

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 29 - 1

РАЗНЫЕ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ  
ЭЛЕМЕНТЫ ЭТАЖЕРОК

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ПО КОЛОННАМ  
И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

РАЗРАБОТАНЫ  
Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным  
институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/  
при участии ИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1/11-67  
Государственным Комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
приказ N 160 от 29/VIII-1967 г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Содержание

	листы	стр.
Пояснительная записка .....		2
Элементы вертикальных связей ВС1-1 и ВС1-2 .....	1	3
Элементы вертикальных связей ВС2-1 и ВС2-2 .....	2	4
Элементы вертикальных связей ВС3-1 и ВС3-2 .....	3	5
Элементы вертикальных связей ВС4-1 и ВС4-2 .....	4	6
Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по сериям ТДМЭ22-2 и ТДМЭ24-2 .....	5	7
Соединительные элементы ММ1-ММ18. Спецификация стали на один соединительный элемент .....	6	8
Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по сериям ТДМЭ22-1 и ТДМЭ24-1 .....	7	9
Стальные соединительные элементы ММ11, ММ13, ММ16, ММ17, ММ15, ММ20, по сериям ТДМЭ22-1, ТДМЭ24-1.		
Спецификация стали на один соединительный элемент .....	8	10

Пояснительная записка

Настоящая серия ЦЦЭ29-1 является частью работы, полнотой состав которой приведен в сериях ЦЦЭ20-1 / для сетки колонн 6х6м/, ЦЦЭ20 / для сетки колонн 4,5х6м/ и ЦЦЭ20-3 / для сетки колонн 9х6м/.

Альбом ЦЦЭ29-1 - содержит рабочие чертежи вертикальных связей по колоннам, обеспечивающих продольную устойчивость этажей в период их возведения и эксплуатации, а также чертежи монтажных соединительных элементов.

Монтажные схемы связей приведены в альбомах ЦЦЭ20-1, ЦЦЭ20-2 и ЦЦЭ20-3. Стальные связи запроектированы сдвоенными, из равнобоких углов. Высота связей принята равной соответствующей высоте этажа за вычетом 0,9 м. Расчет и конструирование связей произведены в соответствии с главой СНиП II-V. 3-62, «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Связи изготавливаются из стали ВКСт.Экп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19А, и предельного содержания химических элементов, согласно п. 15 и 16 ГОСТ 380-60\*.

Монтажные соединительные элементы из горячекатаной арматуры периодического профиля класса АII принимаются из стали той же марки, которая назначается в конкретном проекте для рабочей арматуры стальных железобетонных элементов.

Сортовой прокат монтажных соединительных элементов /монтажных марок/ принимается из стали группы марок В ст. 3 для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\*.

Марка стали назначается в конкретном проекте, в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в сериях ЦЦЭ20-1, ЦЦЭ20-2 и ЦЦЭ20-3 (принят в раздел III пояснительных записок).

Изготовление конструкций должно производиться в соответствии с главой СНиП II-V. 3-62, «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

Указания по применению

Связи запроектированы для этажей, эксплуатируемых в нормальных условиях. Для этажей, в которых не могут быть допущены открытые стальные конструкции, стальные связи должны быть защищены от огня штукатуркой по сетке в соответствии с требованиями СНиП II-V. 2-62, «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования».

При применении связей по настоящей серии в условиях воздействия на них агрессивной среды в составе проекта необходимо предусматривать антикоррозийную защиту конструкций в соответствии с требованиями «Указаний по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами» /СН 262-67/ и других нормативных документов. Состав и содержание материалов следует разрабатывать в соответствии с «Указаниями в составе и содержании проектных материалов по антикоррозийной защите строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в производствах с агрессивными средами». Дополнение к СН 202-62 и СН 227-62/.

При эксплуатации этажей в условиях температур от минус 40°С до минус 65°С связи должны изготавливаться из стали марки ВМСт.Зсп.

При проектировании, изготовлении и монтаже связей должны соблюдаться требования «Указаний по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур» /СН 36 3-66/.

Монтажные соединительные элементы из горячекатаной арматуры периодического профиля класса АII при применении их при расчетных температурах ниже минус 40°С должны изготавливаться из стали марки 25ГЕС, а сортовой прокат для соединительных элементов должен приниматься из стали ВМСт.Зсп.

Условные обозначения сварных швов

Заводской шов - 

 Временный болт

Монтажный шов - 

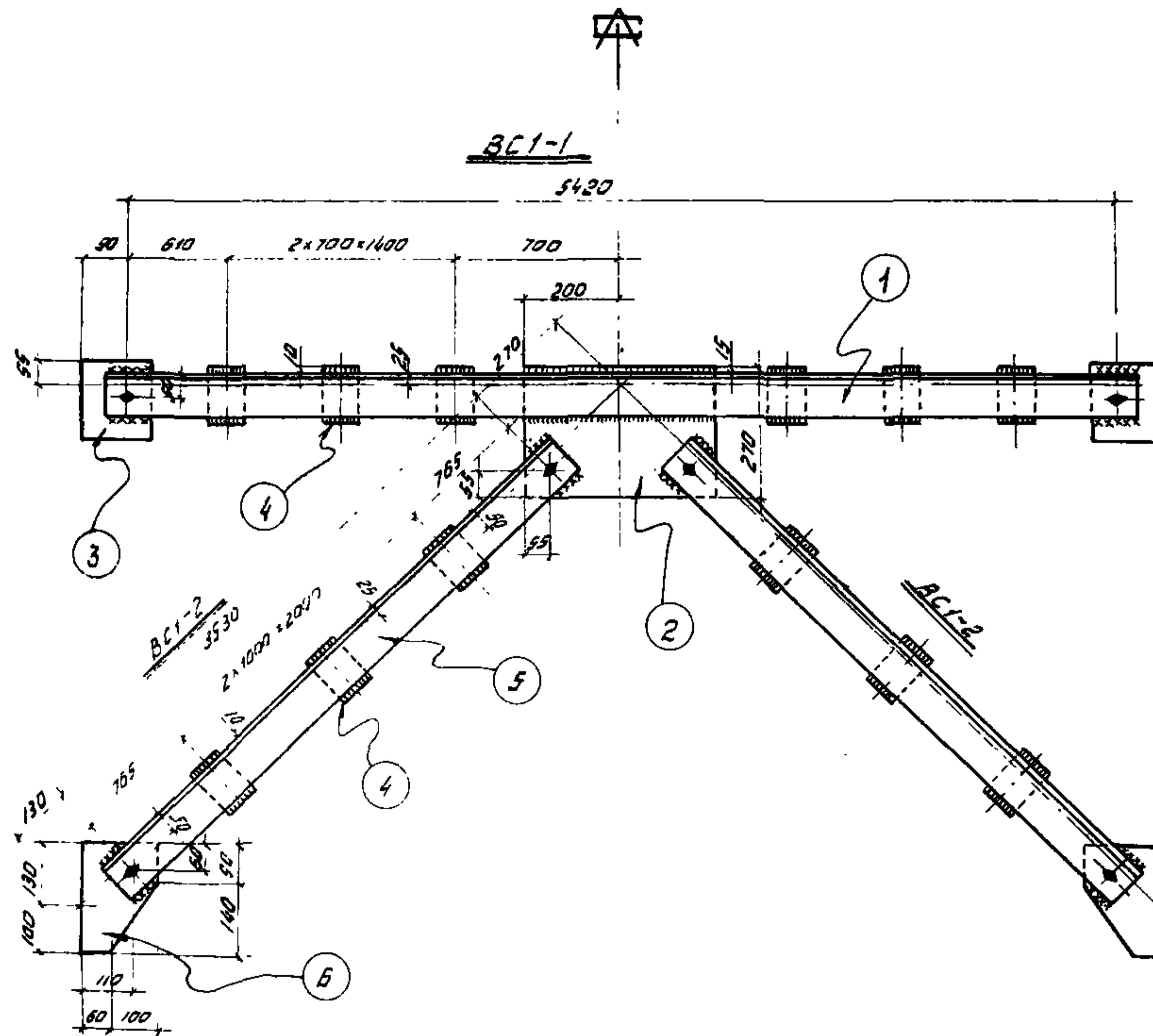
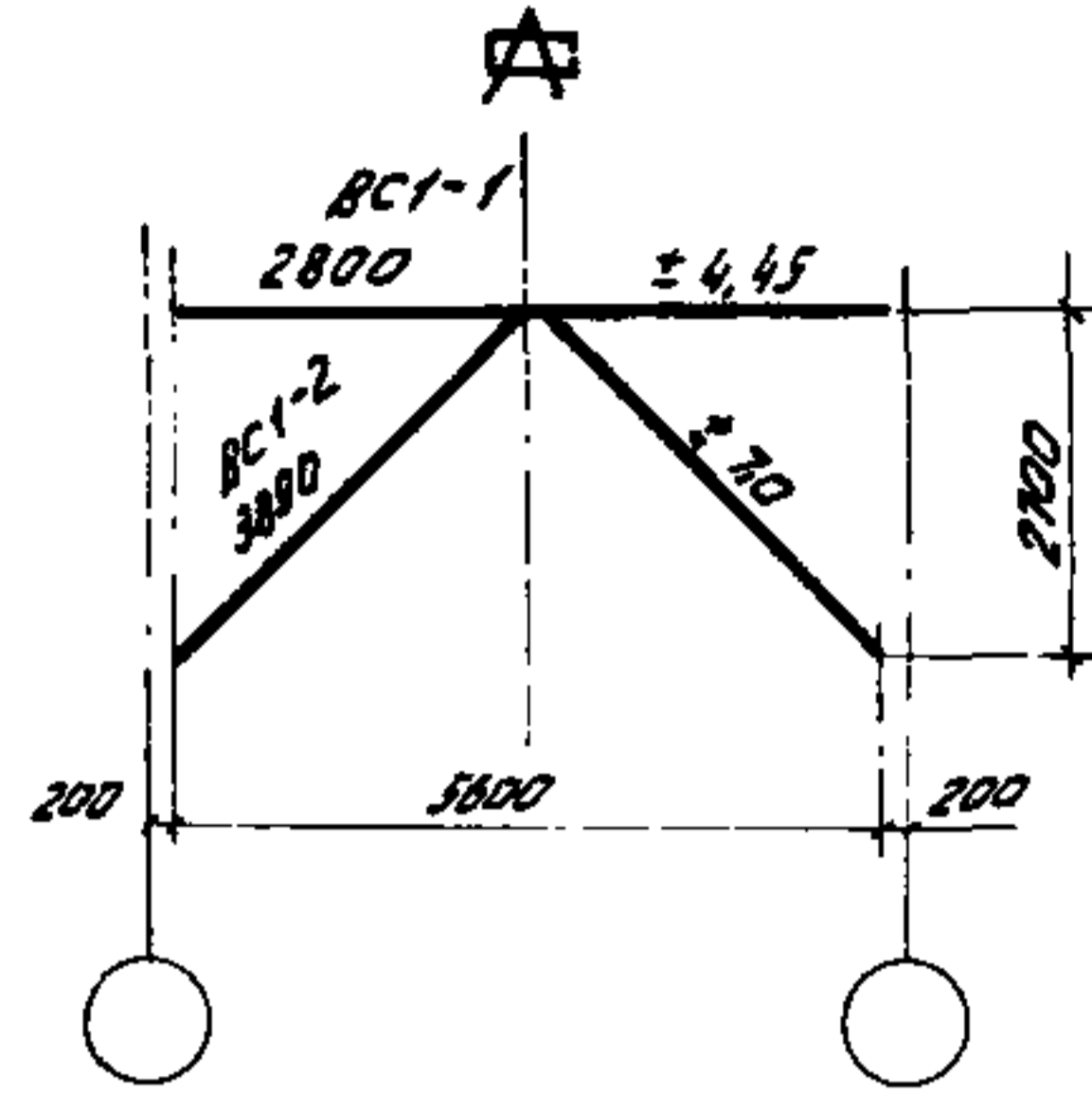
 Круглое отверстие



