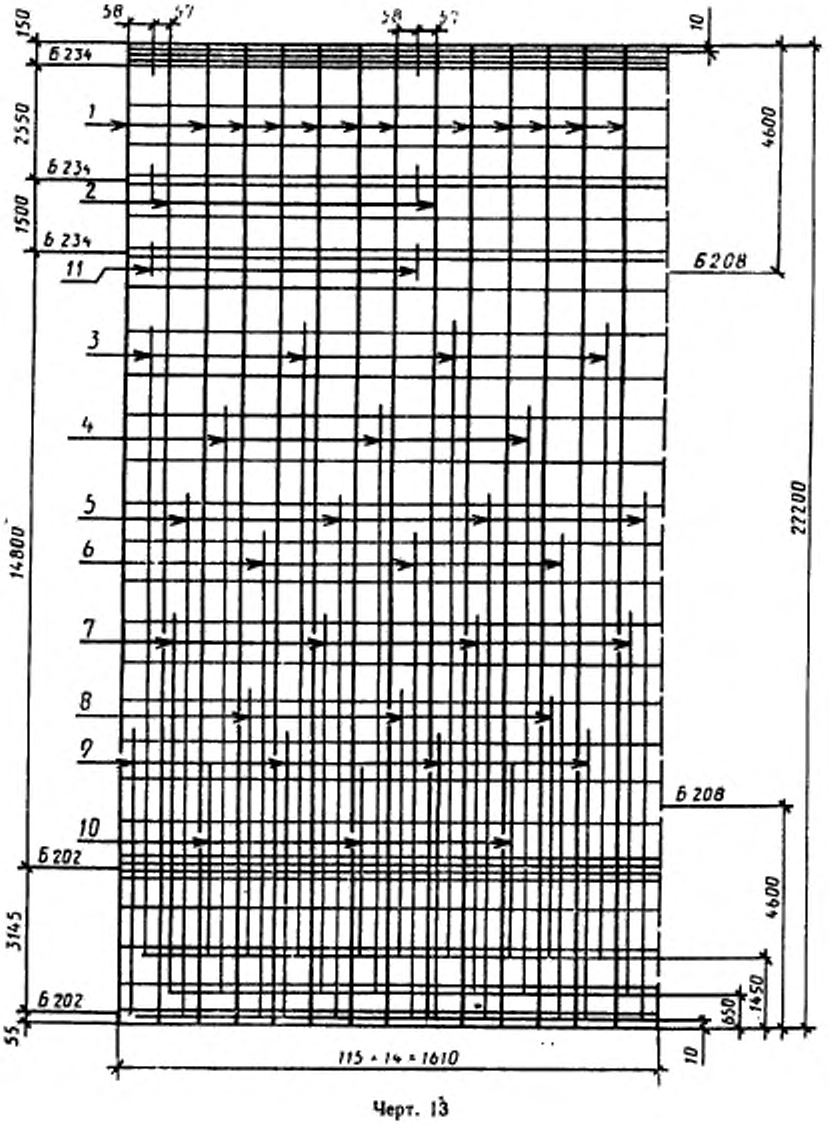
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 12

СЦ22.1—1.0

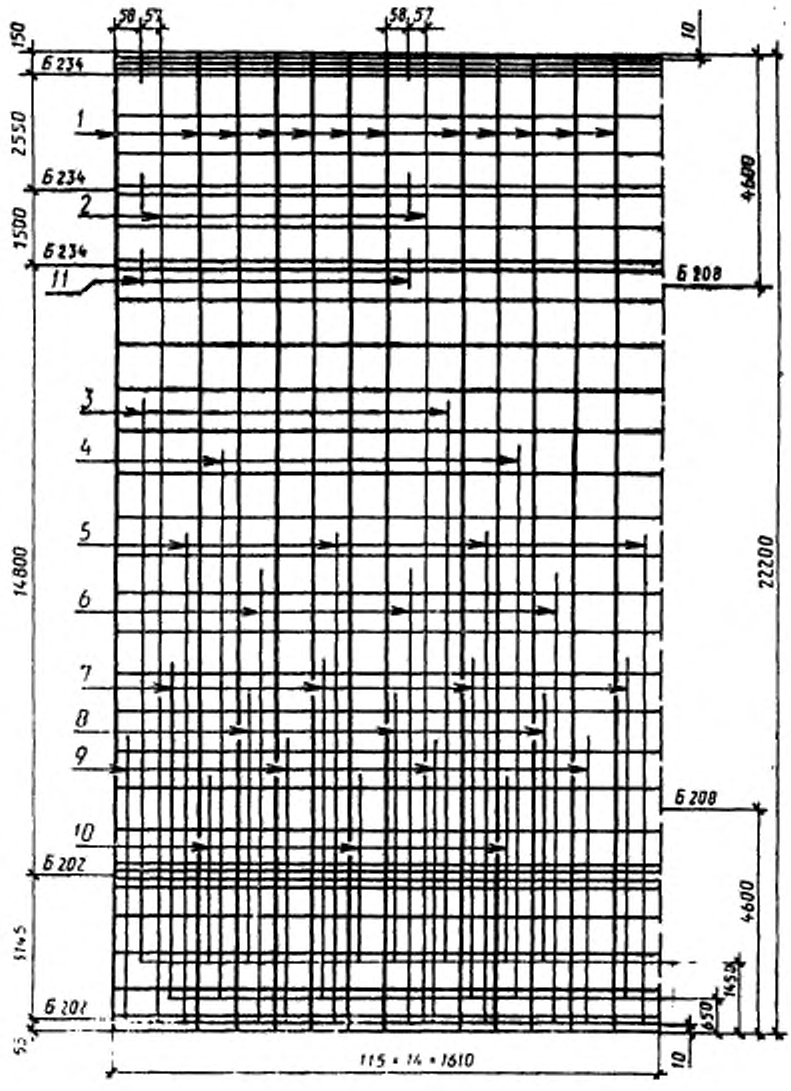
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 13

СЦ22.1—1.1

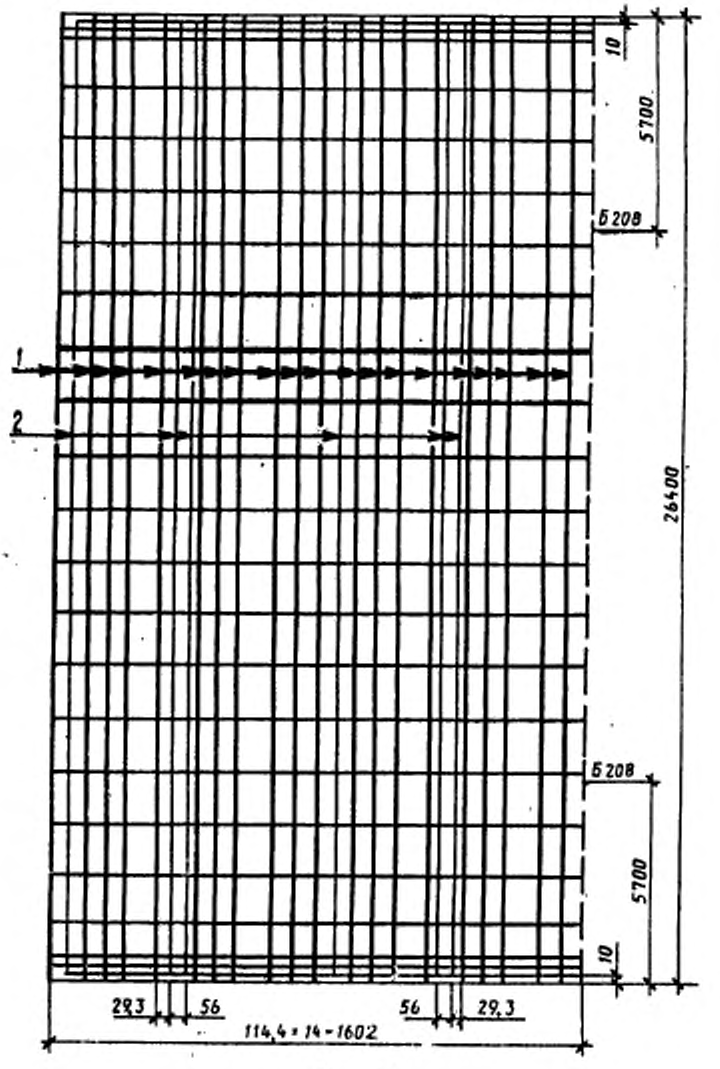
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 14

