

СЕРИЯ
1.463-13с

ТИПОВЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФЕРМЫ
В ПОКРЫТИЯХ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ
7 и 8 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 3

15591
ЦЕНА 1-80

Содержание:

	Лист	Стр.
Пояснительная записка	1	2
Расчетные схемы и сортамент связей (на 2 ^х листах)	2	3,4
Связи С 127, С 129	3	5
Связи С 128, С 131	4	6
Связь С 130	5	7
Связь С 132	6	8
Связь С 133	7	9
Связь С 134	8	10
Связь С 135	9	11
Связь С 136	10	12
Связь С 137	11	13
Связь С 138	12	14
Связь С 139	13	15
Связи С 140, С 143.	14	16
Связь С 141	15	17
Связь С 142	16	18
Связь С 144	17	19
Распорки С 145, С 146, С 148, С 149, С 151, С 152	18	20
Распорки С 147, С 150, С 160 ÷ С 163.	19	21
Связь С 153	20	22
Связь С 154	21	23
Связь С 155	22	24
Связь С 156	23	25
Связь С 157	24	26
Связь С 158	25	27
Связь С 159	26	28

Пояснительная записка:

- Выпуск 3, Серии 1.463-13с содержит рабочие чертежи стальных связей, устанавливаемых в покрытиях одноэтажных производственных зданий с расчетной сейсмичностью 7, в баллов при применении типовых железобетонных ферм по сериям ПК-01-129/68 (выпуски I-I, II и III) и 1.463-3 (выпуски I-VII).
- Схемы расположения связей и узлы примыкания их к железобетонным конструкциям приведены в выпусках 1 и 2 настоящей серии.
- Расчет связей произведен в соответствии с требованиями глав СНиП II-V.3-72. «Стальные конструкции. Нормы проектирования» и СНиП II-A.12-69.* «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования», а также «Руководства по проектированию производственных зданий с каркасом из железобетонных конструкций для сейсмических районов (Стройиздат 1972г).
- Материал конструкций, при расчетных температурах наружного воздуха $t \geq -40^\circ$ - сталь марки ВСтЗ КП2 по ГОСТ 380-71*; при расчетных температурах наружного воздуха $-40^\circ > t \geq -65^\circ$ сталь марки ВСтЗ КП5 по ГОСТ 380-71*.
- Все заводские и монтажные соединения сварные.
Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
- Изготовление и монтаж связей выполнять с соблюдением требований

Установку связей необходимо выполнять до укладки плит покрытия монтируемого здания.

7. В связях по средним рядам колонн С128, С131, С132, С134, С137, С138 болты, стягивающие концы угалков верхнего пояса на период перевозки и монтажа, после установки связи в проектное положение, убрать.

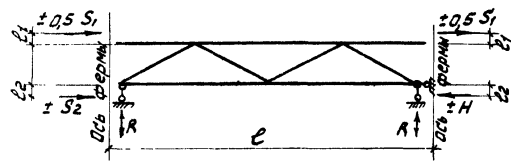
8. Окраску стальных конструкций производить в соответствии с указаниями СНиП III-23-76 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

9. В проекте нормальные силы «N» приняты в тс, моменты «M» и «Mu» - в тсм (Mu - момент, действующий из плоскости связи).

Условные обозначения:

	Отверстие круглое.
	Отверстие овальное.
	Болт временный нормальной точности.
	Сварной шов заводской.
	Сварной шов монтажный.
	Линия (ось) симметрии.

Расчетная схема вертикальной связи пролетами 5500 и 6000



Расчетная схема вертикальной связи пролетами 11500 и 12000

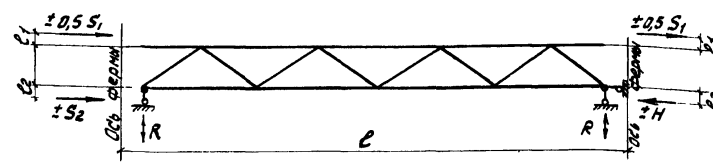


Таблица вертикальных связей между опорными участками стропильных ферм пролетами 18 и 24 м в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов

Ряд колонн	Шаг ферм м	Вертикальные связи																	
		В крайних шагах ферм блока здания								В средних шагах ферм сейсмического блока здания									
		Марка связи	ℓ мм	S1 тс	S2 тс	H тс	R тс	ℓ1 мм	ℓ2 мм	Расход стали на 1шт. кг	Марка связи	ℓ мм	S1 тс	S2 тс	H тс	R тс	ℓ1 мм	ℓ2 мм	Расход стали на 1шт. кг
Крайний	6	C127	5500	15	-	15	2,7	53	37	364	C129	6000	15	-	15	2,4	53	37	393
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	C130	6000	15	15	30	2,4	53	47	468
	12	C133	11500	19	-	19	1,9	73	18	803	C135	12000	19	-	19	1,8	73	18	834
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	C136	12000	19	19	38	1,8	73	18	929
Средний	6	C128	5500	14	-	14	2,5	53	37	375	C131	6000	14	-	14	2,3	53	37	404
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	C132	6000	14	28	42	2,3	53	49	486
	12	C134	11500	19	-	19	1,9	73	37	1108	C137	12000	19	-	19	1,9	73	37	1150
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	C138	12000	19	38	57	2,0	73	64	1470

Расчетная схема распорки

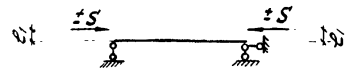
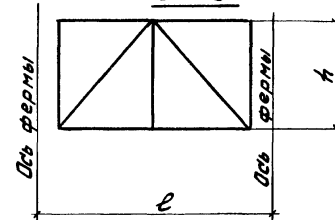


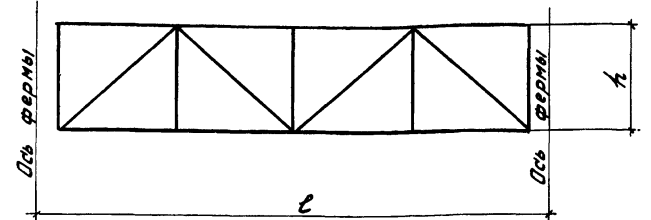
Таблица распорок к опорным стойкам подстропильных ферм серии ПК-01-10/68 в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов

Схема расположения распорки	S тс	Марка распорки	ℓ1 мм	Расход стали на 1шт. кг
	10	C151	31	63
	10	C152	31	63

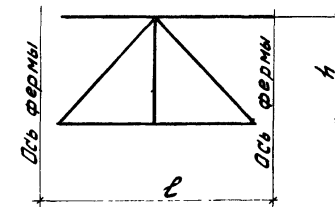
Конструктивная схема С139



Конструктивная схема С141



Конструктивная схема С140, С143



Конструктивная схема С142, С144

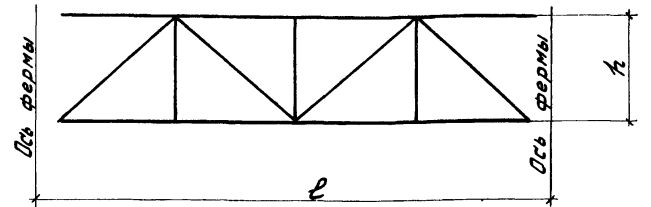


Таблица вертикальных связей между стропильными фермами в середине их пролета в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

Серия	Пролет м	Шаг м	Вертикальные связи				Расход стали на 1шт. кг
			Марка связи	ℓ мм	h мм	ℓ1 мм	
ПК-01-129/68	18	6	C139	5500	2420	437	
		12	C141	11500	2420	1317	
	24	6	C140	5500	2670	424	
		12	C142	11500	2670	1267	
1463-3	18	6	C143	5500	2420	413	
		12	C144	11500	2420	1243	
	24	6	C140	5500	2670	424	
		12	C142	11500	2670	1267	

- На расчетных схемах связей принято:
 - S1 и S2 - расчетные горизонтальные сейсмические нагрузки на одну связь.
 - H1, H2, H3, R, R1, R2 - опорные реакции связей.
- Глубина сжатых элементов вертикальных связей и распорок принята до 150.

ТК
1977

Расчетные схемы и сортамент связей.
(на 2-х листах.)

СЕРИЯ
1463-13с
выпуск
3 КМД-2

Расчетные схемы вертикальных связей

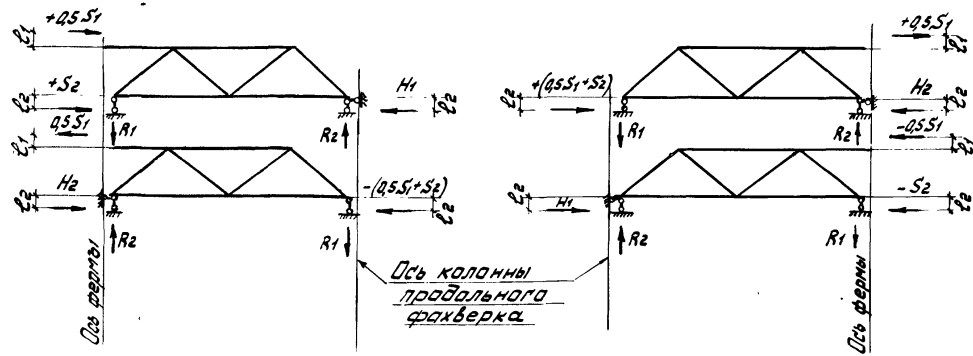


Таблица вертикальных связей между опорными участками стропильных ферм при наличии фахверковых колонн серии КЭ-01-55 в зданиях с расчетной сейсмичностью в баллов