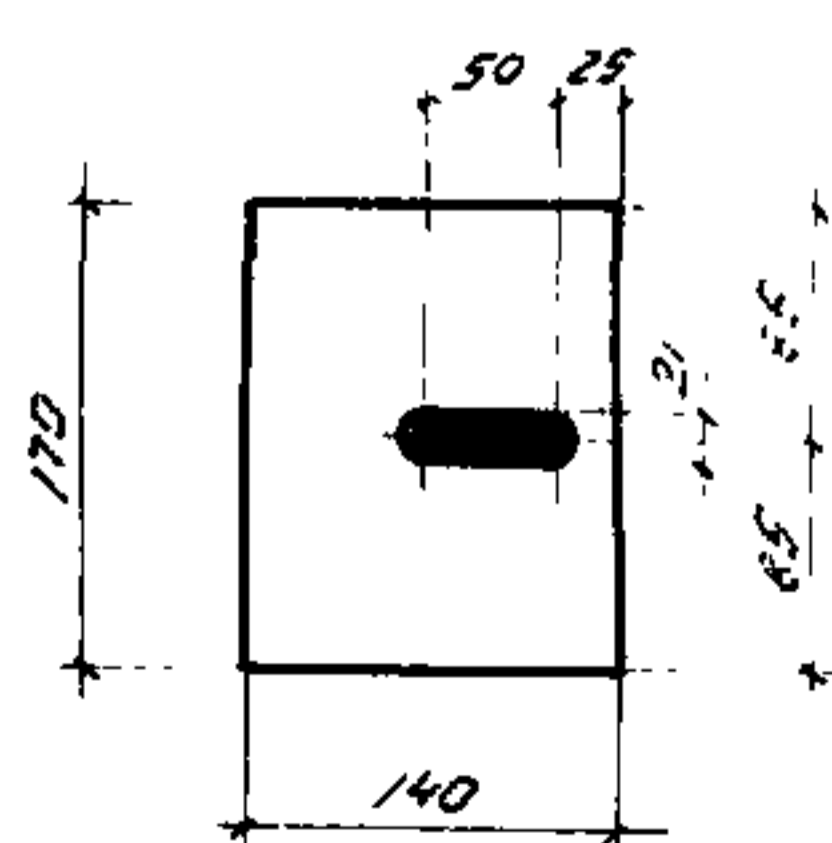
Содержание и пояснительная записка

ЦЦЭ29-1

Геометрическая схема связи с усилениями в стержнях



Деталь 3



Спецификация сталь ВК Ст. 3 кп

Марка	№ дет.	сечение	Длина мм	Кол-ч. шт.		Вес, кг			Примечания
				г	н	дет.	всех	марки	
BC1-1	1	L 90x7	5520	1	1	53	108		124
	2	- 270x8	400	1	-	7	7		
	3	- 140x8	170	2	-	2	4		
	4	- 80x8	110	6	-	1	6		
1% на сварные швы							1		
BC1-2	5	L 90x7	3630	1	1	35	70		79
	6	- 160x8	230	1	-	2	2		
	4	- 80x8	110	3	-	1	6		
	1% на сварные швы							1	

Таблица заводских сварных швов

Марка	Кол. шт.	Тип и толщина шва	Длина, м		Тип электр.	Примечания
			на марку	общая		
BC1-1	1	Δ 6	3,5	3,5	Э42	
BC1-2	2	Δ 6	10	20	Э42	

Примечания:

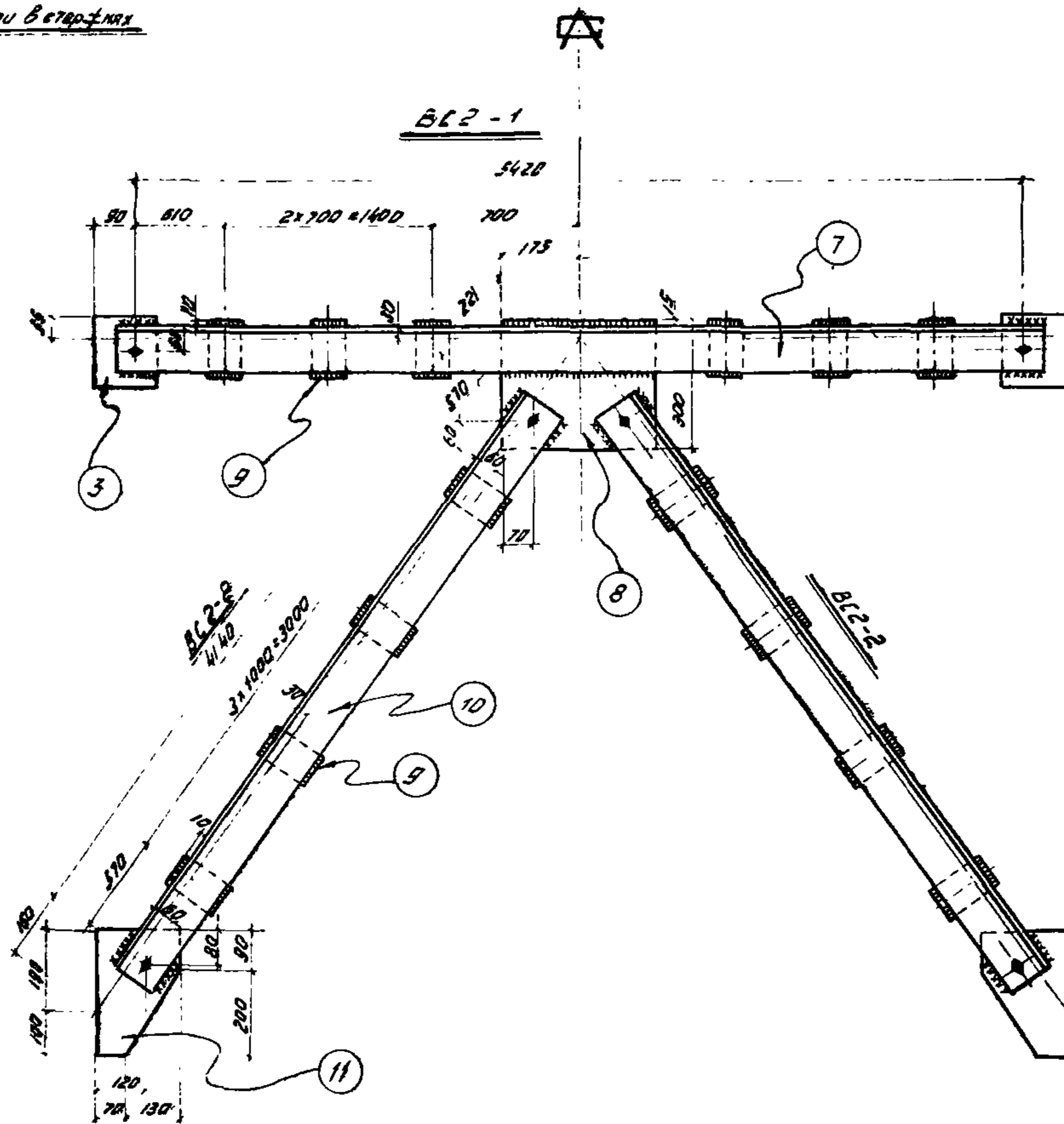
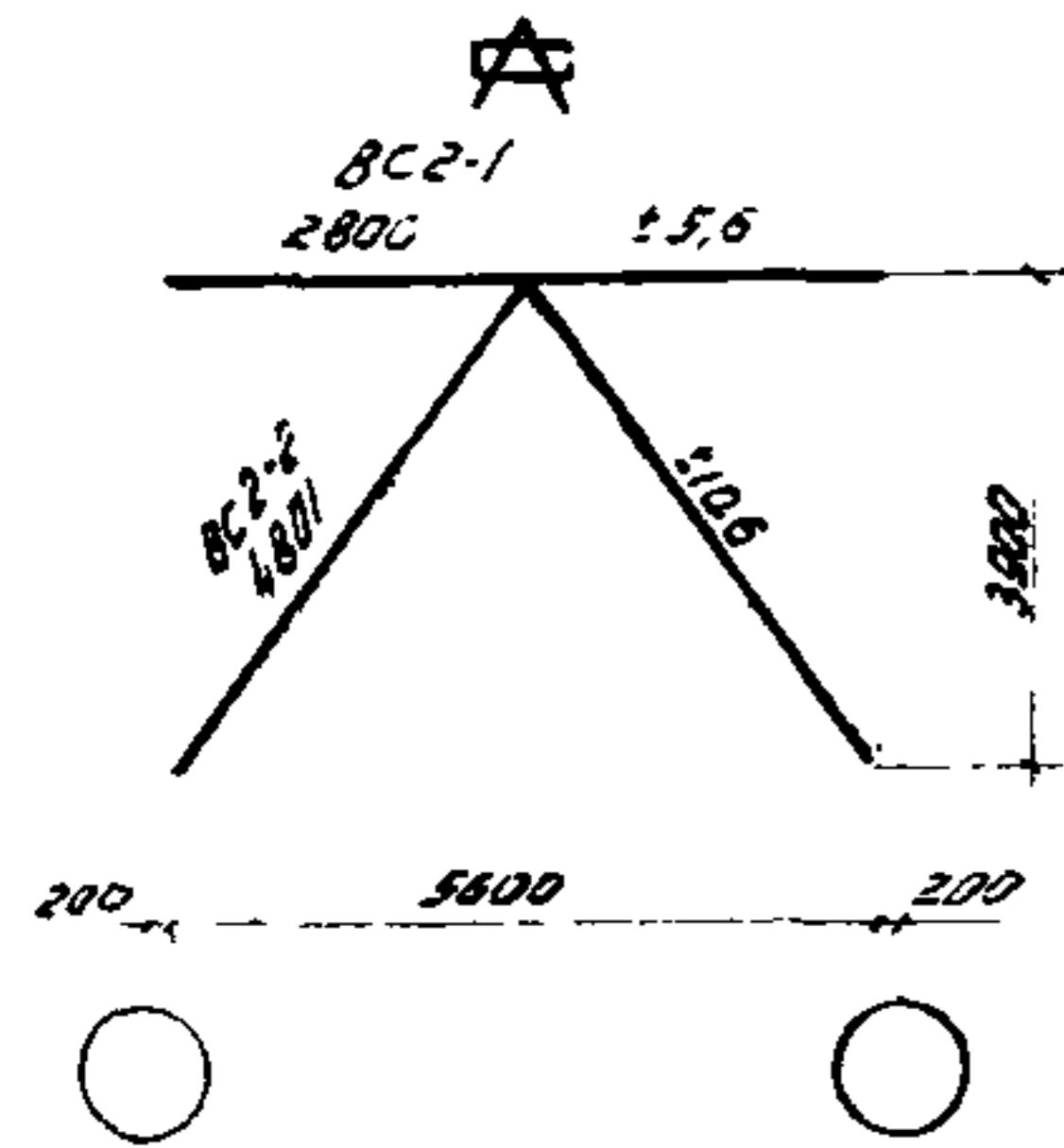
1. Материал конструкций - сталь ВК Ст.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с двукратными гарантиями запаса в холодном состоянии, согласно п. 19а и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.
2. Все швы - h=6.
3. Все отверстия - d=21.
4. Все подрезы - 50.
5. Монтажная схема связи - см. альбомы ИИЭ20-1, ИИЭ20-2 и ИИЭ20-3