СЦ26.2—1.0

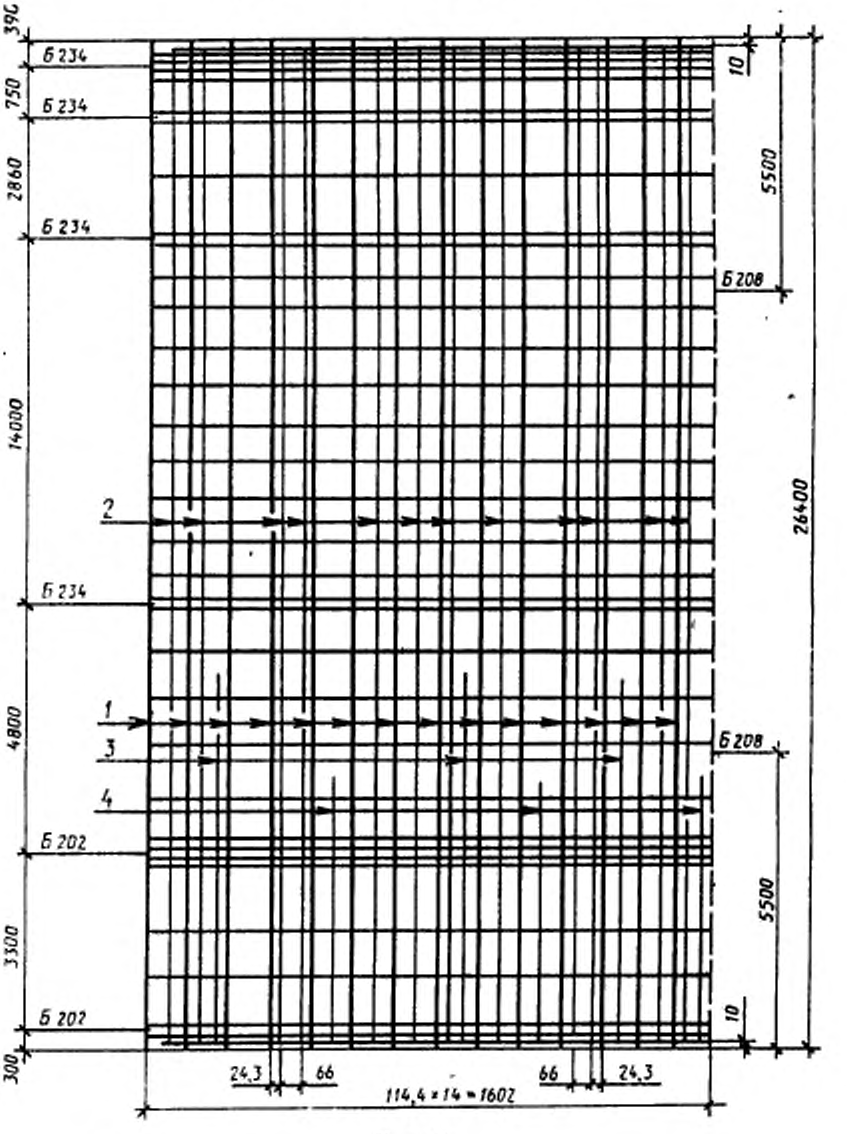
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 15

СЦ26.3—1.0

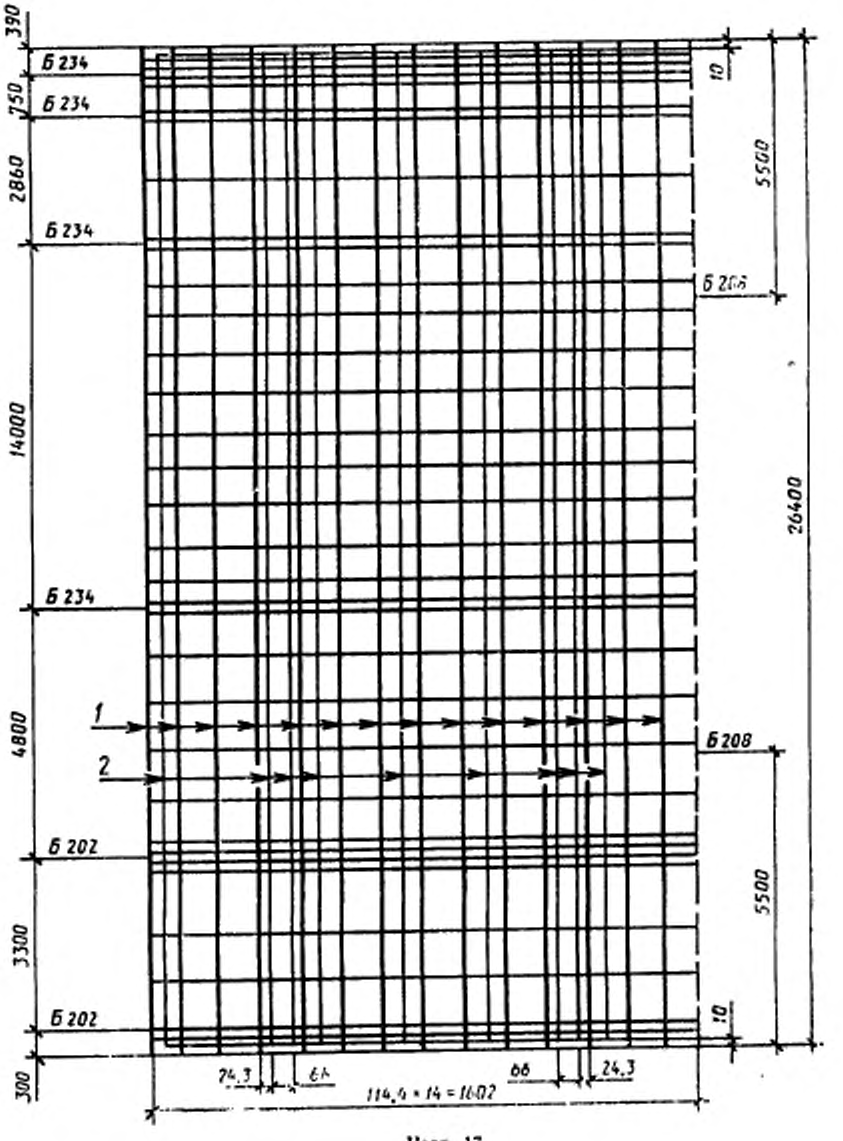
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 16

СЦ26.3—1.1

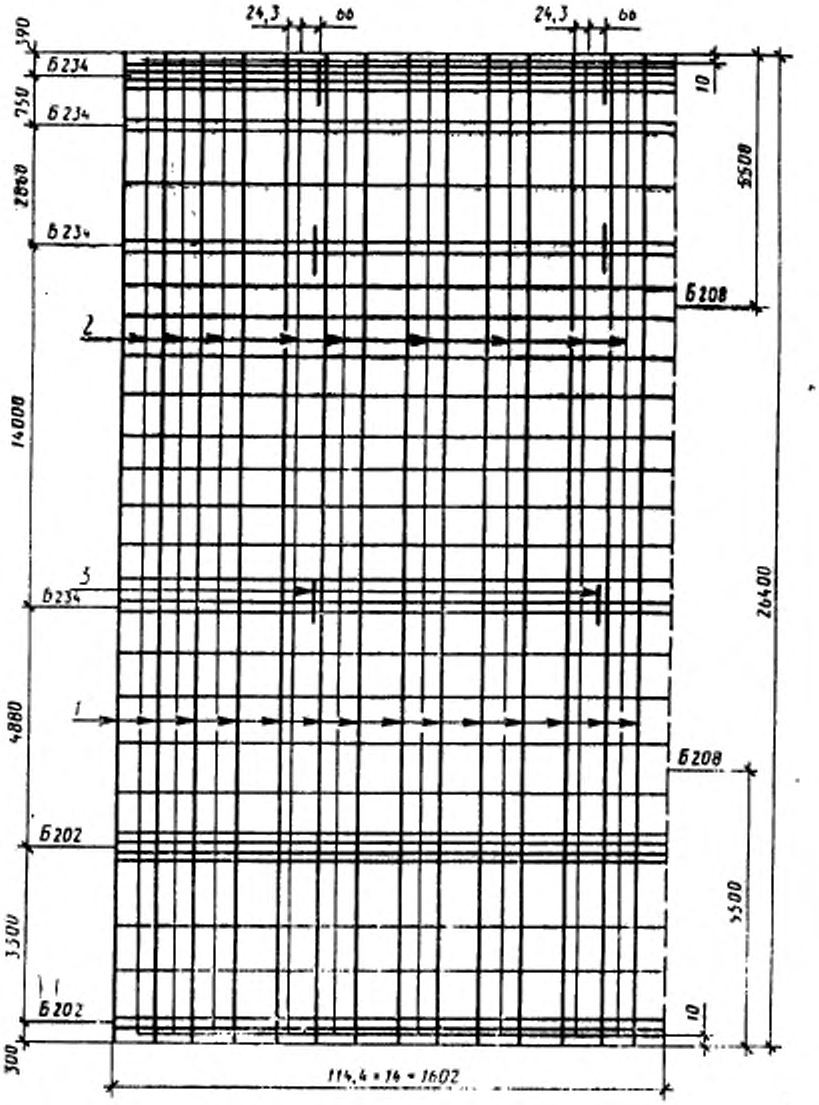
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 17