Высота здания м	Схемы расположения связей	Марка связи	S1 тс	S2 тс	H1 тс	H2 тс	R1 тс	R2 тс	E1 мм	E2 мм	Расход стали на 1 шт кг
4,8 6,0		C153	19	-	9,5	19	1,2	1,6	73	37	353
	В крайнем шаге ферм	C154	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	379
10,8 12,6		C154	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	379
	В среднем шаге ферм	C155	19	-	9,5	19	1,2	1,6	73	37	365
7,2 8,4		C155	19	-	9,5	19	1,2	1,6	73	37	365
	В крайнем шаге ферм	C156	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	391
9,6		C156	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	391
	В среднем шаге ферм	C157	19	19	28,5	38	1	1,6	73	49	473
14,4		C158	19	-	9,5	19	1,2	1,6	73	37	360
	В крайнем шаге ферм	C159	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	386
		C159	19	-	9,5	19	1,1	1,5	73	37	386
	В среднем шаге ферм										

Расчетная схема распорки

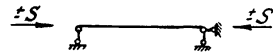


Таблица распорок по верху крайних и средних продольных рядов колонн в зданиях с расчетной сейсмичностью в баллов

Шаг колонн м	Марка распорки	S тс	Расход стали на 1 шт кг
6	C145	19	154
	C146	30	200
12	C147	19	350

Таблица распорок между нижними поясами стропильных ферм в середине их пролета в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

Шаг м	Пролет м	Стропильные фермы	
		Марка связи	Расход стали на 1 шт кг
6	18	C148	154
	24	C149	153
12	18	C150	353
	24	C150	353

Расчетная схема распорки

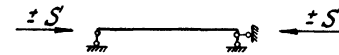


Таблица распорок по верху крайних продольных рядов колонн при наличии фахверковых колонн серии КЭ-01-55 в зданиях с расчетной сейсмичностью в баллов

Высота здания м	Схемы расположения распорки	Марка распорки	S тс	Расход стали на 1 шт кг	
4,8 6,0		при B=400	C160	19	158
		при B=500	C161		
10,8 12,6		при B=400	C160	19	157
		при B=500	C161		
7,2 8,4		C162	19	157	
		В среднем шаге ферм			
9,6		C162	19	157	
		В среднем шаге ферм			
14,4		C163	19	160	
		В среднем шаге ферм			

1. В случае проектирования промышленных зданий с колоннами по серии 1.423-5, распорки по колоннам принимать согласно вышеуказанной серии.

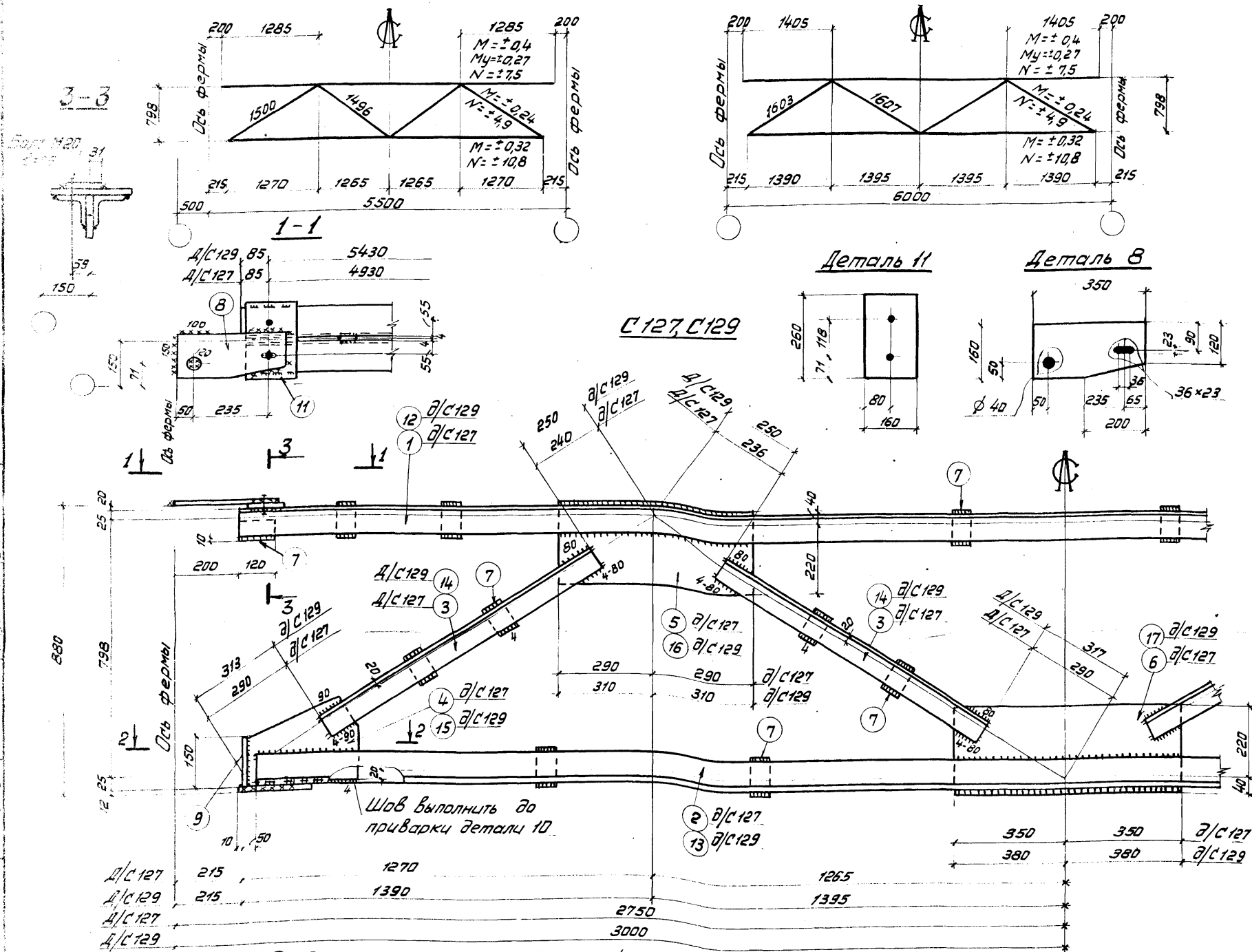
ТК
1977

Расчетные схемы и сортамент связей.

СЕРИЯ
1463-13с
3 КМД-2

Геометрическая схема связи С127 с усилениями в стержнях

Геометрическая схема связи С129 с усилениями в стержнях



Спецификация

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				Т	Н	дет	всех марку	
С127	1	L 90x8	5100	2	-	55,6	111	364 См. деталь
	2	L 90x8	4970	2	-	54,2	108	
	3	L 75x6	970	8	-	6,7	54	
	4	-250x8	350	2	-	5,5	11	
	5	-260x8	580	2	-	9,5	19	
	6	-260x8	700	1	-	11,4	11	
	7	-60x8	120	20	-	0,5	10	
	8	-160x10	350	2	-	4,4	9	
	9	-150x10	220	2	-	2,6	5	
	10	-220x12	220	2	-	4,6	9	
	11	-160x20	260	2	-	6,6	13	
1% на сварные швы						4		
Детали 7-11 по марке С127						46		
С129	12	L 90x8	5600	2	-	61	122	393 См. деталь
	13	L 90x8	5470	2	-	59,6	119	
	14	L 75x6	1040	8	-	7,2	58	
	15	-250x8	370	2	-	5,8	12	
	16	-260x8	620	2	-	10,1	20	
17	-260x8	760	1	-	12,4	12		
1% на сварные швы						4		

Таблица монтажных метизов

Наименование	Диам. мм	Длина м	Кол. шт.	Мас. са кг	ГОСТ	Примечание
С127						
Болт	M20	75	46	2	0,51	7798-70*
Шайба	20	-	-	2	0,05	11371-68*
Гайка	M20	-	-	2	0,13	5915-70*
Всего				0,69		
С129						
Болт	M20	75	46	2	0,51	7798-70*
Шайба	20	-	-	2	0,05	11371-68*
Гайка	M20	-	-	2	0,13	5915-70*
Всего				0,69		

Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип шва	Длина, м		Тип электр.	Примечание
			на марку	общ.		
С127	6	2,2	-	342 А	Монтажный	1. Неоговаренные отверстия ф23. 2. Неоговаренные сварные швы h=6.
	6	19,9	-	342 А	Заводской	
	4	3,9	-	342 А	Заводской	
С129	6	2,2	-	342 А	Монтажный	
	6	20,9	-	342 А	Заводской	
	4	4,0	-	342 А	Заводской	

1. Неоговаренные отверстия ф23.
2. Неоговаренные сварные швы h=6.