Элементы вертикальных связей  
BC1-1 и BC1-2

ИИЭ20-1  
Лист 1

Геометрическая схема связи с усилениями в ветрофне



Спецификация сталь ВК ст. 3кп 4

Марка	№ детали	Сечение	Длина мм	Кол-во шт.		Вес, кг		Примеч.
				Г	Н	дет.	всех	
BC2-1	7	L 110x8	5520	1	1	75	150	169
	8	-300x8	350	1	-	7	7	
	3	-140x8	170	2	-	2	4	
	9	-80x8	130	6	-	1	6	
						1% на сварные швы		2
BC2-2	10	L 110x8	4240	1	1	58	116	125
	11	-200x8	290	1	-	4	4	
	9	-80x8	130	4	-	1	4	
						1% на сварные швы		1

Таблица заводских сварных швов

Марка	кол. шт.	Тип и толщ. на шве	Длина, м		Тип электр.	Примечание
			по марке	общая		
BC2-1	1	Δ 6	3,3	3,3	Э 42	
BC2-2	2	Δ 6	1,3	2,6	Э 42	

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь ВК ст. 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями завода в холодном состоянии, согласно п. 189, и предельного содержания химических элементов, согласно п. п. 15 и 16 ГОСТ 380-60\*.
2. Все швы - h=6.
3. Все отверстия - d=21.
4. Все срезы - 50.
5. Конструкция детали №3 дана на листе 1.
6. Монтажная схема связи - см. альбомы ИУЭГО-1, ИУЭГО-2 и ИУЭГО-3

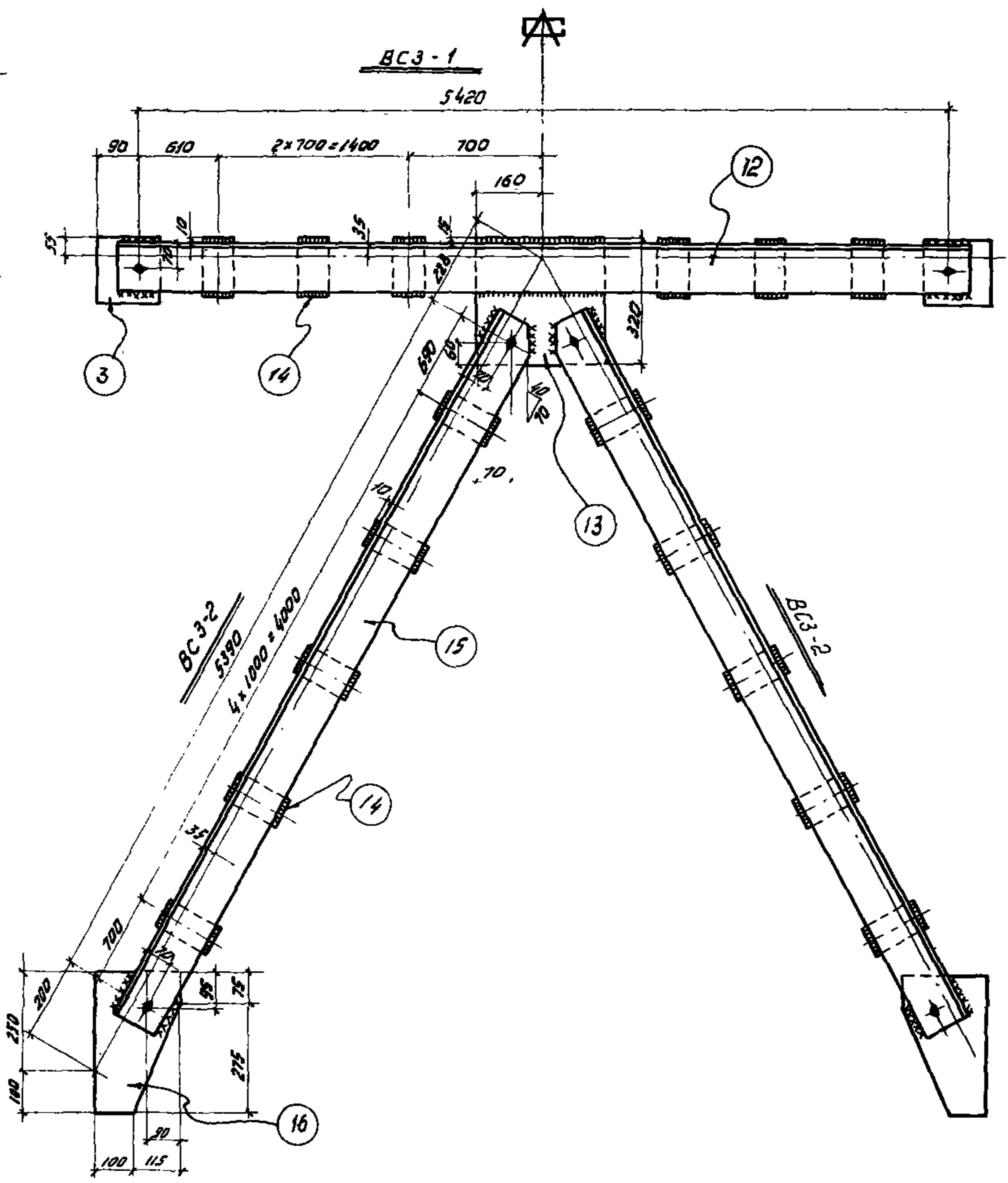
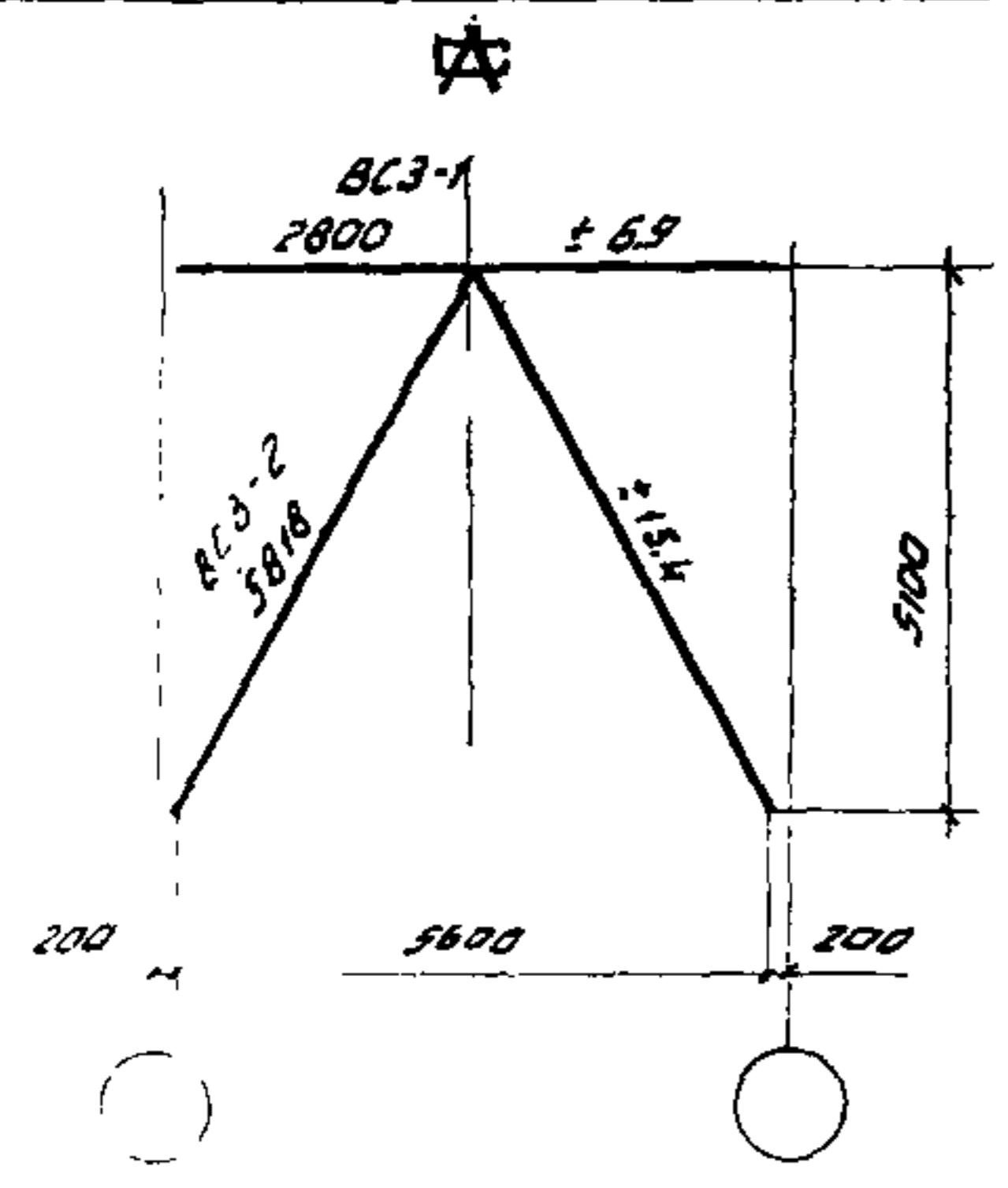
ТА  
1986