СЦ26.3—1.2

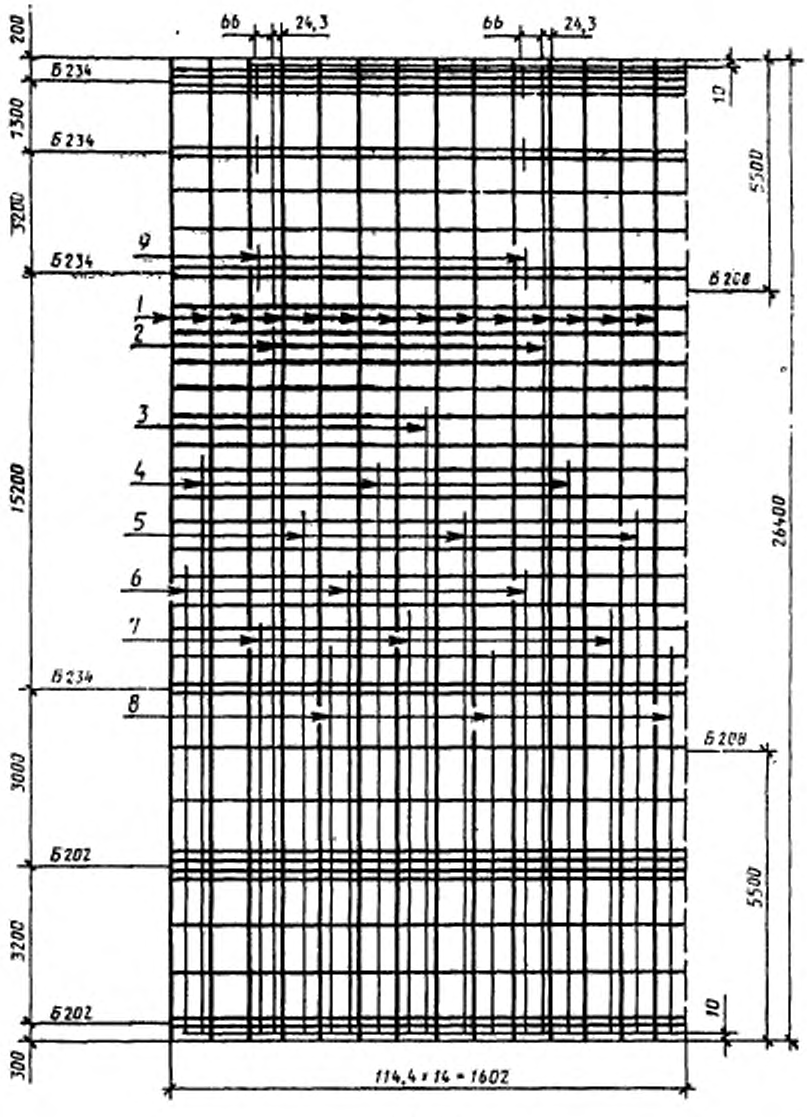
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 18

СЦ26.3—2.0

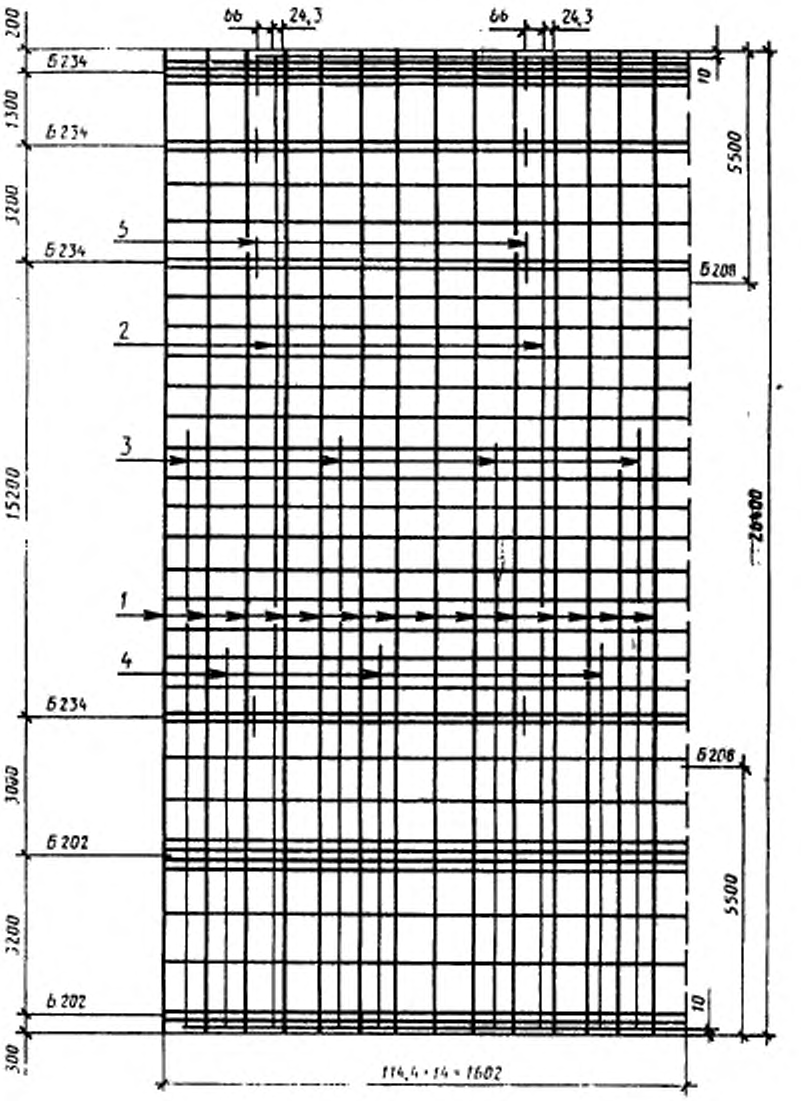
Армирование стойки (в развертке)



Черт. 19

СЦ26.3—2.1

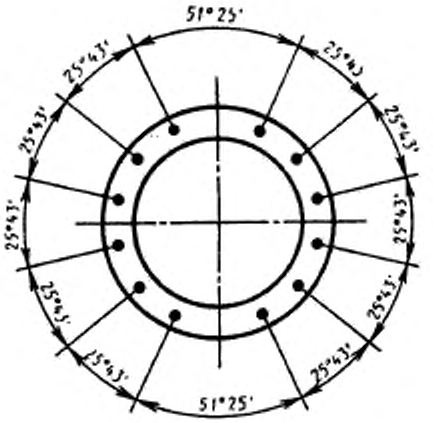
Армирование стойки (в развертке)



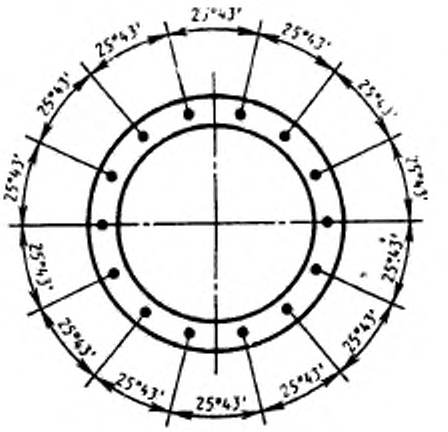
Черт. 20

Расположение напрягаемых стержней в стойках марок СЦ26.1—1.0, СЦ26.1—1.1, СЦ22.1—1.0, СЦ26.3—1.0, СЦ26.3—1.1, СЦ26.3—1.2, СЦ26.3—2.1,СЦ26.3—2.0 (закладные изделия траверс ориентированы по вертикальной оси)