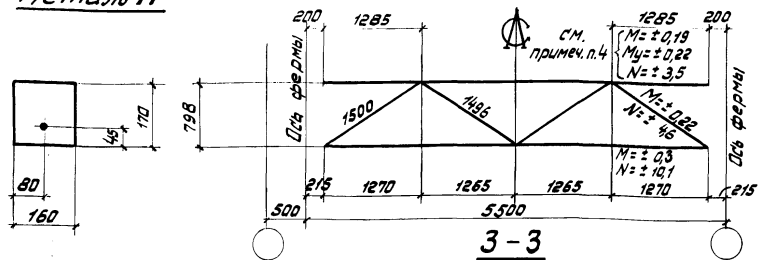
ТК
1977

Связи С127, С129

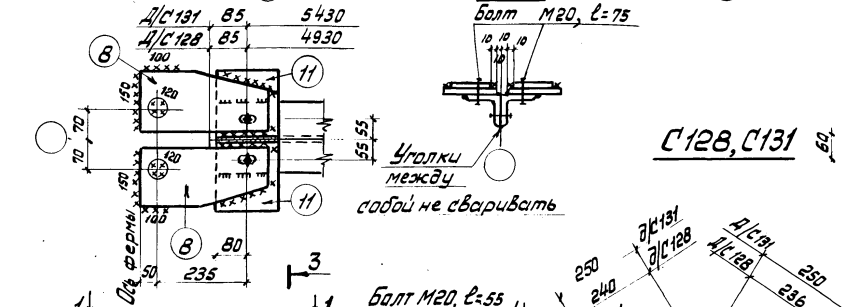
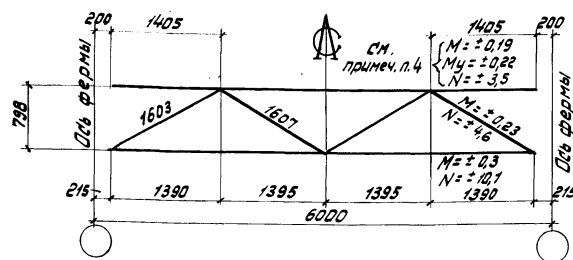
СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК
3 КМЛ-3

Геометрическая схема связи С128 с усилиями в стержнях

Деталь 11

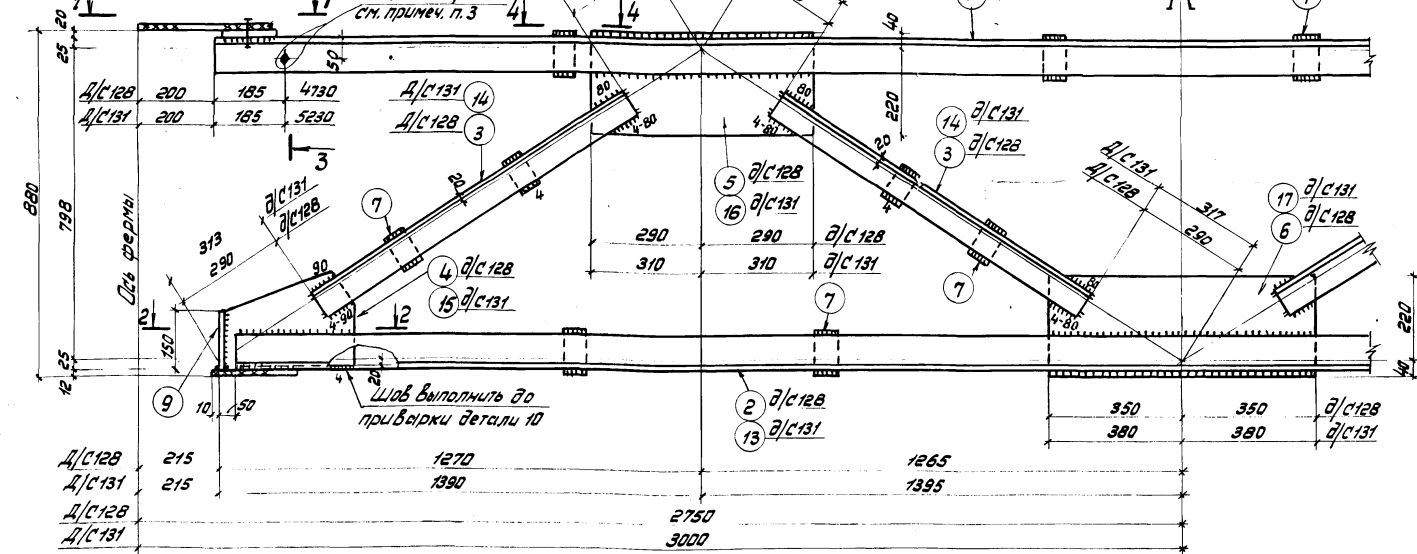
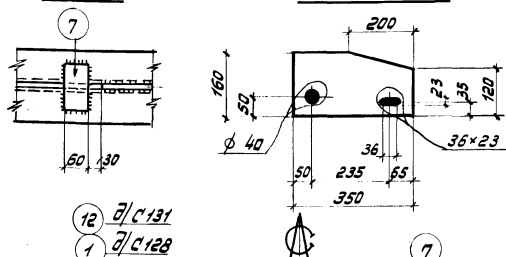


Геометрическая схема связи С131 с усилиями в стержнях



4-4

Деталь 8



2-2

Деталь 4,15

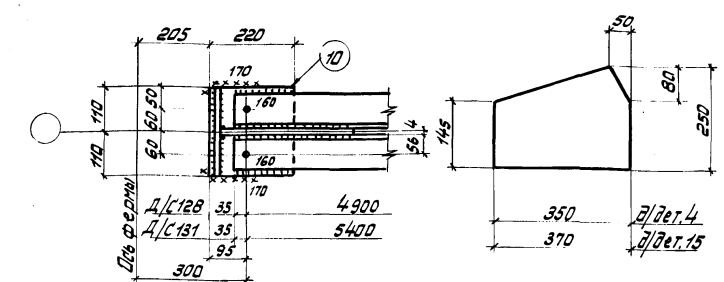


Таблица сварных швов

Марка	Кол	Угол шва	Длина, м	Тип электр.	Примечание
С128	△6	3,6	-	Э42.Я	Монтажный
	△6	19,9	-	Э42.Я	Заводской
	△4	3,9	-	Э42.Я	Заводской
С131	△6	3,6	-	Э42.Я	Монтажный
	△6	20,9	-	Э42.Я	Заводской
	△4	4,0	-	Э42.Я	Заводской

- Неоговоренные отверстия ϕ 23
- Неоговоренные сварные швы $\lambda=6$.
- Болты затянуть до соприкосновения полок уголков.
- Усилия даны на один уголок.

Марка	N дет	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание	
				Т	Н	дет	всех марок		
С128	1	L 90x8	5100	2	-	55,6	111	См. деталь	
	2	L 90x8	4970	2	-	54,2	108		
	3	L 75x6	970	8	-	6,7	54		
	4	- 250x8	350	2	-	5,5	11		
	5	- 260x8	580	2	-	9,5	19		
	6	- 260x8	700	1	-	11,4	11		
	7	- 60x8	120	16	-	0,5	8	См. деталь	
	8	- 160x10	350	4	-	4,4	18		
	9	- 150x10	220	2	-	2,6	5		
	10	- 220x12	220	2	-	4,6	9		
	11	- 160x20	170	4	-	4,3	17		
1% на сварные швы							4	375	
Детали 7 ÷ 11 по марке С128							57		
С131	12	L 90x8	5600	2	-	61	122		См. деталь
	13	L 90x8	5470	2	-	59,6	119		
	14	L 75x6	1040	8	-	7,2	58		
	15	- 250x8	370	2	-	5,8	12		
	16	- 260x8	620	2	-	10,1	20		
	17	- 260x8	760	1	-	12,4	12		
1% на сварные швы							4		404