Элементы вертикальных связей  
BC2-1 и BC2-2

ИУЭГО-1  
лист 2

Спецификация сталь ВКСтЗкп

Геометрическая схема связи с колоннами в стандартных



Марка	№ дет.	сечение	Длина мм	Кол-во шт		Вес, кг		Примечания
				Т	Н	дет.	всех	
BC3-1	12	L 125 x 8	5520	2	-	86	172	171
	13	- 320 x 8	320	1	-	7	7	
	3	- 140 x 8	170	2	-	2	4	
	14	- 80 x 8	150	6	-	1	6	
1% на сварные швы							2	
BC3-2	15	L 125 x 8	5490	1	1	85	170	178
	16	- 215 x 8	350	1	-	5	5	
	14	- 80 x 8	150	5	-	1	1	
1% на сварные швы							2	

Таблица заводских сварных швов

Марка	кол. шт.	Тип и толщи. на шва	Длина, м		Тип электр.	Примечание
			по марку	общая		
BC3-1	1	Д 6	3,2	3,2	342	
BC3-2	2	Д 6	1,6	3,2	342	

- Примечания:**
1. Материал конструкции - сталь ВКСтЗ кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60\* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19а, и предельного сдвигания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60\*.
  2. Все заводские швы h = 6; монтажные швы - см. ТДМЭ22-1, листы 25-27.
  3. Все отверстия - d = 21.
  4. Все обрезы - 50.
  5. Конструкция детали №3 дана на листе 1.
  6. Монтажная схема связи - см. альбомы ИУЭ20-1, ИУЭ20-2 и ИУЭ20-3.



Элементы вертикальных связей BC3-1 и BC3-2

ИУЭ20-1  
лист 3

Спецификация стали ВК ст.3кп

Марка бет.	№	Сечение	Длина мм	Кол-во шт.		Вес, кг		Примечания
				г	н	дет.	всех	
ВК4-1	12	L 125x8	5520	2	-	86	172	193
	17	- 350x8	400	1	-	9	9	
	3	- 140x8	170	2	-	2	4	
	14	- 80x8	150	6	-	1	6	
1% на сварные швы						2		
ВК4-2	18	L 150x10	6520	1	1	161	322	338
	19	- 250x8	420	1	-	7	7	
	20	- 80x8	180	6	-	1	6	
	1% на сварные швы						3	

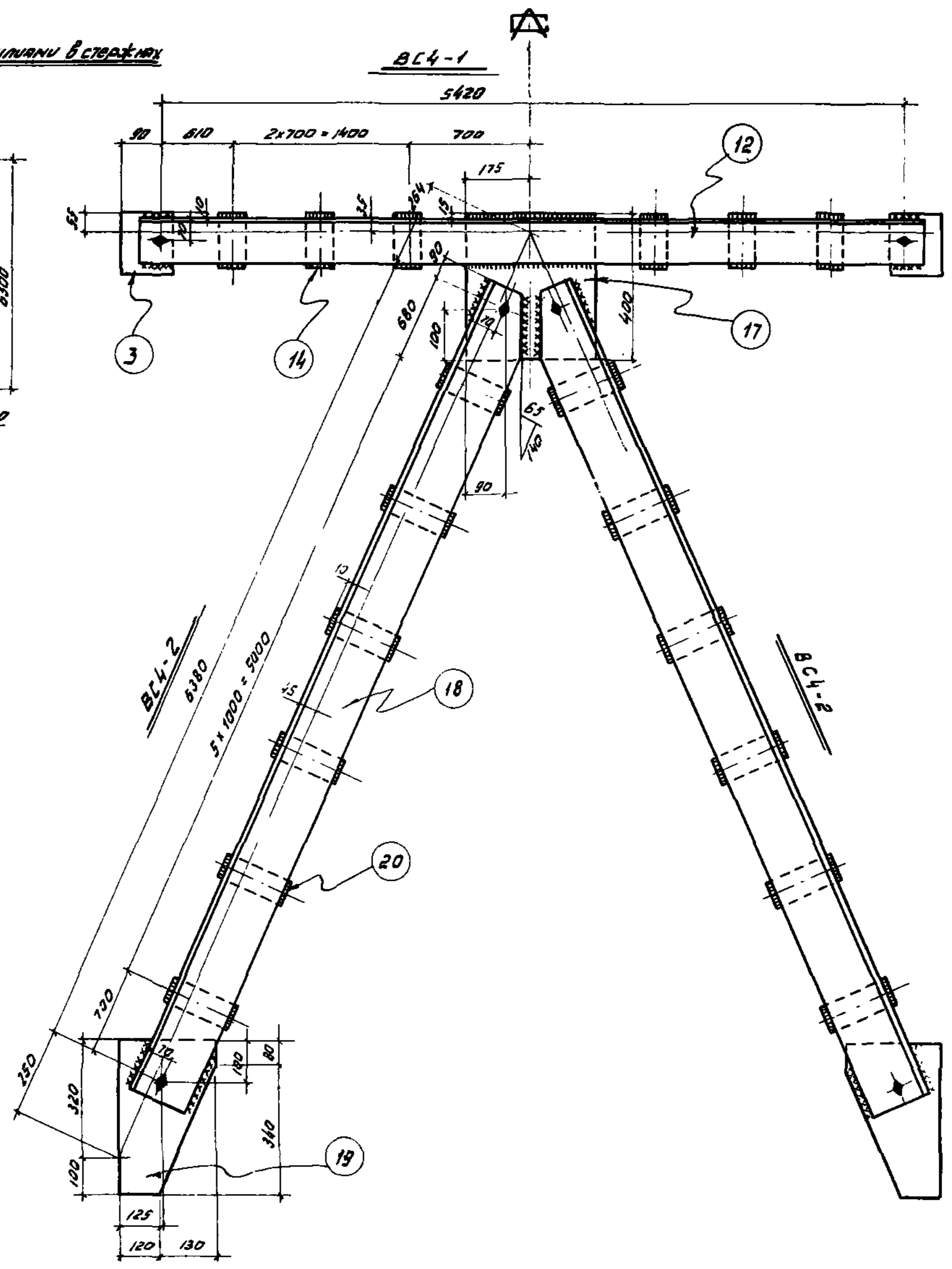
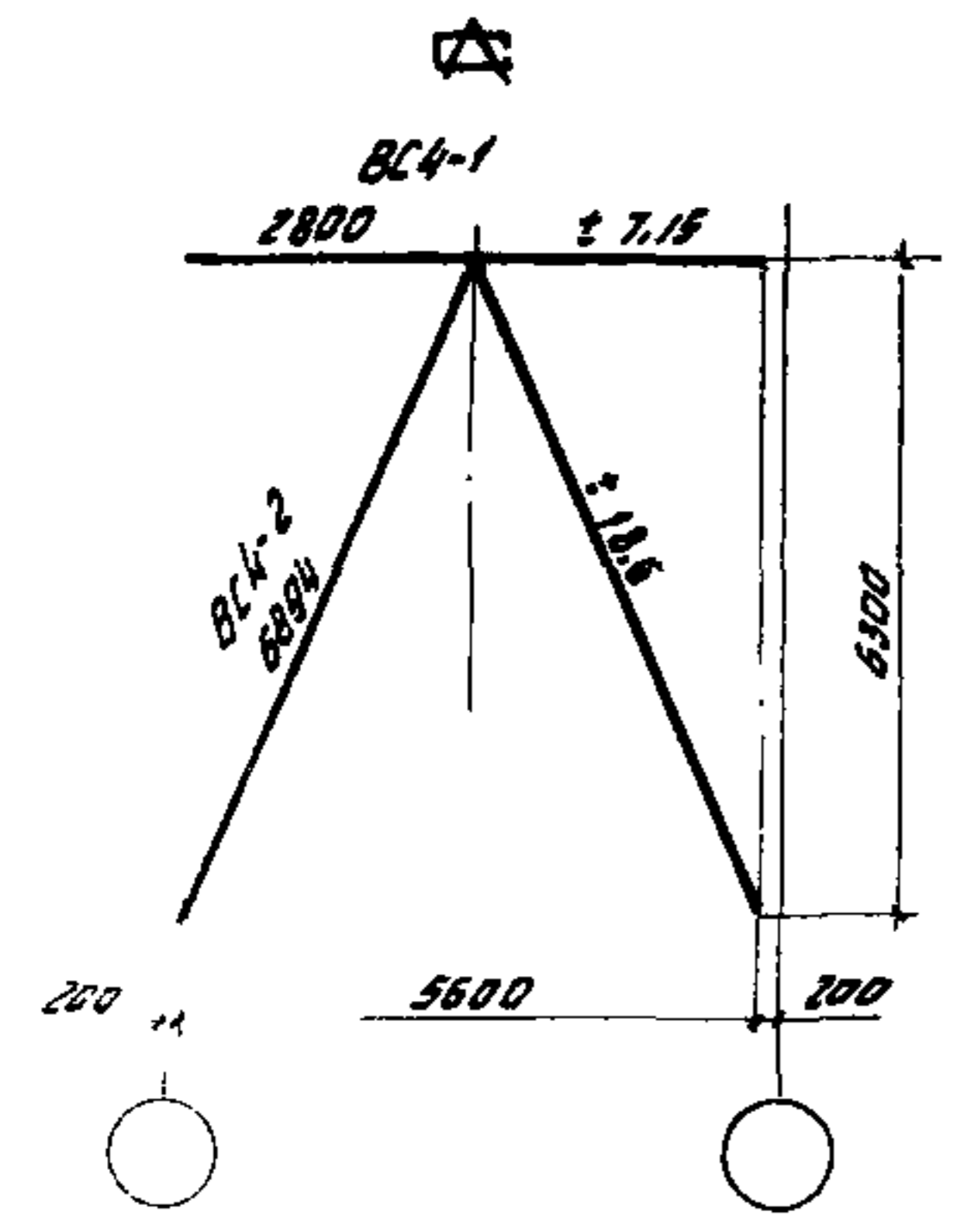
Таблица заводских сварных швов