СЦ22.1—1.0, СЦ22.1—1.1



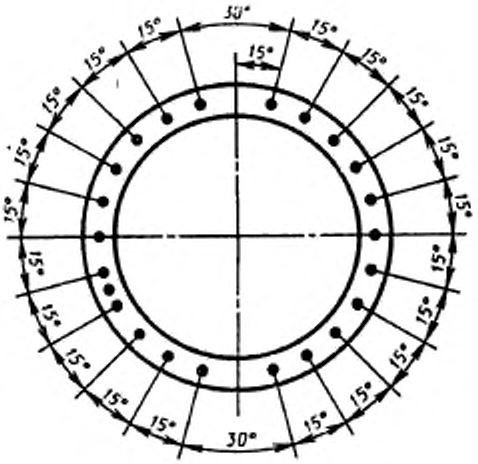
СЦ26.1—1.0, СЦ26.1—1.1, СЦ26.3—1.0, СЦ26.3—1.1, СЦ26.3—1.2, СЦ26.3—2.0, СЦ26.3—2.1



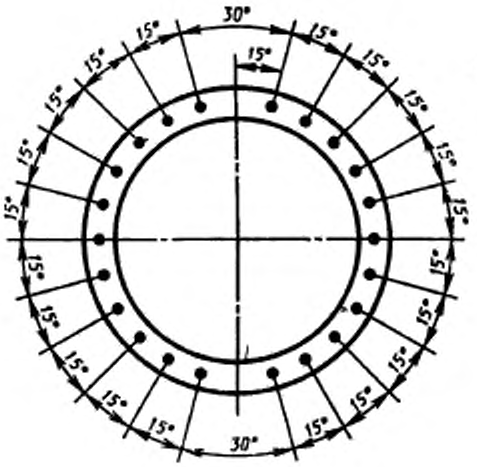
Черт. 21

Расположение напрягаемых стержней в стойках марок СЦ20.1—1.1, СЦ20.2—1.0, СЦ20.2—1.1, СЦ20.2—1.2, СЦ20.2—2.1, СЦ20.3—1.0$_а$, СЦ20.3—1.1$_а$, СЦ20.3—1.0$_в$, СЦ20.3—1.1$_в$, СЦ26.2—1.0 (закладные изделия траверс ориентированы по вертикальной оси)

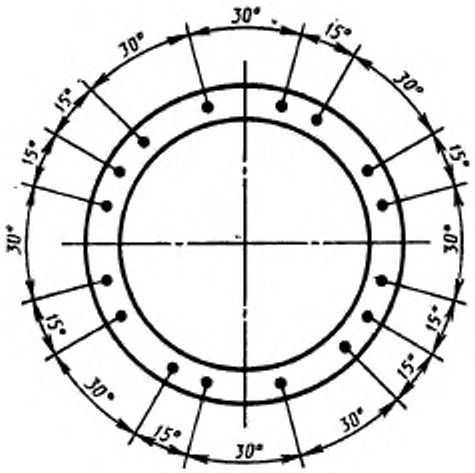
СЦ20.1—1.1, СЦ20.2—1.0, СЦ20.3—1.0$_а$, СЦ20.3—1.1$_а$, СЦ20.3—1.0$_в$, СЦ20.3—1.1$_в$



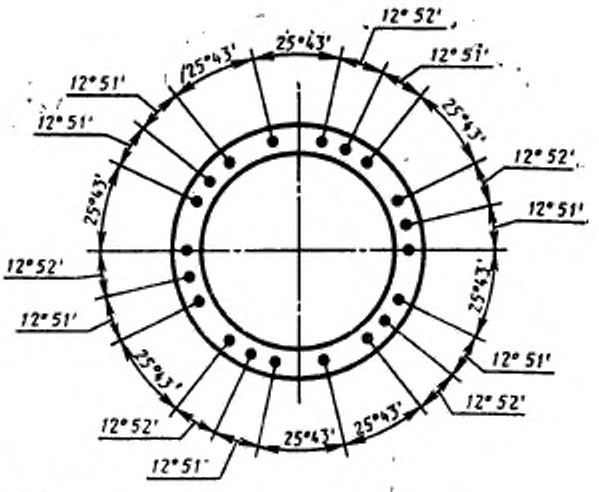
СЦ20.2—1.1, СЦ20.2—2.1



СЦ20.2—1.2



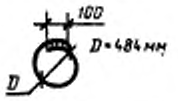
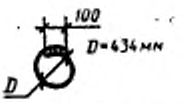
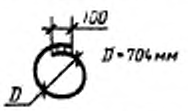
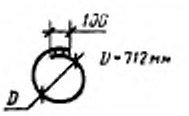
СЦ26.2—1.0



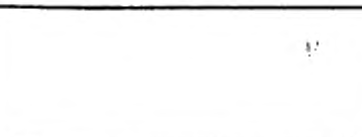
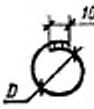
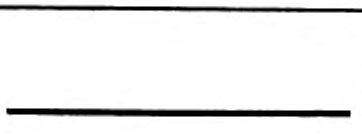
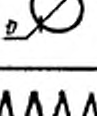
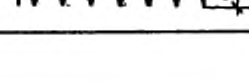
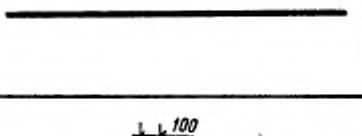
Черт. 22

Таблица 3

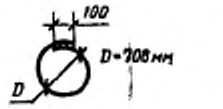
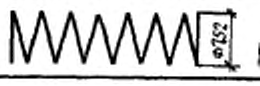
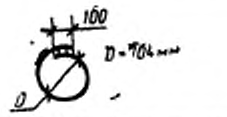
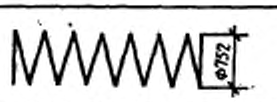
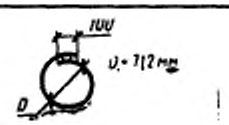
Спецификация арматуры на один элемент

Обозначения стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций, шт	Общая длина, м
СЦ26.1—1.0		1	Ø12AIV	26400	14	369,6
		2	Ø12AIV	26380	9	237,4
		3	Ø12AIV	14300	3	42,9
		4	Ø12AIV	11900	3	35,7
		5	Ø12AIV	9500	3	28,5
		6	Ø12AIV	7100	3	21,3
		7	Ø12AIV	5200	3	15,6
		8	Ø12AIV	4400	3	13,2
		9	Ø12AIV	150	6	0,9
			Ø8AI	1650	36	59,4
			Ø4BI	—	—	625,0
СЦ26.1—1.1		1	Ø12AV	26400	14	369,6
		2	Ø12AV	26380	6	158,3
		3	Ø12AV	11500	3	34,5
		4	Ø12AV	9700	3	29,1
		5	Ø12AV	8000	3	24,0
		6	Ø12AV	6400	3	19,2
		7	Ø12AV	4700	3	14,1
		8	Ø12AV	150	6	0,9
			Ø8AI	1650	36	59,4
			Ø4BI	—	—	625,0
СЦ20.1—1.1		1	Ø12AV	20000	22	440,0
		2	Ø12AV	19980	5	160,0
		3	Ø12AV	11300	6	67,8
		4	Ø12AV	10400	3	31,2
		5	Ø12AV	9400	3	28,2
		6	Ø12AV	7500	6	22,5
		7	Ø12AV	5600	3	16,8
		8	Ø12AV	150	12	1,8
			Ø12AI	2350	2	4,7
			Ø8AI	2360	32	72,5
			Ø5BI	—	—	770,0

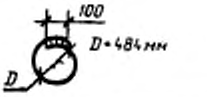
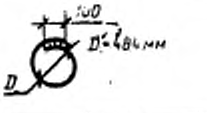
Продолжение табл. 3