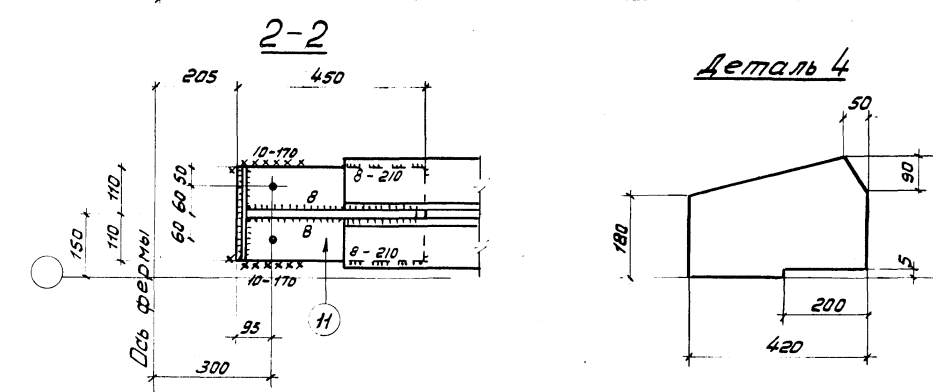
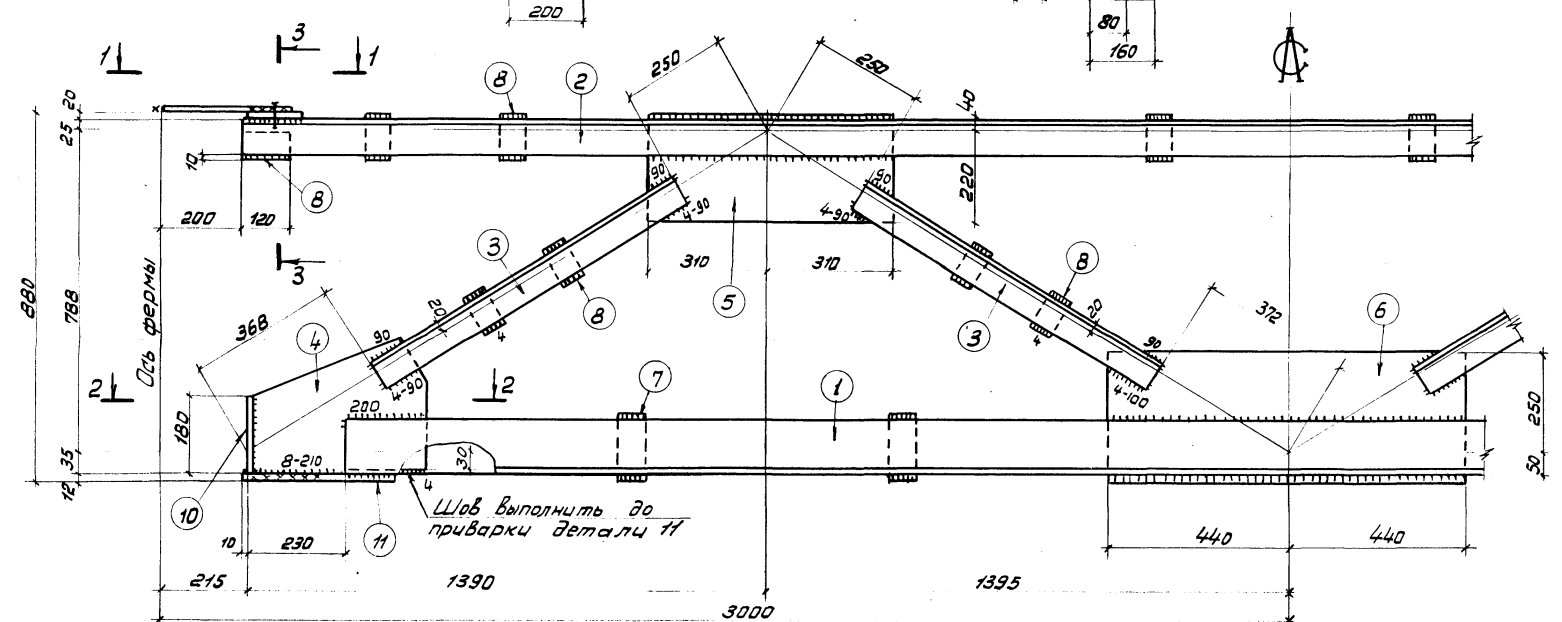
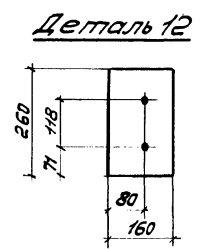
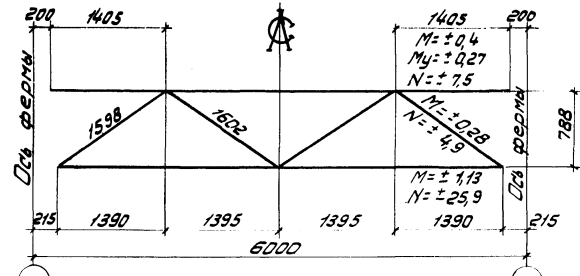
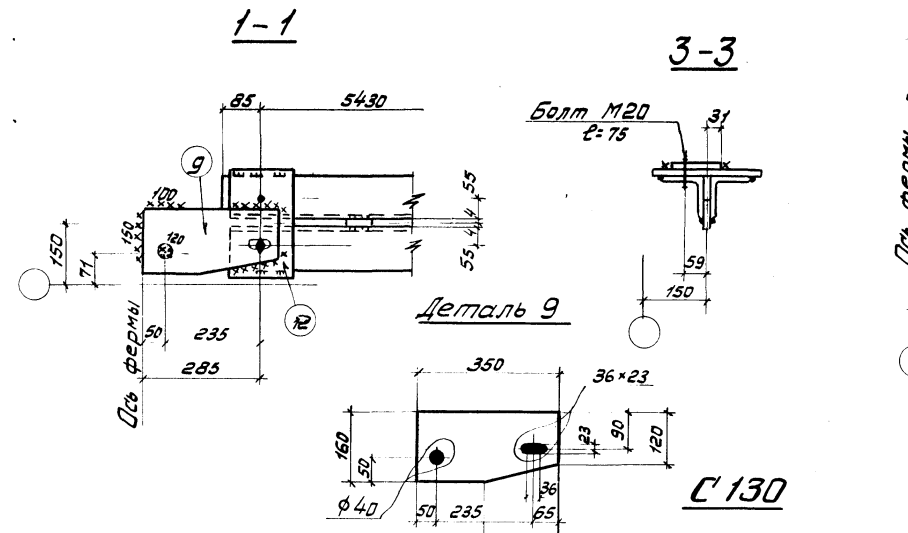
Таблица монтажных метизов

Наименование	Диам мм	Длина, мм	Кол. шт	Масса кг	ГОСТ	Примечание
С128						
Болт	M20	75	46	4	1,02	7798-70*
Болт	M20	55	46	2	0,41	7798-70*
Шайба	20	-	6	0,14	11371-68*	
Гайка	M20	-	6	0,38	5915-70*	
Всего				1,95		
С131						
Болт	M20	75	46	4	1,02	7798-70*
Болт	M20	55	46	2	0,41	7798-70*
Шайба	20	-	6	0,14	11371-68*	
Гайка	M20	-	6	0,38	5915-70*	
Всего				1,95		

Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Главный конструктор: [Blank]
 Инженер: [Blank]
 Инженер-проектировщик: [Blank]
 Инженер-конструктор: [Blank]
 Инженер-механик: [Blank]
 Инженер-электронщик: [Blank]
 Инженер-радиотехник: [Blank]
 Инженер-автоматизатора: [Blank]
 Инженер-системного администратора: [Blank]
 Инженер-программист: [Blank]
 Инженер-технический: [Blank]
 Инженер-испытатель: [Blank]
 Инженер-монтажник: [Blank]
 Инженер-сварщик: [Blank]
 Инженер-технолог: [Blank]
 Инженер-управления производством: [Blank]
 Инженер-экономист: [Blank]
 Инженер-эколог: [Blank]

ГПИ
 Проектное бюро
 Ленинград
 Проектирование
 Инженер
 Проект
 № 1110-110

**Геометрическая схема
связи С130 с штифтами в стержнях**



1. Неоговаренные отверстия $\phi 23$
2. Неоговаренные сварные швы 7-6.

Спецификация

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				т	н	дет	всех	
	1	L 125x9	5110	2	-	88,4	177	
	2	L 90x8	5600	2	-	61	122	
	3	L 75x6	980	8	-	6,8	54	
	4	-300x8	420	2	-	7,9	16	См. деталь
	5	-260x8	620	2	-	10,1	20	
	6	-300x8	880	1	-	16,6	17	
С130	7	-60x8	160	4	-	0,6	2	468
	8	-60x8	120	16	-	0,5	8	
	9	-160x10	350	2	-	4,4	9	См. деталь
	10	-180x10	220	2	-	3,1	6	
	11	-220x12	450	2	-	9,3	19	
	12	-160x20	260	2	-	6,6	13	См. деталь
	1/10	на сварные швы					5	

Таблица монтажных метизов

Наименование	Диам. мм	Длина, м		Кол. шт	Мас. кг	ГОСТ	Примечание
		стерж.	резьб.				
С130							
Болт	M20	75	46	2	0,51	7798-70*	
Шайба	20	-	-	2	0,05	11371-68**	
Гайка	M20	-	-	2	0,13	5915-70*	
Всего					0,69		