Марка кол.	толщ. по шву	Длина, м		Тип электр.	Примечание
		по марке	общая		
ВК4-1	1	Δ 6	3,3	3,3	342
ВК4-2	2	Δ 6	1,9	3,8	342

Примечания:

1. Материал конструктивной стали ст.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями завода в холодном состоянии, согласно п. 19 и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.
2. Все швы - n=6; монтажные швы - см. ТДМ522-1, листы 25-27.
3. Все отверстия - d=21.
4. Все срезы - 50, кроме приваренных.
5. Конструктивные детали из дана на листе 1.
6. Монтажная схема связи - см. анодомы УУ320-1, УУ320-2 и УУ320-3

Схематическая связь с нулем в вертикали



Спецификация марок соединительных элементов  
на монтажную деталь по серии ТДМЭ22-2

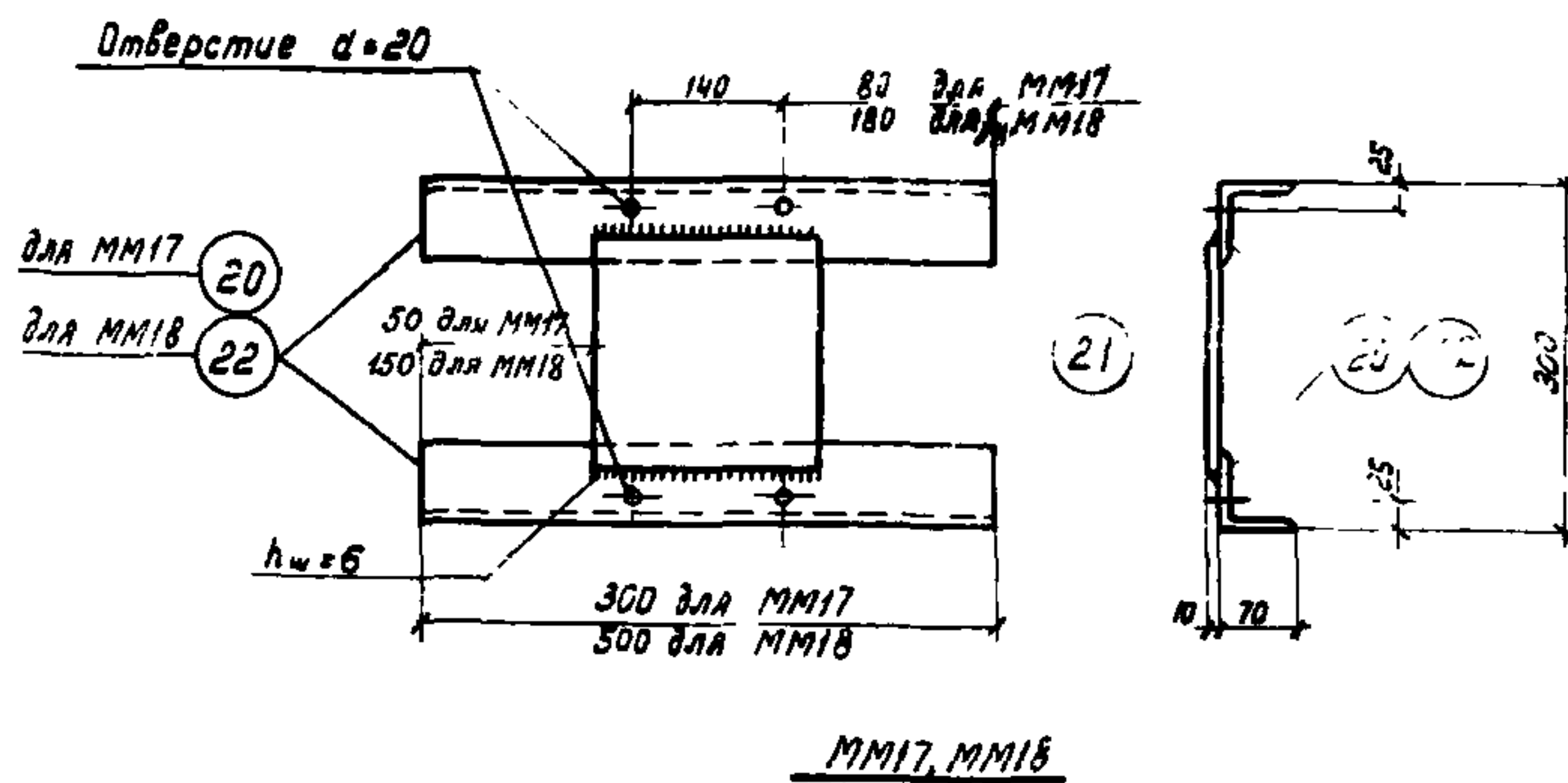
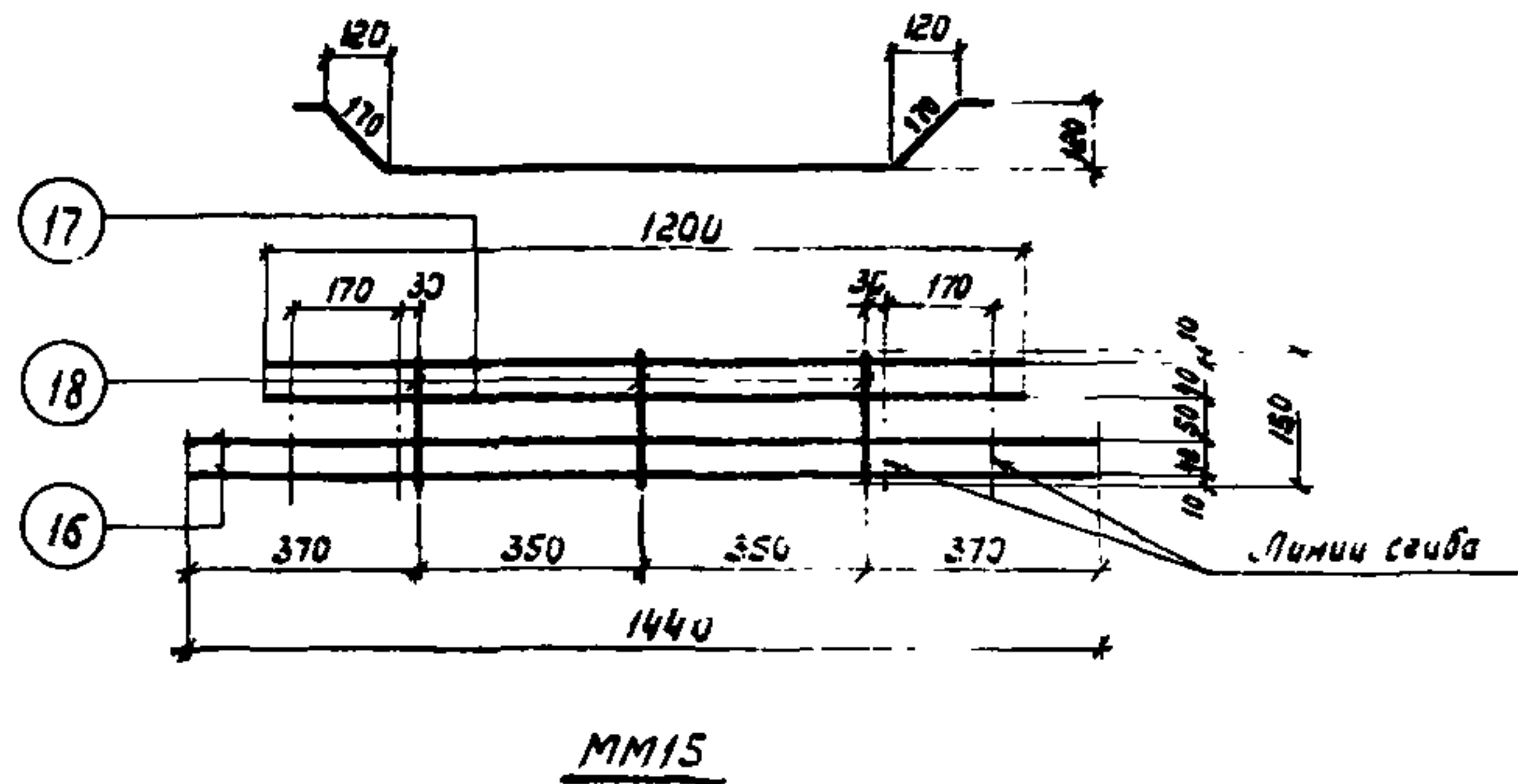
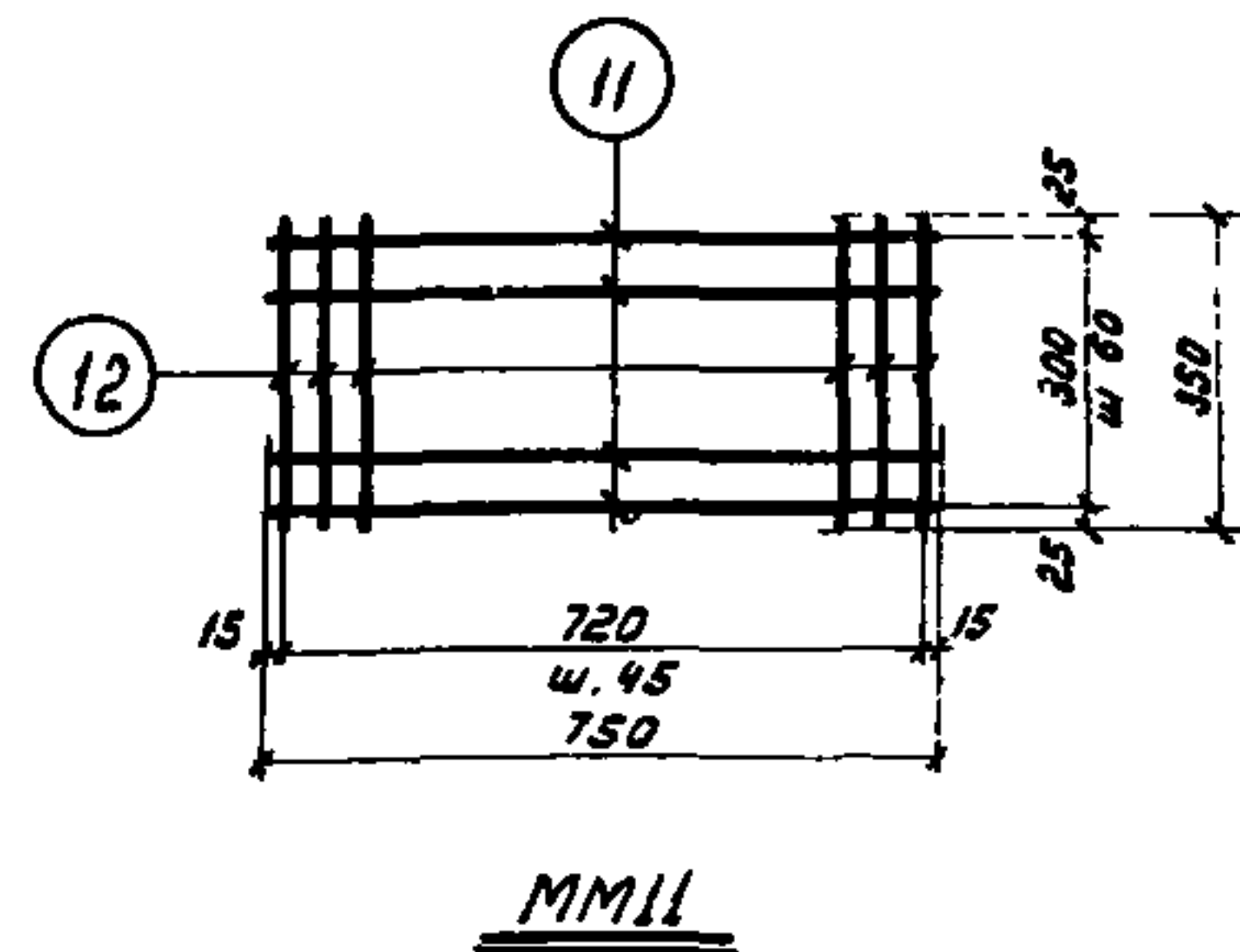
№ детали	Марка соединит. элемента	Коллич. шт.	Расход стали на 1 деталь кг	№ листа
4	ММ1	2	2,0	6
6	ММ1	3	3,0	
7	ММ1	4	4,0	
8	ММ1	2	2,0	
9	ММ1	6	6,0	
10	ММ1	3	3,0	
11	ММ2	2	10,2	
12	ММ3	2	12,4	
13	ММ4	2	13,4	
14	ММ6	2	15,6	
15	ММ5	2	14,8	
16	ММ7	2	18,0	
17	ММ5	5	22,2	
18	ММ7	3	27,0	
19	ММ3	2	12,4	
20	ММ6	2	15,6	
21	ММ3	3	18,6	
22	ММ6	3	23,4	
23	ММ8	8	12,8	
	ММ10	1	1,9	
24	ММ11	2	2,4	
	ММ9	8	16,8	
24	ММ10	1	1,9	
	ММ11	2	2,4	

Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь  
по серии ТДМЭ24-2

№ детали	Марка соединит. элемента	Коллич. шт.	Расход стали на 1 деталь кг	№ листа
1	ММ12	1	0,6	6
	ММ13	1	10,2	
	ММ14	2	2,4	
	ММ15	1	5,1	
2	ММ12	2	0,6	
	ММ16	2	0,8	
3	ММ12	1	0,6	
	ММ13	1	10,2	
	ММ14	2	2,4	
	ММ15	1	5,1	
4	ММ12	2	1,2	
	ММ16	2	0,8	
5	ММ14	2	2,4	
	ММ15	1	5,1	
6	ММ16	2	0,8	
7	ММ14	2	2,4	
	ММ15	1	5,1	
8	ММ16	2	0,8	
9	ММ12	1	0,6	
	ММ13	1	10,2	
	ММ14	2	2,4	
	ММ15	1	5,1	
10	ММ12	2	1,2	
	ММ16	2	0,8	

№ детали	Марка соединит. элемента	Коллич. шт.	Расход стали на 1 деталь кг	№ листа
11	ММ14	2	2,4	6
	ММ15	1	5,1	
12	ММ16	2	0,8	
16	ММ17	1	8,1	
17	ММ18	1	11,5	
18	ММ17	1	8,1	
19	ММ18	1	11,5	
20	ММ17	1	8,1	
21	ММ18	1	11,5	

Спецификация стали на один соединительный элемент



Марка соединит. элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг			Примечание
					Одной позиции	Всех позиций	Элементов	
MM1	1	φ36 А-III	130	1	1,0	1,0	1,0	
MM2	2		640	1	5,1	5,1	5,1	
MM3	3		780	1	6,2	6,2	6,2	
MM4	4		840	1	6,7	6,7	6,7	
MM5	5		920	1	7,4	7,4	7,4	
MM6	6		980	1	7,8	7,8	7,8	
MM7	7		1120	1	9,0	9,0	9,0	
MM8	8	φ28 А-III	340	1	1,6	1,6	1,6	
MM9	9	φ32 А-III	340	1	2,1	2,1	2,1	
MM10	10	-110x20	110	1	1,9	1,9	1,9	ГОСТ 380-60
MM11	11	φ4 В-I	750	6	0,08	0,5	1,2	
	12		350	17	0,04	0,7		
MM12	13	∠90x56x8	70	1	0,6	0,6	0,6	
MM13	14	∠90x56x8	1160	1	10,2	10,2	10,2	ГОСТ 380-60
MM14	15	∠90x56x8	140	1	1,2	1,2	1,2	
MM15	16	φ12 А-III	1440	2	1,3	2,6	5,1	
	17		1200	2	1,1	2,2		
	18		150	3	0,1	0,3		
MM16	19	-40x8	160	1	0,4	0,4	0,4	
MM17	20	∠70x8	300	2	2,5	5,0	8,1	ГОСТ 380-60
	21	-200x10	200	1	3,1	3,1		
MM18	22	∠70x8	500	2	4,2	8,4	11,5	
	21	-200x10	200	1	3,1	3,1		

- Примечания:**
- Соединительные элементы MM11, MM15 изготавливать при помощи контактной точечной сварки.
  - При изготовлении соединительных элементов MM11, MM15, MM17, MM18 руководствоваться требованиями ГОСТ 10922-64, Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний и СНЗ13-65, Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях.
  - Сварные соединения выполнять в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСНЗ-57/МЕМХЛ-МЭД).
  - При изготовлении соединительных элементов MM17, MM18 сварку производить электродами типа Э42.



Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по серии ТДМЭ22-1

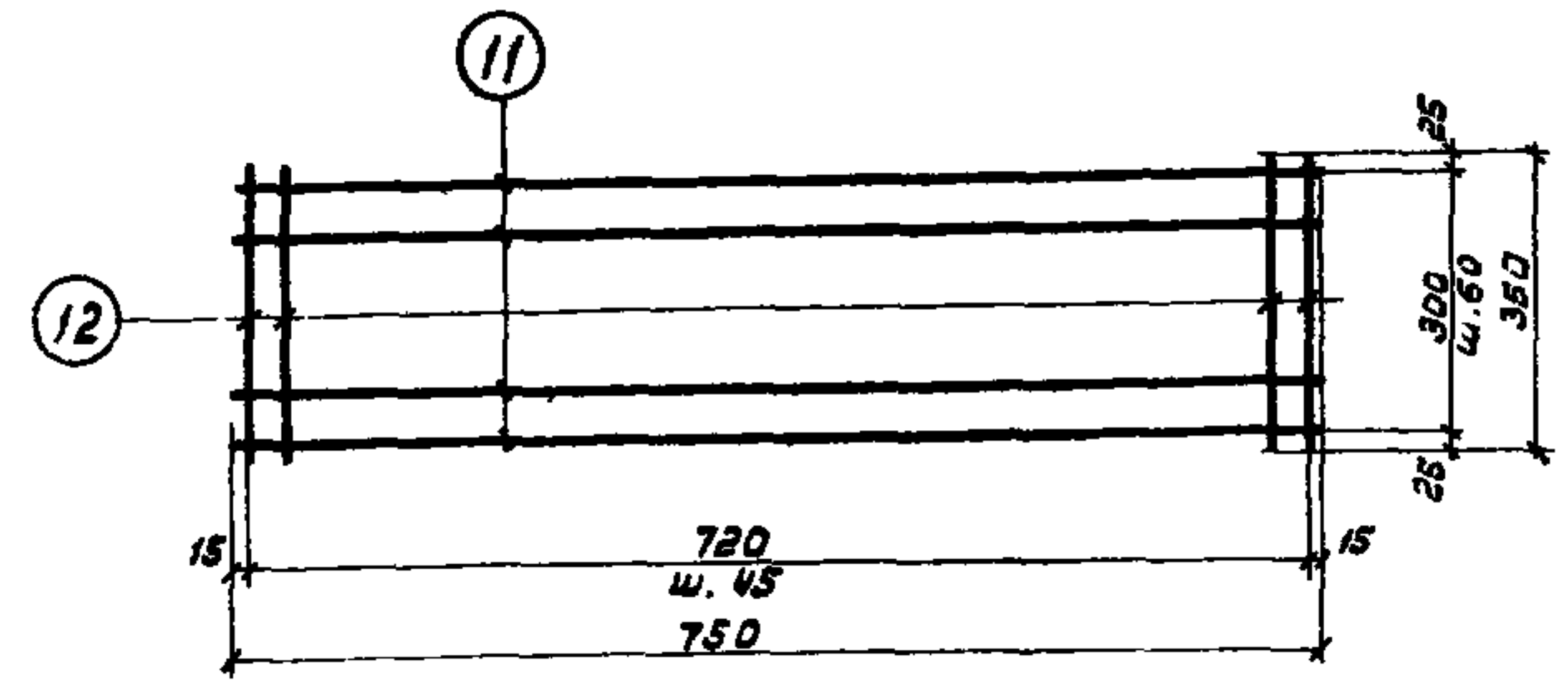
№ детали	Марка соединит. элемента	Количество штук	Расход стали на 1 деталь, кг	№ листа
3	ММ12	1	3,9	8
4	ММ1	3	6,9	
	ММ12	1		
5	ММ12	1	8,7	
	ММ13	4		
6	ММ1	3	11,7	
	ММ12	1		
	ММ13	4		
7	ММ1	3	3,0	
8	ММ1	6	6,0	
9	ММ1	3	12,6	
	ММ13	8		
10	ММ1	6	15,6	
	ММ13	8		
11	ММ2	2	14,1	
	ММ12	1		
12	ММ3	2	16,3	
	ММ12	1		
13	ММ2	2	18,9	
	ММ12	1		
	ММ13	4		
14	ММ3	2	21,1	
	ММ12	1		
	ММ13	4		
15	ММ4	2	17,3	
	ММ12	1		