Обозначения стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций	Общая длина, м
СЦ20.2—1.0		1	Ø14AIV	20000	22	440,0
		2	Ø14AIV	19980	2	40,0
		3	Ø14AIV	14800	4	59,2
		4	Ø14AIV	13100	3	39,3
		5	Ø14AIV	12100	3	36,3
		6	Ø14AIV	11100	3	33,3
		7	Ø14AIV	10100	3	30,3
		8	Ø14AIV	9100	3	27,3
		9	Ø14AIV	8100	3	24,3
		10	Ø14AIV	7100	3	21,3
		11	Ø14AIV	6100	3	18,3
		12	Ø14AIV	5100	3	15,3
		13	Ø14AIV	150	10	1,5
			Ø8AI	2360	33	77,9
			Ø5BI			770
СЦ20.2—1.1		1	Ø14AV	20000	22	440,0
		2	Ø14AV	19980	2	40,0
		3	Ø14AV	13800	1	13,8
		4	Ø14AV	12800	3	38,4
		5	Ø14AV	11900	3	35,7
		6	Ø14AV	11000	3	33,0
		7	Ø14AV	8500	6	51,0
		8	Ø14AV	7200	3	21,6
		9	Ø14AV	3900	3	11,7
		10	Ø14AV	150	10	1,5
			Ø8AI	2360	33	77,9
			Ø5BI	—	—	770,0
СЦ20.2—1.2		1	Ø14AVI	20000	16	320,0
		2	Ø14AVI	19980	6	120,0
		3	Ø14AVI	14800	3	44,4
		4	Ø14AVI	11500	6	69,0
		5	Ø14AVI	8300	6	49,8
		6	Ø14AVI	5300	3	15,9
		7	Ø14AVI	150	10	1,5
			Ø8AI	2350	33	78,0
			Ø5BI	—	—	770,0

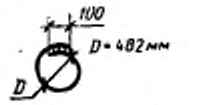
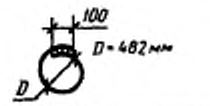
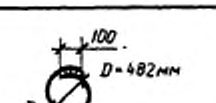
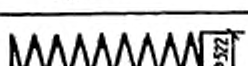
Продолжение табл. 3

Обозначение стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций	Общая длина, м
СЦ20.2—2.1		1	Ø14AV	20000	22	440,0
		2	Ø14AV	19980	3	60,0
		3	Ø14AV	17300	3	51,9
		4	Ø14AV	14000	3	42,0
		5	Ø14AV	13300	3	39,9
		6	Ø14AV	11700	3	35,1
		7	Ø14AV	10700	3	32,1
		8	Ø14AV	8700	3	26,1
		9	Ø14AV	6700	3	20,1
		10	Ø14AV	150	14	2,1
			Ø8AI	2260	34	76,8
			Ø5BI	—	—	1290,0
СЦ20.3—1.0н		1	Ø16AIV	20000	22	440,0
		2	Ø16AIV	19980	4	79,9
		3	Ø16AIV	15500	2	31,0
		4	Ø16AIV	11500	6	69,0
		5	Ø16AIV	7100	3	21,3
		6	Ø16AIV	4800	3	14,4
			Ø8AI	2335	22	51,4
			Ø5BI	—	—	722,0
СЦ20.3—1.1н		1	Ø16AV	20000	22	440,0
		2	Ø14AV	19980	4	79,9
		3	Ø14AV	12100	4	48,4
		4	Ø14AV	9000	4	36,0
		5	Ø14AV	4800	4	19,2
			Ø8AI	2335	22	51,4
			Ø5BI			722,0
СЦ20.3—1.0в		1	Ø14AIV	20000	22	440,0
		2	Ø14AIV	19980	11	219,8
		3	Ø14AIV	11700	3	35,1
			Ø8AI	2335	23	53,7

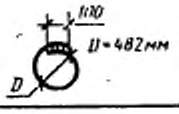
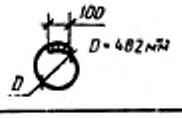
Продолжение табл. 3

Обозначения стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций	Общая длина, м
СЦ20.3—1.0в			Ø5BI	—	—	718,7
		1	Ø14AV	20000	22	440,0
		2	Ø14AV	19980	4	79,9
		3	Ø14AV	5000	3	15,0
СЦ20.3—1.1в			Ø8AI	2335	24	56,0
			Ø5BI			718,7
СЦ22.1—1.0		*1*	Ø12AIV	22200	12	266,4
		2	Ø12AIV	22180	2	44,4
		3	Ø12AIV	14900	4	59,6
		4	Ø12AIV	13700	3	41,1
		5	Ø12AIV	12350	4	49,4
		6	Ø12AIV	11300	3	33,9
		7	Ø12AIV	8700	4	34,8
		8	Ø12AIV	5900	3	17,7
		9	Ø12AIV	6300	4	25,2
		10	Ø12AIV	3900	3	11,7
		11	Ø12AIV	150	6	0,9
		*12*	Ø8AI	1640	34	55,8
		*13*	Ø5BI	—	—	528,0
СЦ22.1—1.1		*1*	Ø12AV	22200	12	266,4
		2	Ø12AV	22180	2	44,4
		3	Ø12AV	13900	2	27,8
		4	Ø12AV	12700	2	25,4
		5	Ø12AV	11350	4	45,4
		6	Ø12AV	10300	3	30,9
		7	Ø12AV	7700	4	30,8
		8	Ø12AV	5900	3	17,7
		9	Ø12AV	6300	4	25,2
		10	Ø12AV	3900	3	11,7
		11	Ø12AV	150	6	0,9
		*12*	Ø8AI	1640	34	55,8
		*13*	Ø5BI	—	—	528,0

Продолжение табл. 3

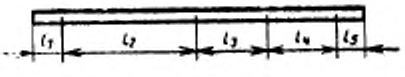
Обозначения стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций	Общая длина, м
СЦ26.3—1.0		1	Ø12AIV	26400	14	369,6
		2	Ø12AIV	26380	12	316,6
		3	Ø12AIV	6900	3	20,7
		4	Ø12AIV	4900	3	14,7
			Ø8AI	1645	32	52,6
			Ø4BI	—	—	572,4
СЦ26.3—1.1		1	Ø12AV	26400	14	369,6
		2	Ø12AV	26380	9	237,4
			Ø8AI	1645	32	52,6
			Ø4BI	—	—	572,4
СЦ26.3—1.2		1	Ø12AVI	26400	14	369,6
		2	Ø12AVI	26380	9	237,5
		3	Ø12AVI	150	10	1,5
			Ø8AI	1645	32	52,6
			Ø4BI	—	—	464,0
СЦ26.3—2.0		1	Ø12AIV	26400	14	369,6
		2	Ø12AIV	26380	2	52,8
		3	Ø12AIV	16700	1	16,7
		4	Ø12AIV	14900	3	44,7
		5	Ø12AIV	13000	3	39,0
		6	Ø12AIV	11100	3	33,3
		7	Ø12AIV	9400	3	28,2
		8	Ø12AIV	7600	3	22,8
		9	Ø12AIV	150	6	0,9

Продолжение табл. 3

Обозначения стоек	Эскиз	Номер позиции	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество позиций	Общая длина, м
СЦ26.3—2.0			Ø8AI	1640	36	59,0
			Ø5BI	—	—	576,4
		1 2 3 4 5	Ø12AV Ø12AV Ø12AV Ø12AV Ø12AV	26400 26380 15700 9400 150	14 2 4 3 12	369,6 52,8 62,8 28,2 1,8
СЦ26.3 2.1			Ø8AI	1640	36	59,0
			Ø5BI	—	—	576,4

Примечание. При изготовлении монтажных колец допускается применять контактную сварку. При этом длина нахлестки соединяемых концов должна быть не менее 10 мм.