Таблица сварных швов

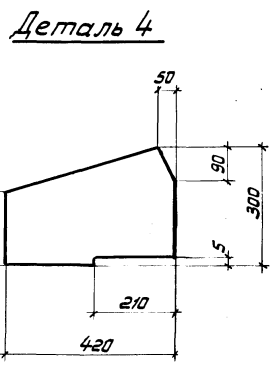
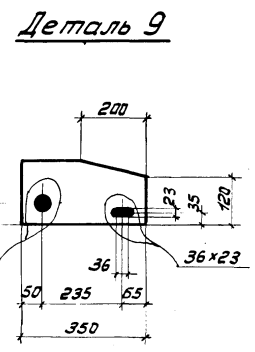
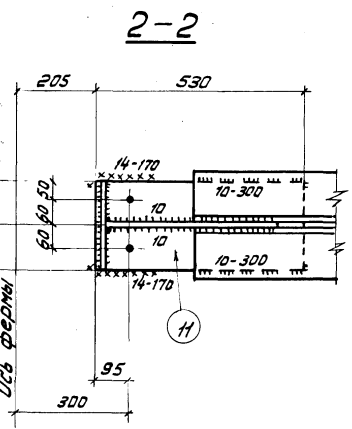
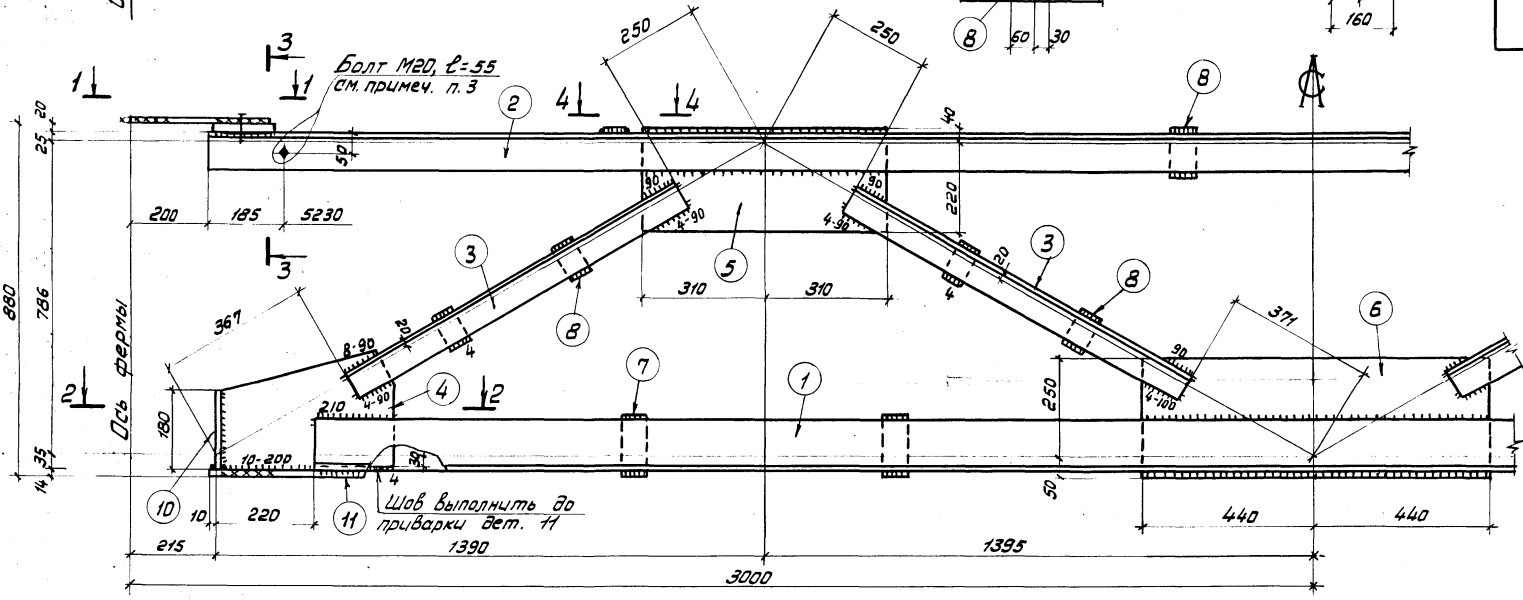
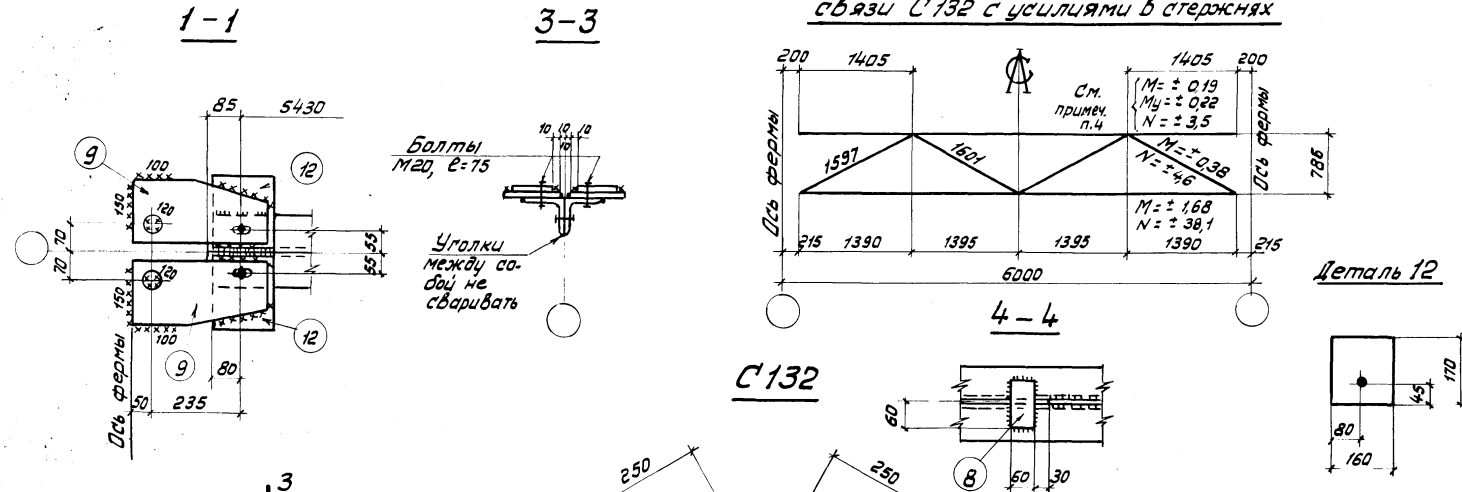
Марка	Кол.	тип толы шва	Длина, м		Тип электр.	Примечание
			на марки	общ.		
С130		△10	0,8	-	Э42А	Монтажный
		△6	1,5	-	Э42А	Монтажный
		△8	1,9	-	Э42А	Заводской
		△6	18,2	-	Э42А	Заводской
	△4	4,5	-	Э42А	Заводской	

ТК
1977

СВЯЗЬ С130

СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК
3 КМ-5

**Геометрическая схема
связи С132 с усилениями в стержнях**



Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				г	н	дет	всех	
С132	1	L 125x9	5730	2	-	88,7	177	См. деталь
	2	L 90x8	5600	2	-	6,1	122	
	3	L 75x6	980	8	-	6,8	54	
	4	- 300x8	420	2	-	7,9	16	
	5	- 260x8	620	2	-	10,7	20	
	6	- 300x8	880	1	-	16,6	17	
	7	- 60x8	160	4	-	0,6	2	См. деталь
	8	- 60x8	120	12	-	0,5	6	
	9	- 160x10	350	4	-	4,4	18	См. деталь
	10	- 180x10	220	2	-	3,1	6	
	11	- 220x14	530	2	-	12,8	26	См. деталь
	12	- 160x20	170	4	-	4,3	17	
1% на сварные швы							5	

Таблица монтажных метизов

Наименование	Диаметр	Длина мм	Кол. шт	Масса кг	ГОСТ	Примечание
С132						
Болт	M20	75	46	4	1,02	7798-70*
Болт	M20	55	46	2	0,41	7798-70*
Шайба	20	-	-	6	0,14	11371-68*
Гайка	M20	-	-	6	0,38	5915-70*
Всего				1,95		

Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип шва	Длина м	Тип электр.	Примечание
С132		П4	0,8	-	Э42.Я Монтажный
		Д6	2,9	-	Э42.Я Монтажный
		Д10	2,1	-	Э42.Я Заводской
		Д8	0,5	-	Э42.Я Заводской
		Д6	16,6	-	Э42.Я Заводской
	Д4	4,5	-	Э42.Я Заводской	

1. Неоговоренные отверстия $\phi 23$.
2. Неоговоренные сварные швы $n=6$.
3. Болты затянуть до соприкосновения полок уголков.
4. Усилия даны на один уголок.

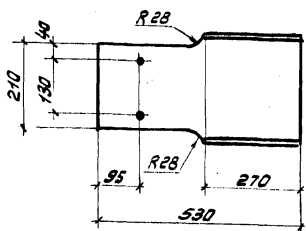
Исполнитель: Мельничко, Прохаско, Раваквич
 Проверил: Мельничко, Раваквич
 Составил: Мельничко, Раваквич
 Проектант: Мельничко, Раваквич
 Конструктор: Мельничко, Раваквич
 Инженер: Мельничко, Раваквич
 Главный инженер: Мельничко, Раваквич
 Руководитель: Мельничко, Раваквич

ТК
1077

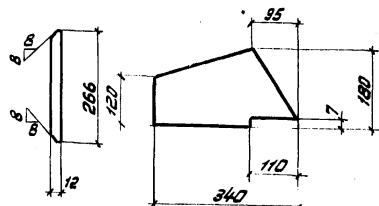
Связь С132

СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК ИЛ. А

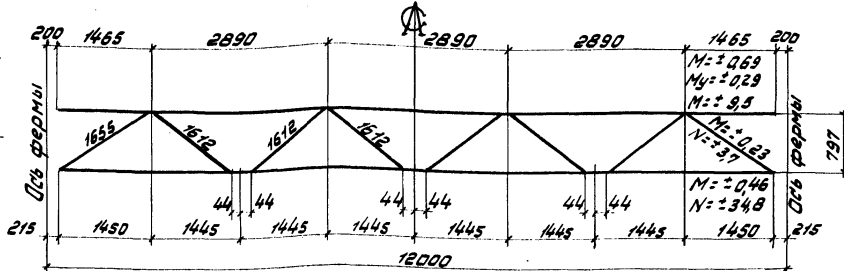
Деталь 13



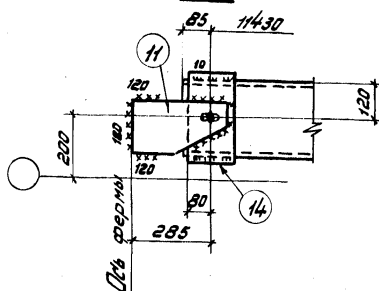
Деталь 5



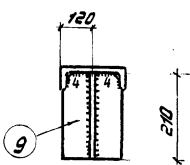
Геометрическая схема связи С136 с усилениями в стержнях



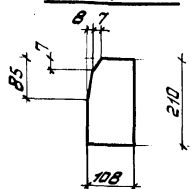
1-1



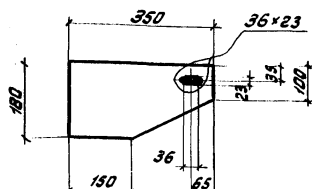
3-3



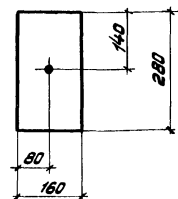
Деталь 9



Деталь 11

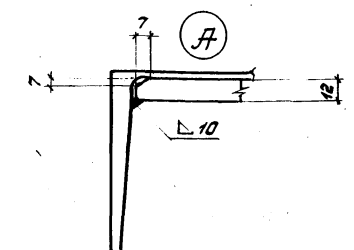
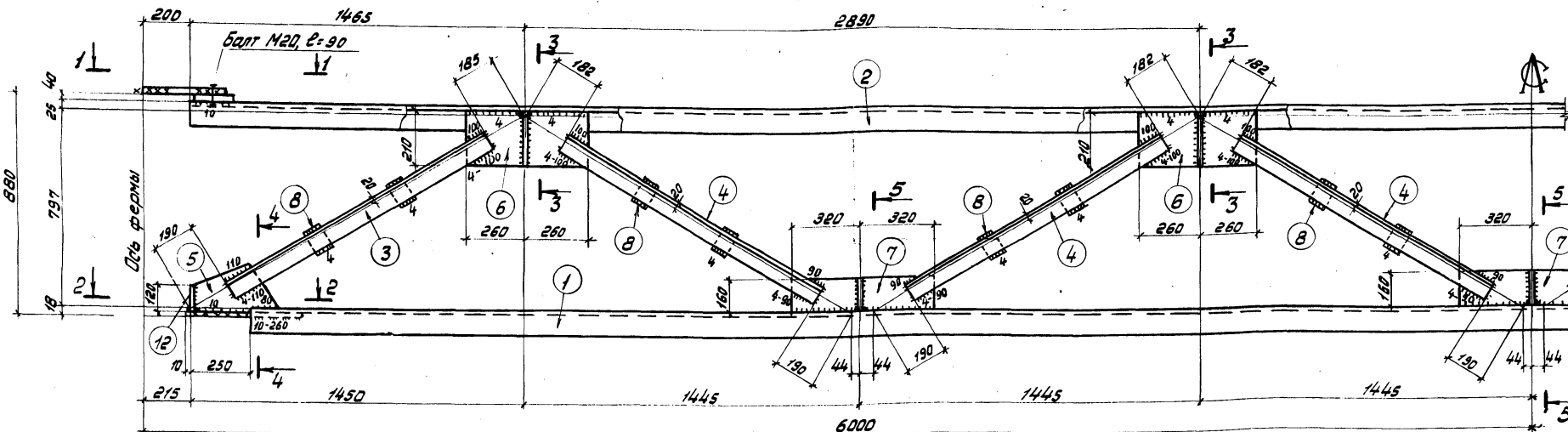