№ детали	Марка соединит. элемента	Количество штук	Расход стали на 1 деталь, кг	№ листа
16	ММ6	2	19,5	8
	ММ12	1		
17	ММ4	2	22,1	
	ММ12	1		
	ММ13	4		
18	ММ6	2	24,3	
	ММ12	1		
18	ММ13	4	24,3	
	ММ13	4		
19	ММ3	3	18,6	
20	ММ5	3	22,2	
21	ММ3	3	26,2	
	ММ13	8		
22	ММ5	3	31,8	
	ММ13	8		
23	ММ6	3	23,4	
24	ММ7	3	27,0	
25	ММ6	3	33,0	
	ММ13	8		
26	ММ7	3	36,6	
	ММ15	8		
27	ММ8	8	16,5	
	ММ10	1		
	ММ11	2		
28	ММ9	8	30,5	
	ММ10	1		
	ММ11	2		

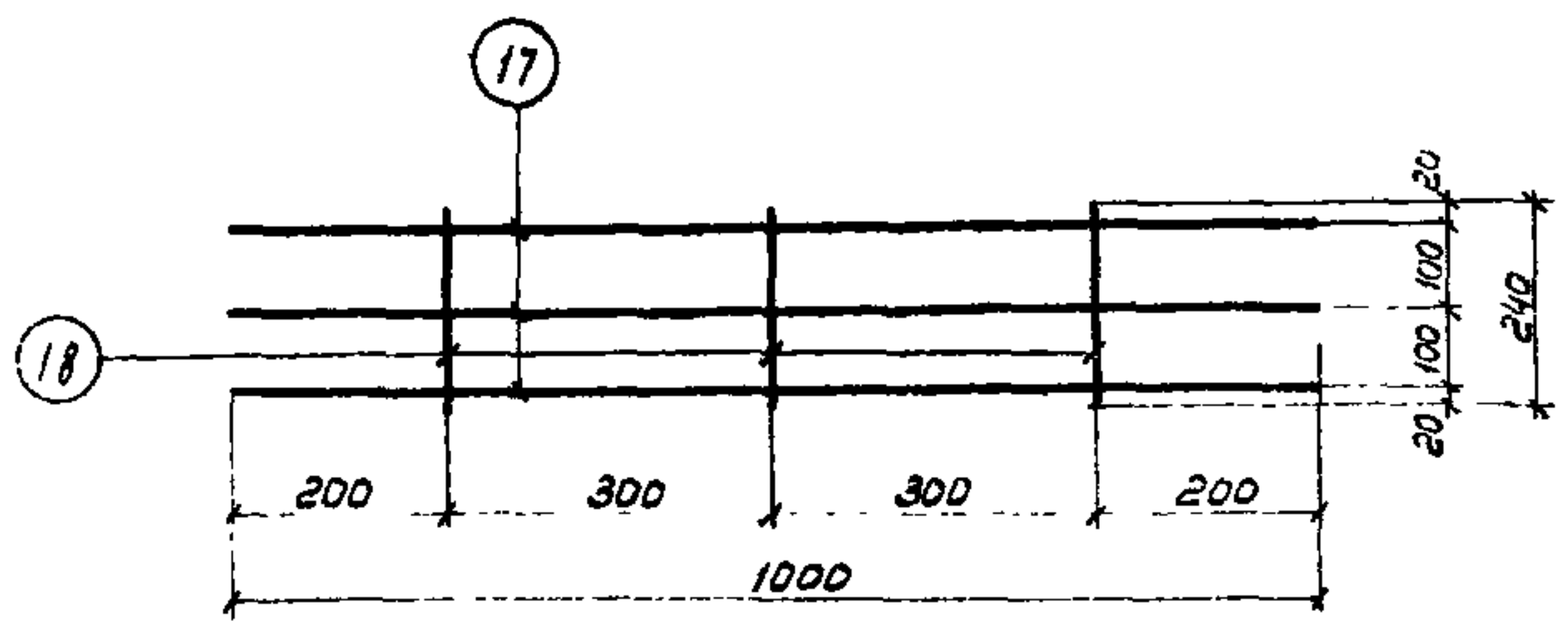
Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по серии ТДМЭ24-1

№ детали	Марка соединит. элемента	Количество штук	Расход стали на 1 деталь, кг	№ листа
1	ММ14	2	4,2	8
	ММ15	2		
2	ММ14	1	10,6	
	ММ16	1		
	ММ17	1		
	ММ18	1		
	ММ19	1		
2	ММ20	2	10,6	
	ММ20	2		
3	ММ14	2	4,2	
	ММ15	2		
4	ММ14	1	5,1	
	ММ16	1		
	ММ19	2		
5	ММ16	1	3,3	
	ММ19	1		
6	ММ14	2	4,2	
	ММ15	2		
7	ММ14	1	9,8	
	ММ16	1		
	ММ17	1		
	ММ19	1		
	ММ20	2		
7	ММ21	1	9,8	
	ММ21	1		
8	ММ15	2	3,0	
9	ММ16	1	10,0	
	ММ17	1		
	ММ18	1		
	ММ19	1		
9	ММ20	2	10,0	
	ММ20	2		
10	ММ15	2	3,0	
11	ММ16	1	4,5	
	ММ19	2		
12	ММ15	2	3,0	
13	ММ16	1	9,2	
	ММ17	1		
	ММ19	1		
	ММ20	2		
	ММ21	1		

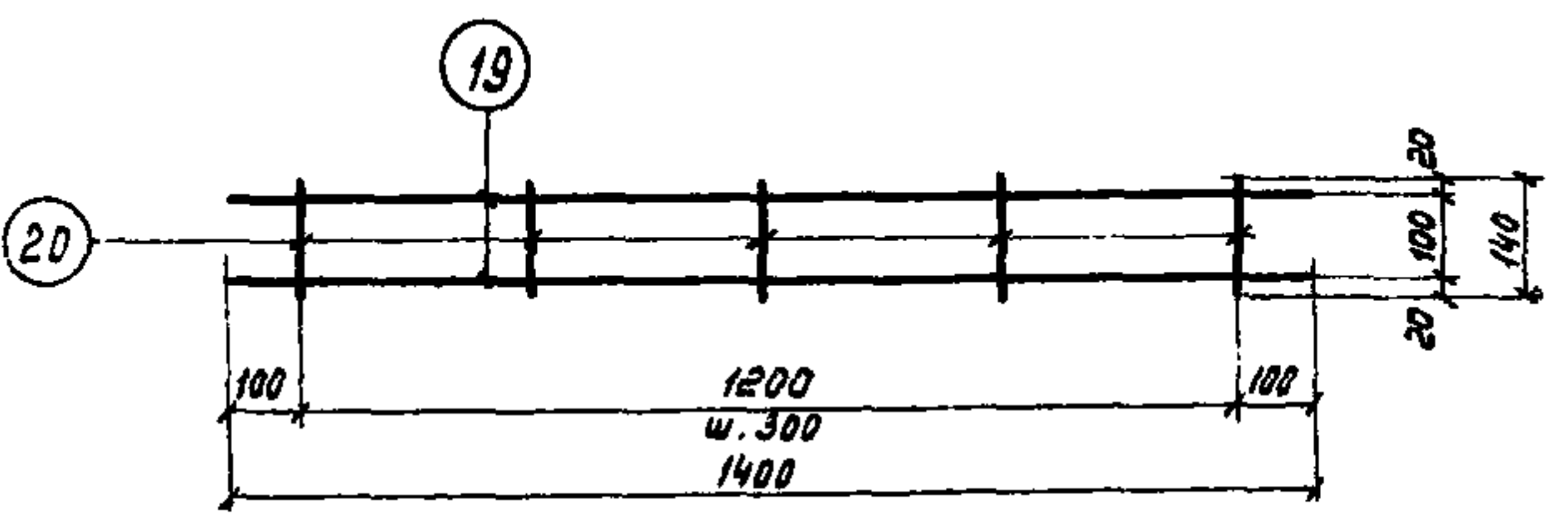
**Спецификация стали на один соединительный элемент**