Таблица 4



мм

Обозначение стойки	Диаметр спирали	Шаг спирали (числитель) на длине участка (знаменатель)				
		l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1	2	3	4	5	6	7
СЦ26.1—1.0	4BI	50/3500	80/22400	0	0	0
СЦ26.1—1.1						
СЦ20.1—1.1	5BI	50/500	30/4500	100/14500		50/500
СЦ20.2—1.0						
СЦ20.2—1.1						
СЦ20.2—1.2						
СЦ20.2—2.1			30/4000	100/15000		
СЦ20.3—1.0н		50/9500	0	0		100/10500
СЦ20.3—1.1н		50/9600				100/10400
СЦ20.3—1.0в		100/10500				50/9500
СЦ20.3—1.1в		100/10400				50/9600
СЦ22.1—1.0		50/3200	80/18500			50/500
СЦ22.1—1.1						
СЦ26.2—1.0	4BI	80/26400	0			0

Продолжение табл. 4

Обозначение стойки	Диаметр спирали	Шаг спирали (числитель) на длине участка (знаменатель)				
		l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1	2	3	4	5	6	7
СЦ26.3—1.0	4BI	80/26400	0	0	0	0
СЦ26.3—1.1						
СЦ26.3—1.2		100/26400				
СЦ26.3—2.0	5BI	50/500	80/25400			50/500
СЦ26.3—2.1						

Таблица 5

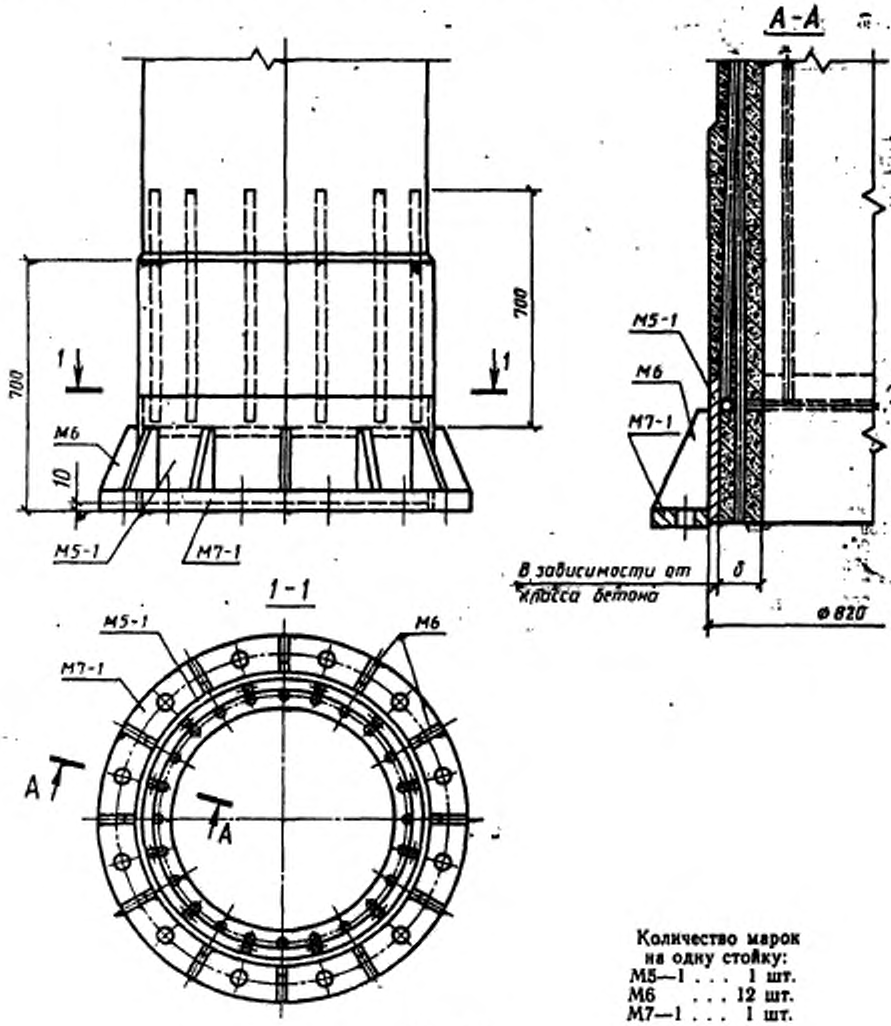
Размещение закладных изделий

Обозначение стоек	Расстояние, мм (обозначения соответствуют черт. 1)											
	c_0	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7	c_8	c_9	c_{10}	c_{11}
СЦ26.1—1	200	1000	1500	16200	—	—	—	—	—	—	3200	300
СЦ20.1—1	200	800	1500	1500	1500	1000	—	—	—	—	4145	55
СЦ20.2—1	300	1500	1500	1500	1500	—	—	—	—	—	4145	55
СЦ20.2—2	300	2200	500	1500	500×2	1000	—	—	—	—	4145	55
СЦ20.3—1н	10970	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4645	55
СЦ20.3—1в	200	3300	5500	—	—	—	—	—	—	—	—	—
СЦ22.1—1	150	2550	1500	—	—	—	—	—	—	—	3145	55
СЦ26.3—1	390	750	14000	—	—	—	—	—	—	—	3300	300
СЦ26.3—2	200	1300	3200	15200	—	—	—	—	—	—	3200	300

Примечания:

1. Размещение закладных изделий для одинаковых стоек с разным армированием одинаково, поэтому в марках стоек опущена последняя цифра.
2. Стойка СЦ26.2—1 не имеет закладных изделий для сквозных болтов.

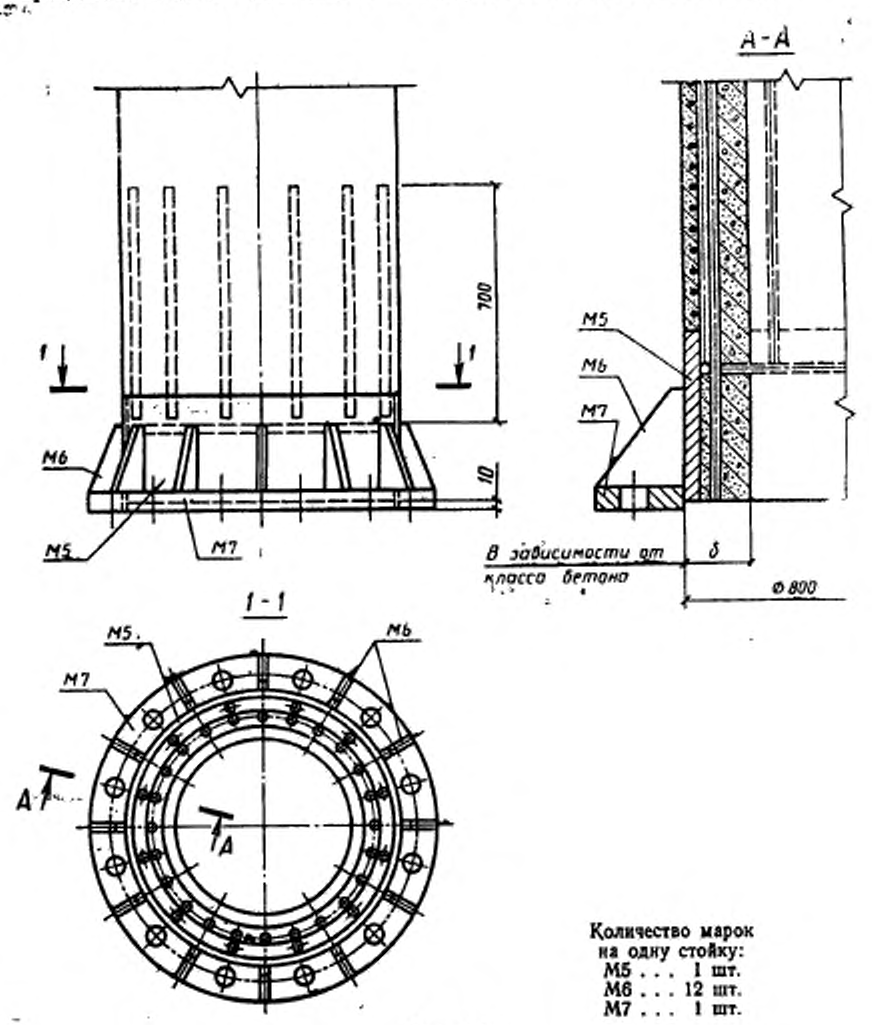
Торец стоек СЦ20.3—1в и СЦ20.3—1н с фланцем из труб по ГОСТ 10704—76



Количество марок на одну стойку:
М5—1 . . . 1 шт.
М6 . . . 12 шт.
М7—1 . . . 1 шт.

Черт. 23

Торец стоек СЦ20.3—1в и СЦ20.3—1н с фланцем из вальцованной трубы



Количество марок на одну стойку:
М5 . . . 1 шт.
М6 . . . 12 шт.
М7 . . . 1 шт.

Черт. 24

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

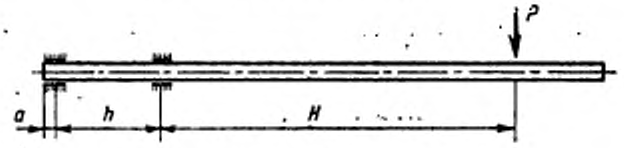
Схемы опирания и загружения стоек при испытании по прочности, жесткости и трещиностойкости

1. Схемы опирания и загружения стоек при испытании на прочность, жесткость и трещиностойкость указаны на чертеже.