Деталь 14

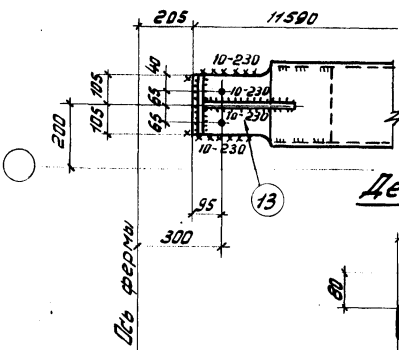


С136

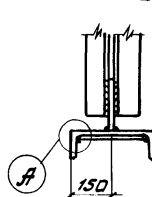
Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				г	н	дет.	всех	
С136	1	С 30	11070	1	-	352,0	352	929
	2	С 24	11600	1	-	278,4	278	
	3	L 75x6	1280	4	-	8,9	36	
	4	L 75x6	1240	12	-	8,6	103	
	5	- 180x8	340	2	-	3,9	8	
	6	- 210x8	520	4	-	6,9	28	
	7	- 160x8	640	3	-	6,4	19	
	8	- 60x8	120	16	-	0,5	8	
	9	- 108x8	210	8	-	1,4	11	
	10	- 140x8	160	6	-	1,4	8	
	11	- 180x10	350	2	-	5,0	10	
	12	- 120x10	210	2	-	2,0	4	
	13	- 266x12	530	2	-	13,3	27	
	14	- 160x40	280	2	-	14	28	
1% на сварные швы						9		



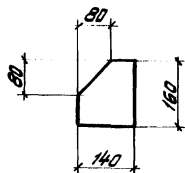
2-2



4-4



Деталь 10



5-5

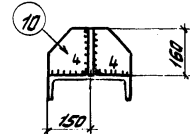


Таблица монтажных метизов

Наименование	Диам мм	Длина стержня мм	Кол. шт.	Масса кг	ГОСТ	Примечание
С136						
Болт	M20	90	46	2	0,59	7798-70*
Шайба	20	-	-	2	0,05	11371-68*
Гайка	M20	-	-	2	0,13	5915-70*
Всего				0,77		

1. Неоговоренные отверстия $\phi 23$.
2. Неоговоренные сварные швы $t=6$.

Таблица сварных швов

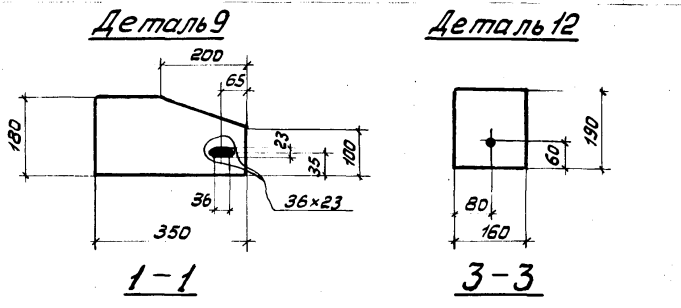
Марка	Кол.	Тип шва	Длина, м на марку шва	Тип электр.	Примечание
С136		$\Delta 10$	1,0	Э42Я	Монтажный
		$\Delta 6$	1,6	Э42Я	Монтажный
		$\Delta 10$	2,8	Э42Я	Заводской
		$\Delta 6$	18,0	Э42Я	Заводской
		$\Delta 4$	13,6	Э42Я	Заводской

ГПИ
КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ДИРЕКТОР
И.И.И.
ДИЗАЙНЕР
А.А.А.
ПРОЕКТИРОВЩИК
В.В.В.
ПРОЕКТИРОВЩИК
С.С.С.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Д.Д.Д.
ПРОЕКТИРОВЩИК
К.К.К.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Л.Л.Л.
ПРОЕКТИРОВЩИК
З.З.З.
ПРОЕКТИРОВЩИК
И.И.И.
ПРОЕКТИРОВЩИК
О.О.О.
ПРОЕКТИРОВЩИК
П.П.П.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Р.Р.Р.
ПРОЕКТИРОВЩИК
С.С.С.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Т.Т.Т.
ПРОЕКТИРОВЩИК
У.У.У.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ф.Ф.Ф.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Х.Х.Х.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ц.Ц.Ц.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ч.Ч.Ч.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ш.Ш.Ш.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Щ.Щ.Щ.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ъ.Ъ.Ъ.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ы.Ы.Ы.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Э.Э.Э.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Ю.Ю.Ю.
ПРОЕКТИРОВЩИК
Я.Я.Я.
ПРОЕКТИРОВЩИК

ТК
1977

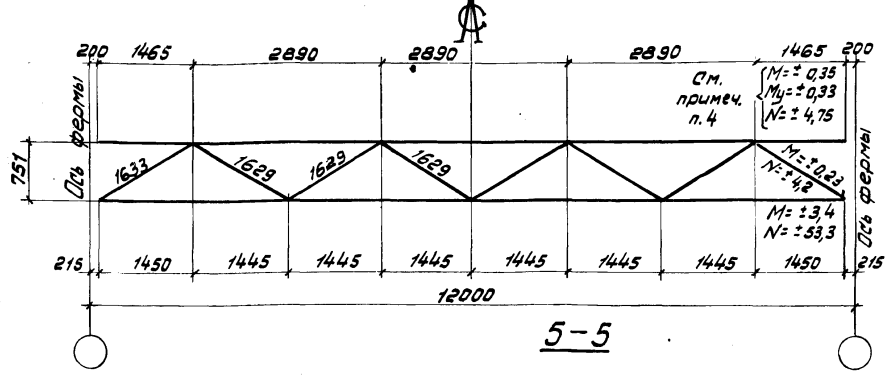
Связь С136

СЕРИЯ
1463-13с
выпуск
3 КМ-11



Геометрическая схема связи С138 с усилиями

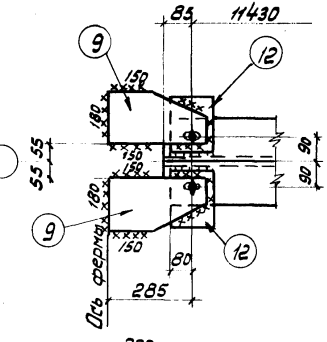
в стержнях



С138

Уголки между собой не сваривать

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				г	н	дет.	всех	
С138	1	L 180x11	10990	2	-	335,2	670	См. деталь
	2	L 160x100x9	11600	2	-	206,5	413	
	3	L 75x6	840	16	-	5,8	93	
	4	- 345x8	560	2	-	12,1	24	
	5	- 280x8	700	4	-	12,3	49	1470
	6	- 360x8	1080	3	-	24,5	74	
	7	- 60x8	210	10	-	0,8	8	
	8	- 60x8	120	22	-	0,5	11	См. деталь
	9	- 180x10	350	4	-	5,0	20	
	10	- 250x10	300	2	-	5,9	12	
	11	- 300x14	650	2	-	21,4	43	См. деталь
	12	- 160x40	190	4	-	9,5	38	
1% на сварные швы								15



Болты М20
С-90

5-5

Деталь 4

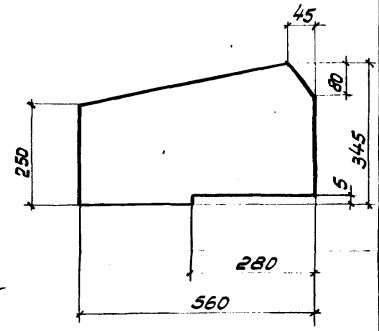
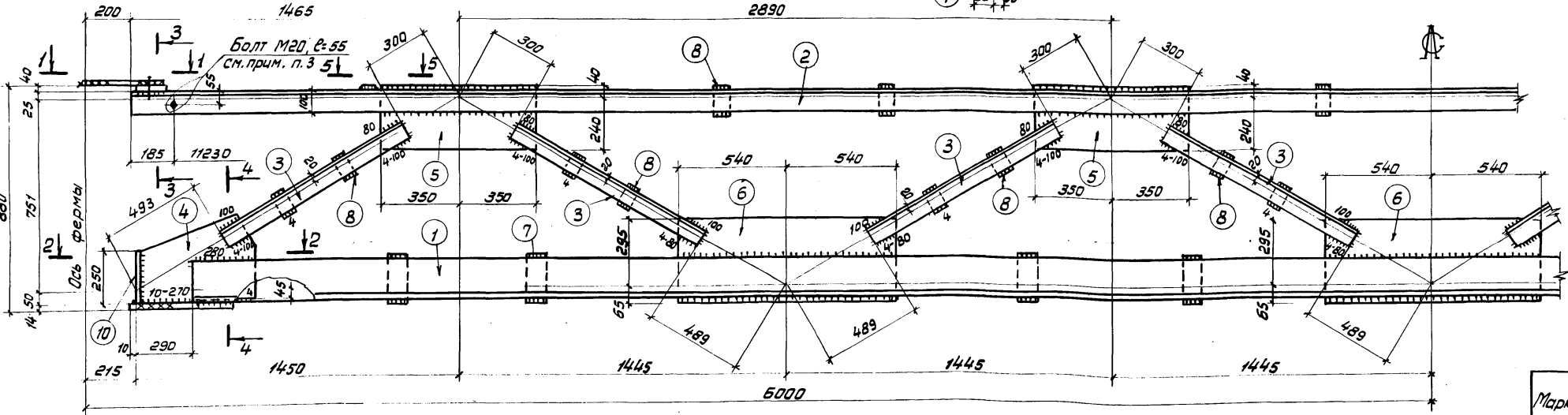


Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип галц. шва	Длина, м на маркировку	Тип электр.	Примечание
С138		Δ 14	10	-	Э 42 Я Монтажный
		Δ 6	3,3	-	Э 42 Я Монтажный
		Δ 12	1,7	-	Э 42 Я Заводской
		Δ 10	1,2	-	Э 42 Я Заводской
		Δ 6	38,6	-	Э 42 Я Заводской
	Δ 4	6,8	-	Э 42 Я Заводской	

Шов выпал-нить до приварки детали 11

Таблица монтажных метизов

Наименование	Диам. мм	Длина, мм		Кол. шт	Мас. са кг	ГОСТ	Примечание
		Стерж.	Нарез.				
С138							
Болт	M20	90	46	4	1,17	7798-70*	
Болт	M20	55	46	2	0,41	7798-70*	
Шайба	20	-	-	6	0,14	11371-68*	
Гайка	M20	-	-	6	0,38	5915-70*	
Всего					2,1		

1. Неогваренные отверстия φ 23.
2. Неогваренные сварные швы t=6.
3. Болты затянуть до соприкосновения полок уголков.
4. Усилия даны на один уголок.

СПИ
И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

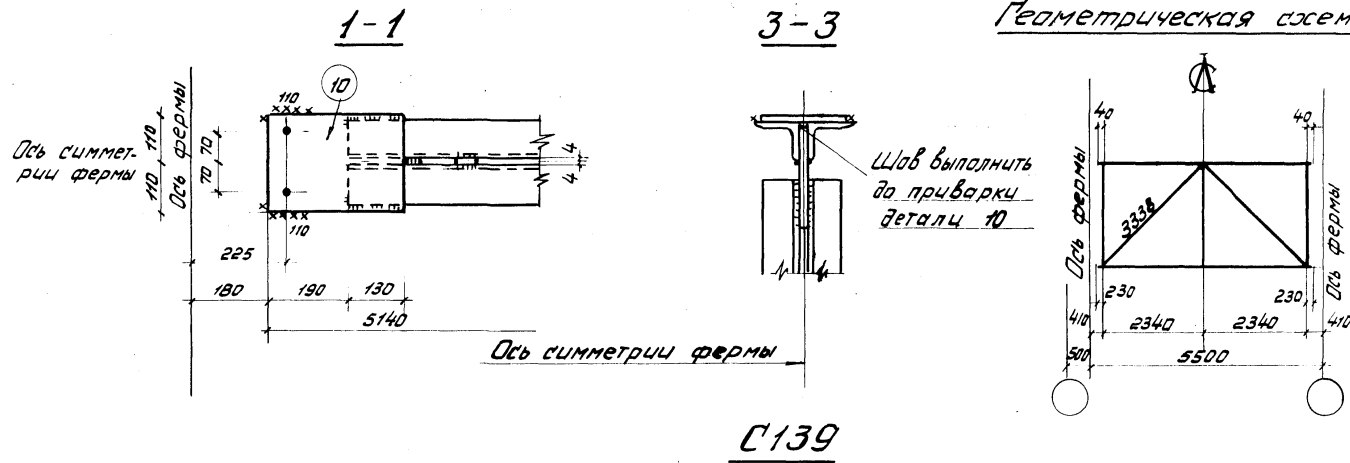
И. П. КИЕВ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ

ТК
1977

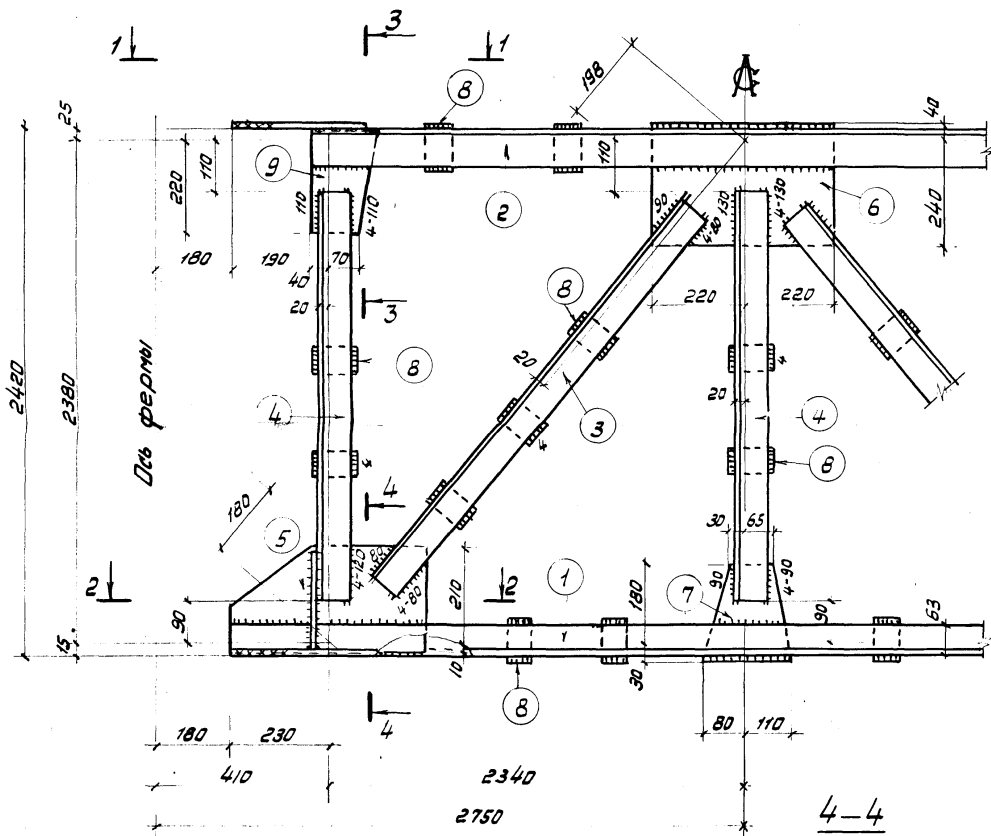
Связь С138

СЕРИЯ
1463-13С
3 КМД-12

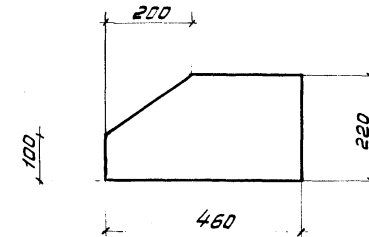
Геометрическая схема связи С139



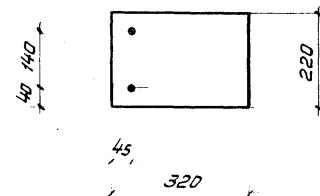
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				т	н	дет.	всех	
С139	1	L 100x63x8	5140	2	-	50,9	102	437 См. деталь
	2	L 90x8	4760	2	-	51,9	104	
	3	L 75x6	2960	4	-	20,4	82	
	4	L 75x6	2180	6	-	15,1	91	
	5	-220x8	460	2	-	6,4	13	
	6	-280x8	440	1	-	7,7	8	
	7	-190x8	210	1	-	2,5	3	
	8	-60x8	120	20	-	0,5	10	
	9	-170x8	240	2	-	2,6	5	
	10	-220x8	320	2	-	4,5	9	
	11	-100x8	215	4	-	1,4	6	
1% на сварные швы							4	



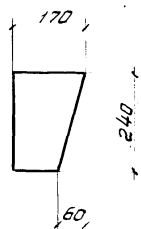
Деталь 5



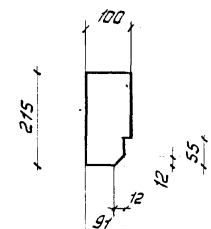
Деталь 10



Деталь 9



Деталь 11



Деталь 7

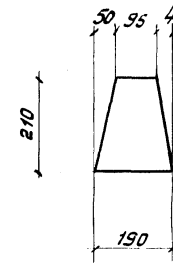
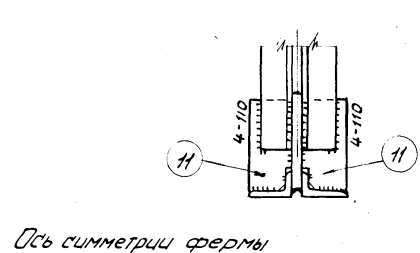
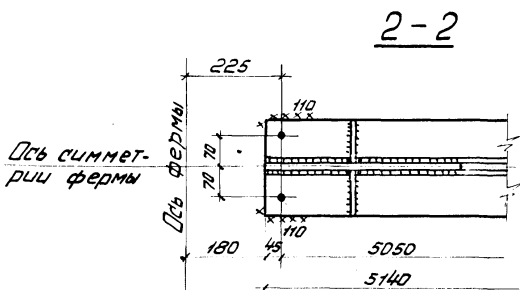