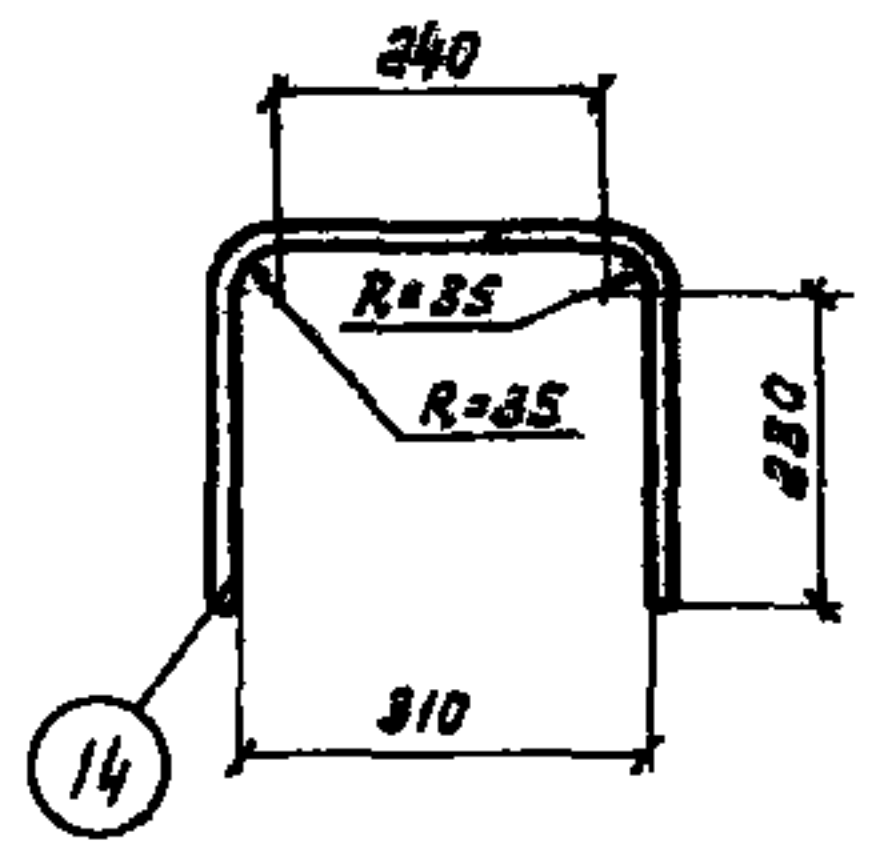
**MM11**



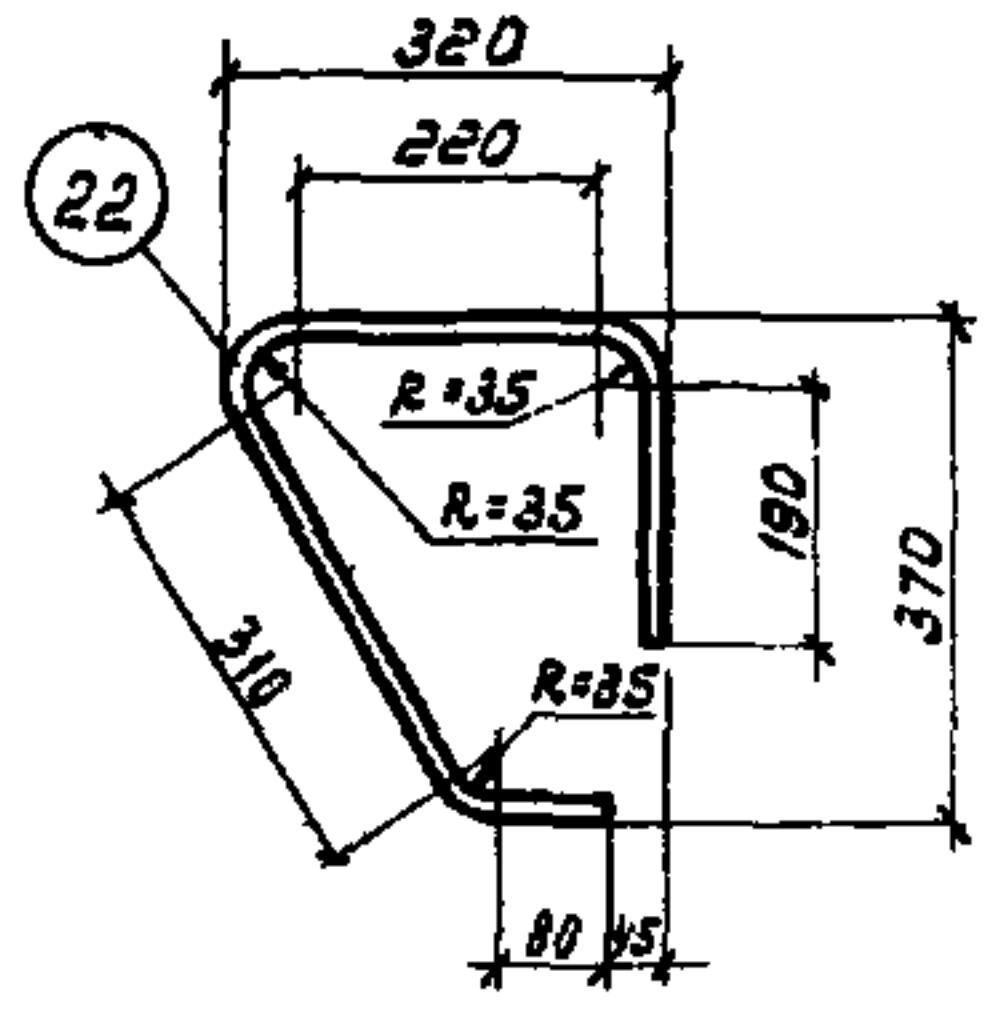
**MM16**



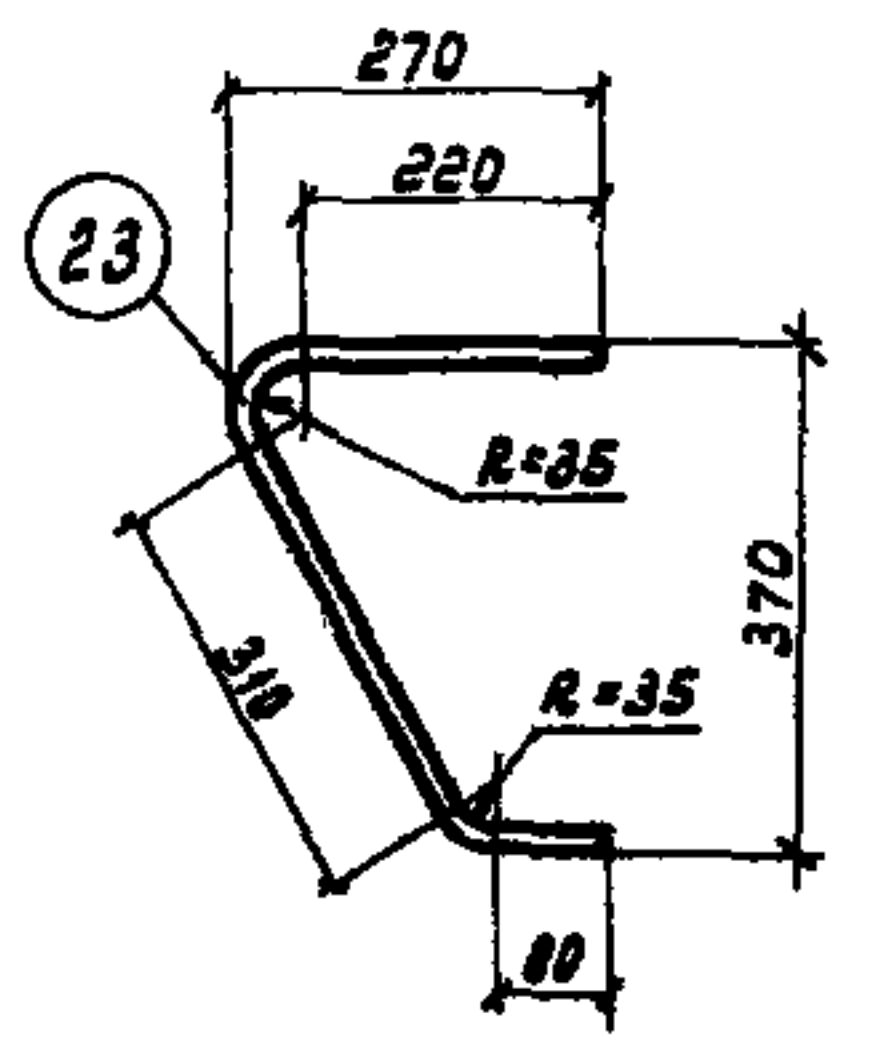
**MM17**



**MM13**



**MM19**



**MM20**

Марка соединительного элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг			Примечание	
					одной позиции	всех позиций	элементов		
ММ1	1		130	1	1,0	1,0	1,0		
ММ2	2		640	1	5,1	5,1	5,1		
ММ3	3		780	1	6,2	6,2	6,2		
ММ4	4	φ36А-ш	840	1	6,7	6,7	6,7		
ММ5	5		920	1	7,4	7,4	7,4		
ММ6	6		980	1	7,8	7,8	7,8		
ММ7	7		1120	1	9,0	9,0	9,0		
ММ8	8		φ28А-ш	340	1	1,6	1,6	1,6	
ММ9	9		φ32А-ш	340	1	2,1	2,1	2,1	
ММ10	10		~110×20	110	1	1,9	1,9	1,9	ГОСТ 380-60
ММ11	11	φ48-Г	750	6	0,08	0,5	1,2		
	12		350	17	0,04	0,7			
ММ12	13	∠110×70×8	360	1	3,9	3,9	3,9	ГОСТ 380-60	
ММ13	14	φ16А-ш	750	1	1,2	1,2	1,2		
ММ14	15	∠90×56×8	70	1	0,6	0,6	0,6	ГОСТ 380-64	
ММ15	16	~40×8	620	1	1,5	1,5	1,5		
ММ16	17	φ10А-Г	1000	3	0,6	1,8	2,1		
	18	φ8А-Г	240	3	0,1	0,3			
ММ17	19	φ10А-ш	1400	2	0,9	1,8	2,1		
	20	φ8А-ш	140	5	0,06	0,3			
ММ18	21	∠90×56×8	360	1	2,4	2,4	2,4	ГОСТ 380-60	
ММ19	22	φ14А-Г	1000	1	1,2	1,2	1,2		
ММ20	23	φ14А-Г	730	1	1,1	1,1	1,1		
ММ21	24	∠90×56×8	240	1	1,6	1,6	1,6	ГОСТ 380-60	

**Примечание.**

Соединительные элементы ММ11, ММ16, ММ17 изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.