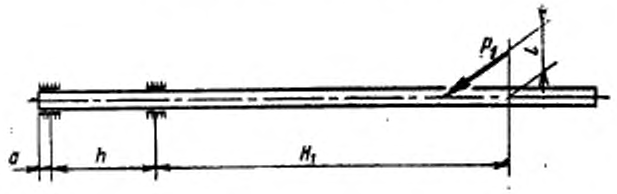
2. Основные параметры схем опирания и загружения стоек при испытании указаны в таблице.

СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ СТОЕК

а) Схема нормального режима



б) Схема аварийного режима



3. Значения контрольных нагрузок P приведены в приложении 2.

4. Нагрузку P_1 прикладывают ступенями, составляющими 25 % от расчетной, указанной в таблице данного приложения.

Обозначение стоек	Размеры, м					P_1, кН (тс)
	H	h	a	H_1	l	
СЦ126.1—1	15	2,4	0,2	23,4	5,25	28,34 (2,89)
СЦ20.1—1		3,3		10,5	3,5	63,74 (6,5)
СЦ120.2—1				14,7	3,5	63,7 (6,5)
СЦ120.2—2						
СЦ20.3—1н						
СЦ120.3—1в						
СЦ122.1—1	19,2	2,4		15,0	4,8	12,75 (1,3)
СЦ126.2—1	15	2,4		—	—	—
СЦ126.3—1				23,07	4,2	18,34 (1,87)
СЦ126.3—2				21,4	8,0	13,83 (1,41)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРИ ИСПЫТАНИИ СТОЕК

1. Значения контрольных нагрузок P при проверке прочности, жесткости и трещиностойкости стоек, а также значения контрольного прогиба и контрольной ширины раскрытия трещин, соответствующие этим нагрузкам, указаны в таблице.

2. Нагружение стоек производят ступенчато-возрастающими нагрузками. На каждой ступени обеспечивают выдержку не менее 10 мин, а при контрольных нагрузках — не менее 30 мин.

Контрольные значения прогибов стойки приведены для точки приложения силы. Стрела прогиба, замеренная при испытании, должна быть уменьшена на значение, определяемое деформацией стенда.

Трещины измеряют на приопорном участке, а ширину раскрытия трещин определяют как среднее значение на длине стойки 1 м.

Марка стойки	Отпускная прочность бетона (% от R)	Параметр	Ступень нагрузки, %					
			83,3	100	110	120	130	140
СЦ26.1—1.0	75	Нагрузки, кН(тс)	22,85(2,33)	27,43(2,80)	30,18(3,08)	32,42(3,36)	35,66(3,64)	38,41(3,92)
		Прогиб, см	49,97	66,13	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,063	—	—	—	—	—
	85	Нагрузки, кН(тс)	23,56(2,40)	28,28(2,88)	31,07(3,17)	33,89(3,46)	36,72(3,74)	39,54(4,03)
		Прогиб, см	49,68	66,22	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,064	—	—	—	—	—
	100	Нагрузки, кН(тс)	24,59(2,51)	29,55(3,01)	32,50(3,31)	35,46(3,62)	38,41(3,92)	41,36(4,22)
		Прогиб, см	51,41	72,80	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,061	—	—	—	—	—
СЦ26.1—1.1	75	Нагрузки, кН(тс)	21,40(2,18)	25,69(2,62)	28,26(2,88)	30,82(3,14)	33,39(3,41)	35,96(3,67)
		Прогиб, см	41,64	60,52	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,071	—	—	—	—	—
	85	Нагрузки, кН(тс)	22,63(2,31)	27,16(2,77)	29,88(3,05)	32,60(3,32)	35,31(3,60)	38,03(3,88)
		Прогиб, см	43,42	62,57	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,076	—	—	—	—	—
	100	Нагрузки, кН(тс)	24,22(2,47)	29,13(2,97)	32,07(3,27)	34,91(3,56)	37,85(3,86)	40,80(4,16)
		Прогиб, см	47,14	68,63	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,082	—	—	—	—	—
СЦ20.1—1.1	75	Нагрузки, кН(тс)	52,68(5,37)	63,24(6,45)	69,56(7,09)	75,89(7,74)	82,21(8,38)	88,54(9,03)
		Прогиб, см	32,03	48,32	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,116	—	—	—	—	—
	85	Нагрузки, кН(тс)	55,03(5,61)	66,06(6,74)	72,71(7,41)	79,32(8,09)	85,93(8,76)	92,54(9,44)
		Прогиб, см	34,19	51,81	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,124	—	—	—	—	—
	100	Нагрузки, кН(тс)	57,34(5,84)	68,84(7,02)	75,73(7,72)	82,61(8,42)	89,5(9,13)	96,38(9,83)
		Прогиб, см	36,31	54,46	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,123	—	—	—	—	—
СЦ20.2—1.0	75	Нагрузки, кН(тс)	64,96(6,62)	77,98(7,95)	85,78(8,75)	93,57(9,54)	101,37(10,34)	109,17(11,13)
		Прогиб, см	33,88	47,16	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,084	—	—	—	—	—
	85	Нагрузки, кН(тс)	66,89(6,82)	80,30(8,19)	88,35(9,01)	96,38(9,83)	104,41(10,65)	112,44(11,47)
		Прогиб, см	34,86	49,46	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,087	—	—	—	—	—
	100	Нагрузки, кН(тс)	69,17(7,05)	83,08(8,47)	91,37(9,32)	99,67(10,16)	107,98(11,01)	116,29(11,89)
		Прогиб, см	36,15	52,59	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,083	—	—	—	—	—
СЦ20.2—1.1	75	Нагрузки, кН(тс)	63,47(6,47)	76,19(7,77)	83,81(8,55)	91,43(9,32)	99,05(10,10)	106,67(10,88)
		Прогиб, см	33,66	48,43	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,113	—	—	—	—	—
	85	Нагрузки, кН(тс)	65,80(6,71)	78,99(8,05)	86,84(8,86)	94,73(9,66)	102,63(10,47)	110,52(11,27)
		Прогиб, см	35,19	51,18	—	—	—	—
		Ширина трещин, мм	0,118	—	—	—	—	—

Продолжение

Марка плиты	Отпускная прочность бетона (% от $\overline{R}$)	Параметр	Степень нагрузки, %					
			83,3	100	110	120	130	140
СП20.2—1.1	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	68,66(7,00) 37,12 0,117	82,43(8,41) 53,99 —	90,72(9,25) — —	98,97(10,09) — —	107,21(10,93) — —	115,46(11,77) — —
СП20.2—1.2	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	61,09(6,23) 34,58 0,141	73,34(7,48) 48,90 —	80,67(8,23) — —	88,00(8,97) — —	95,34(9,72) — —	102,67(10,47) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	63,54(6,48) 36,14 0,147	76,28(7,78) 51,37 —	83,93(8,56) — —	91,55(9,34) — —	99,18(10,11) — —	106,81(10,89) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	66,63(6,79) 38,04 0,154	80,02(8,16) 54,51 —	88,02(8,98) — —	96,03(9,79) — —	104,03(10,61) — —	112,03(11,42) — —
СП20.2—2.1	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	63,47(6,47) 33,66 0,113	76,19(7,77) 48,43 —	83,81(8,55) — —	91,43(9,32) — —	99,05(10,10) — —	106,67(10,88) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	65,80(6,71) 35,19 0,118	78,99(8,05) 51,18 —	86,84(8,86) — —	94,73(9,66) — —	102,63(10,47) — —	110,52(11,27) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	68,66(7,00) 37,12 0,117	82,47(8,41) 53,99 —	90,71(9,25) — —	98,95(10,09) — —	107,19(10,93) — —	115,41(11,77) — —
СП20.3—1.0в	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	61,26(6,25) 31,76 0,088	73,54(7,50) 45,10 —	80,89(8,25) — —	88,24(9,00) — —	95,60(9,75) — —	102,95(10,50) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	63,06(6,43) 32,67 0,090	75,70(7,72) 47,12 —	83,28(8,49) — —	90,85(9,26) — —	98,42(10,04) — —	105,99(10,82) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	65,21(6,65) 33,50 0,091	78,26(7,98) 49,27 —	86,10(8,78) — —	93,91(9,58) — —	101,73(10,37) — —	109,56(11,17) — —
СП20.3—1.1в	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	60,96(6,22) 31,59 0,108	73,18(7,46) 45,77 —	80,49(8,21) — —	87,81(8,95) — —	95,13(9,70) — —	102,45(10,45) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	63,46(6,47) 33,29 0,115	76,17(7,77) 48,77 —	83,82(8,55) — —	91,44(9,32) — —	99,06(10,10) — —	106,68(10,88) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	66,10(6,74) 35,77 0,113	79,36(8,09) 52,66 —	87,27(8,9) — —	95,20(9,71) — —	103,14(10,52) — —	111,07(11,34) — —
СП20.3—1,0в	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	44,41(4,53) 29,57 0,124	53,31(5,44) 45,94 —	58,64(5,98) — —	63,97(6,52) — —	69,31(7,07) — —	74,64(7,61) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	45,60(4,65) 30,44 0,127	54,74(5,58) 47,53 —	60,19(6,14) — —	65,67(6,70) — —	71,14(7,25) — —	76,61(7,81) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	50,04(5,10) 36,05 0,142	60,67(5,13) 57,39 —	66,13(6,74) — —	72,14(7,36) — —	78,16(7,97) — —	84,16(8,58) — —
СП20.3—1.1в	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	45,53(4,44) 30,18 0,178	52,26(5,33) 48,42 —	57,48(5,86) — —	62,71(6,39) — —	67,91(6,93) — —	73,16(7,46) — —
	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	44,94(4,58) 31,74 0,187	53,95(5,50) 50,99 —	59,33(6,05) — —	64,72(6,6) — —	70,12(7,15) — —	75,5(7,70) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	50,05(5,10) 39,91 0,222	60,11(6,13) 65,07 —	66,13(6,74) — —	72,14(7,36) — —	78,15(7,97) — —	84,16(8,58) — —

Продолжение

Марка стойки	Отпускная прочность бетона (% от R)	Параметр	Ступень нагрузки, %					
			83,3	100	110	120	130	140
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,33(1,87) 85,37 0,065	22,01(2,24) 111,53 —	24,21(2,47) — —	26,41(2,69) — —	28,61(2,92) — —	30,81(3,14) — —
СЦ22.1—1.0	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	24,18(2,47) 85,77 0,067	22,68(2,31) 111,85 —	24,92(2,54) — —	27,18(2,77) — —	29,45(3,00) — —	31,71(3,23) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	19,73(2,01) 88,97 0,065	23,69(2,42) 124,32 —	26,11(2,66) — —	28,48(2,90) — —	30,85(3,15) — —	33,22(3,39) — —
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,81(1,92) 89,67 0,081	22,58(2,30) 114,95 —	24,84(2,53) — —	27,10(2,76) — —	29,36(2,99) — —	31,61(3,22) — —
СЦ22.1—1.1	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	19,52(1,99) 90,69 0,084	23,43(2,39) 116,11 —	25,78(2,63) — —	28,13(2,87) — —	30,47(3,11) — —	32,81(3,35) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	20,53(2,09) 95,04 0,088	24,65(2,51) 124,59 —	27,08(2,76) — —	29,54(3,01) — —	32,00(3,26) — —	34,46(3,51) — —
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	16,44(1,68) 29,13 0,058	19,74(2,01) 47,86 —	21,71(2,21) — —	23,68(2,41) — —	25,66(2,62) — —	27,63(2,82) — —
СЦ26.2—1.0	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	17,21(1,75) 30,14 0,061	20,66(2,11) 49,31 —	22,76(2,32) — —	24,83(2,53) — —	26,90(2,74) — —	28,97(2,95) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,21(1,86) 32,78 0,062	21,86(2,23) 53,07 —	24,06(2,45) — —	26,24(2,68) — —	28,43(2,90) — —	30,62(3,12) — —
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,77(1,91) 44,67 0,072	22,53(2,30) 64,89 —	24,78(2,53) — —	27,04(2,76) — —	29,29(2,99) — —	31,54(3,22) — —
СЦ26.3—1.0	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	19,53(1,99) 45,46 0,074	23,44(2,39) 65,51 —	25,79(2,63) — —	28,13(2,87) — —	30,48(3,11) — —	32,82(3,35) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	20,43(2,08) 47,42 0,072	24,53(2,50) 69,69 —	26,97(2,75) — —	29,42(3,00) — —	31,87(3,25) — —	34,32(3,50) — —
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	16,04(1,64) 30,95 0,072	19,25(1,96) 49,79 —	21,18(2,16) — —	23,10(2,36) — —	25,03(2,55) — —	26,96(2,75) — —
СЦ26.3—1.1	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	17,04(1,74) 33,16 0,081	20,45(2,09) 53,07 —	22,50(2,29) — —	24,54(2,50) — —	26,59(2,71) — —	28,63(2,92) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,38(1,87) 37,76 0,089	22,06(2,25) 58,89 —	24,27(2,48) — —	26,48(2,70) — —	28,68(2,93) — —	30,89(3,15) — —
	75	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	15,64(1,60) 22,80 0,049	18,78(1,92) 33,76 —	20,66(2,11) — —	22,54(2,30) — —	24,41(2,49) — —	26,29(2,68) — —
СЦ26.3—1.2	85	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	16,92(1,73) 24,31 0,053	20,31(2,07) 37,37 —	22,35(2,28) — —	24,38(2,49) — —	26,41(2,69) — —	28,44(2,90) — —
	100	Нагрузки, кН(тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,66(1,90) 27,75 0,059	22,40(2,28) 42,96 —	24,60(2,51) — —	26,83(2,74) — —	29,07(2,96) — —	31,30(3,19) — —

Продолжение

Марка стойки	Отпускная прочность бетона (% от R)	Параметр	Степень нагрузки, %					
			83,3	100	110	120	130	140
СЦ26.3—2.0	75	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,77 (1,91) 44,67 0,072	22,53 (2,30) 64,89 —	24,78 (2,53) — —	27,04 (2,76) — —	29,29 (2,89) — —	31,54 (3,22) — —
	85	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	19,53 (1,99) 45,46 0,074	23,44 (2,39) 65,51 —	25,79 (2,63) — —	28,13 (2,87) — —	30,48 (3,11) — —	32,82 (3,35) — —
	100	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	20,43 (2,08) 47,42 0,072	24,53 (2,50) 69,69 —	26,97 (2,75) — —	29,42 (3,00) — —	31,87 (3,25) — —	34,32 (3,50) — —
СЦ26.3—2.1	75	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	16,04 (1,64) 30,95 0,072	19,25 (1,96) 49,79 —	21,18 (2,16) — —	23,10 (2,36) — —	25,03 (2,55) — —	26,96 (2,75) — —
	85	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	17,04 (1,74) 33,16 0,081	20,45 (2,09) 53,07 —	22,50 (2,29) — —	24,54 (2,50) — —	26,59 (2,71) — —	28,63 (2,93) — —
	100	Нагрузки, кН (тс) Прогиб, см Ширина трещин, мм	18,38 (1,87) 37,72 0,089	22,06 (2,25) 58,80 —	24,27 (2,48) — —	26,48 (2,70) — —	28,68 (2,93) — —	30,89 (3,15) — —

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Марки цилиндрических железобетонных центрифугированных стоек

Обозначение по ГОСТ 22687—77, ГОСТ 24762—81	Марка стойки по ГОСТ 22687.2—85	Обозначение по ГОСТ 22687—77, ГОСТ 24762—81	Марка стойки по ГОСТ 22687.2—85
СЦ5	СЦ26.1—1.0	СЦ12в—1	СЦ20.3—1.1в
СЦ5—1	СЦ26.1—1.1	СЦ20	СЦ22.1—1.0
СЦ8—1	СЦ20.1—1.1	СЦ20—1	СЦ22.1—1.1
СЦ10	СЦ20.2—1.0	СЦ33	СЦ26.2—1.0
СЦ10—1	СЦ20.2—1.1	СЦ36	СЦ26.3—1.0
СЦ10—2	СЦ20.2—1.2	СЦ36—1	СЦ26.3—1.1
СЦ11—1	СЦ20.2—2.1	СЦ36—2	СЦ26.3—1.2
СЦ12в	СЦ20.3—1.0в	СЦ37	СЦ26.3—2.0
СЦ12в—1	СЦ20.3—1.1в	СЦ37—1	СЦ26.3—2.1
СЦ12в	СЦ20.3—1.0в		

gost.e-ecolog.ru