Таблица сварных швов

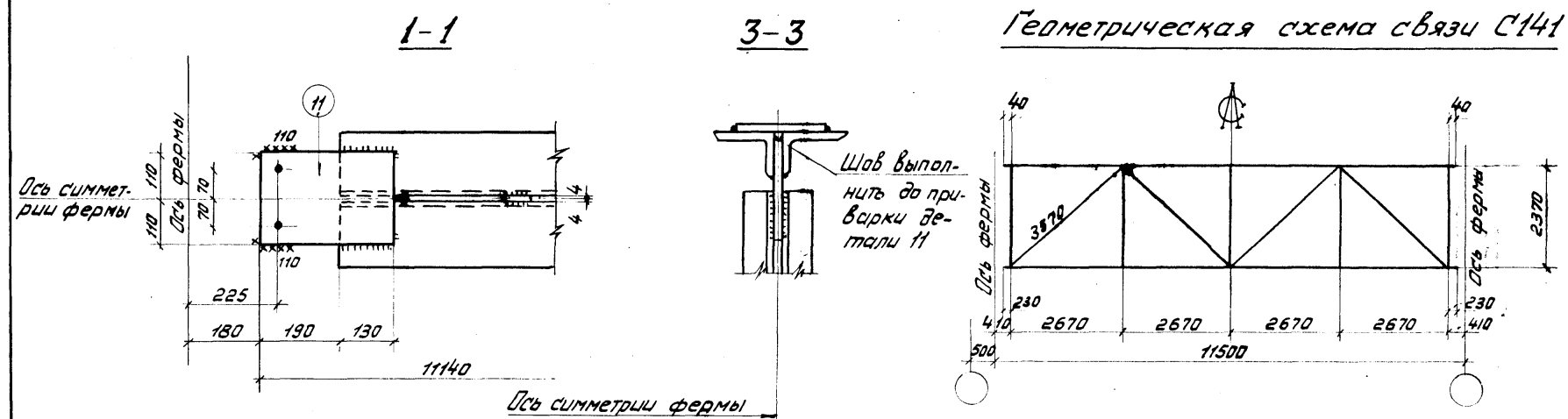
Марка	Кол.	Тип и толщ шва	Длина, м	Тип	Примечание
С139		Δ6 1,1	-	Э42Я	Монтажный
		Δ6 12,6	-	Э42Я	Заводской
		Δ4 7,2	-	Э42Я	Заводской

- 1. Отверстия ϕ 23.
- 2. Неоговоренные сварные швы $t=5$.



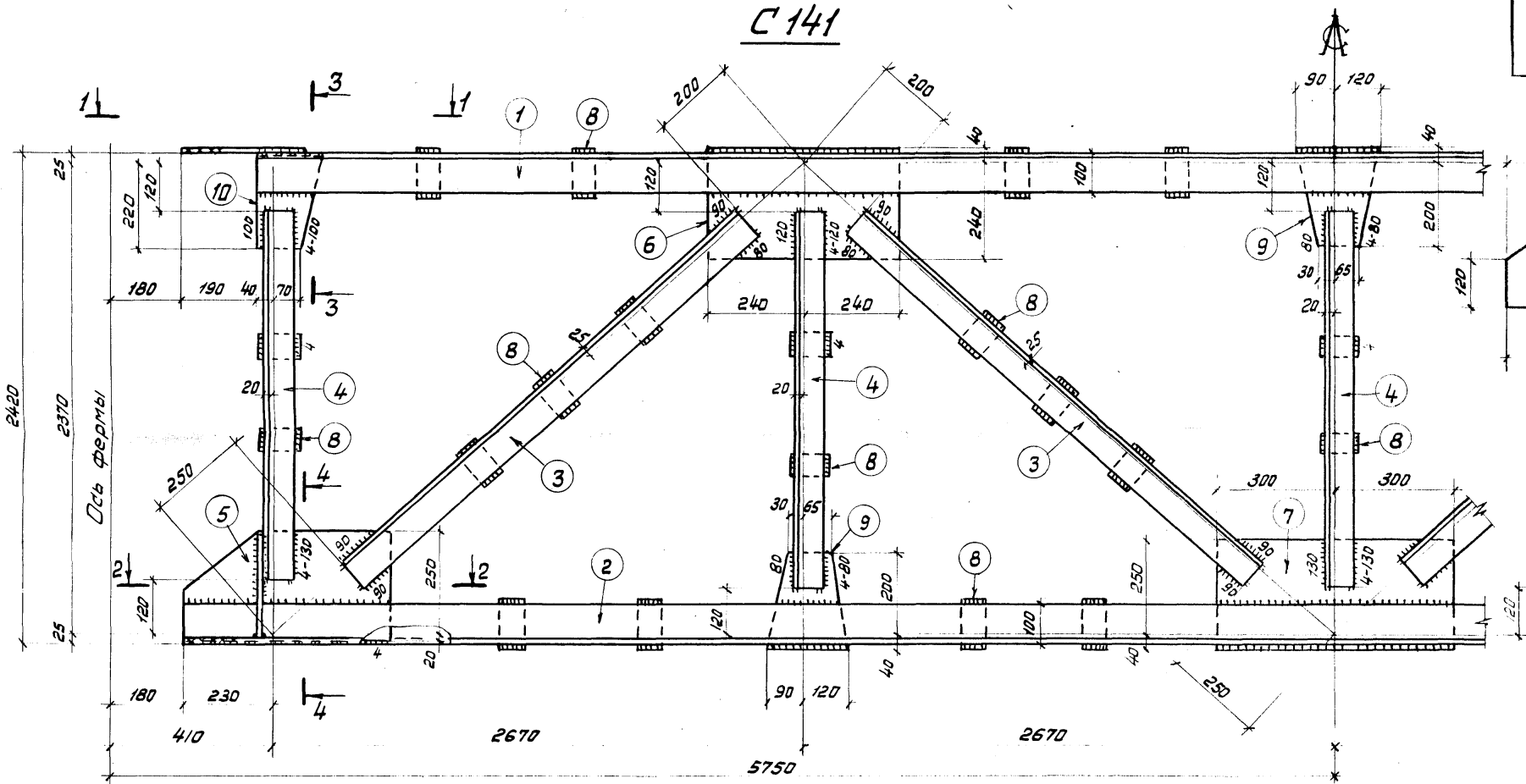
ГПИ
 КАПРОЕКТА АУДИТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКО-МОНТАЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
 г. Киев
 Директор: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]
 Инж. в области: [Имя]

Геометрическая схема связи С141

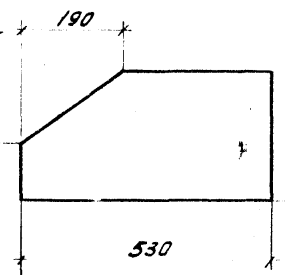


Спецификация

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				т	н	дет.	всех марок	
С141	1	L 160x100x9	10760	2	-	193,7	387	1317
	2	L 160x100x9	11140	2	-	200,5	401	
	3	L 90x8	3120	8	-	34,0	272	
	4	L 75x6	2130	10	-	14,7	147	
	5	- 270x8	530	2	-	9,0	18	
	6	- 280x8	480	2	-	8,5	17	
	7	- 290x8	600	1	-	10,3	11	
	8	- 60x8	120	38	-	0,5	19	
	9	- 210x8	240	3	-	3,2	10	
	10	- 170x8	240	2	-	2,6	5	
	11	- 220x8	320	2	-	4,5	9	
	12	- 125x8	260	4	-	2,1	8	
						1/6 на сварные швы		1,3



Деталь 5



Деталь 9

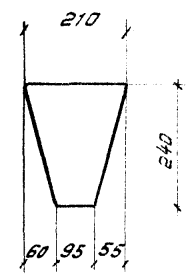
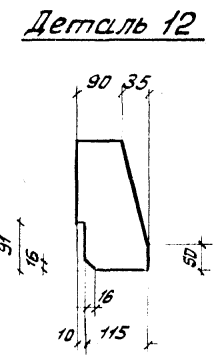
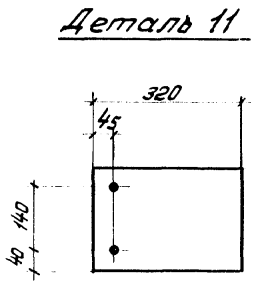
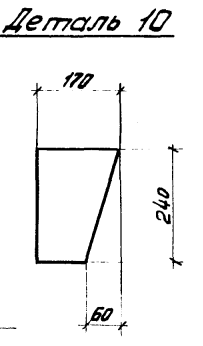
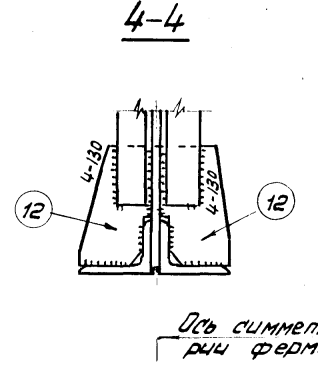
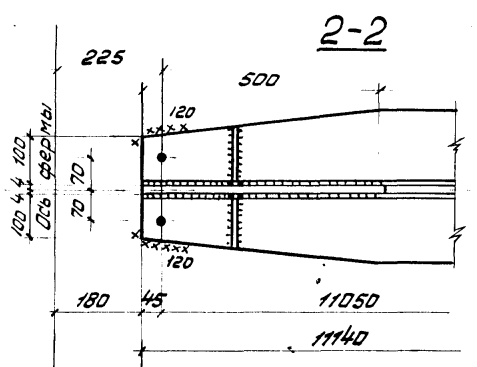


Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип шва	Длина, м на марку	Тип электр.	Примечание
С141	1,1	Δ6	1,1	Э42 А	Монтажный
	289	Δ6	289	Э42 А	Заводской
	7,2	Δ4	7,2	Э42 А	Заводской

1. Отверстия $\phi 23$.
2. Неоговаренные сварные швы $h=6$.



ТК
1077

Связь С141

СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК 1/МА-49

Методы учета
 Прохода
 Крышка
 Метод
 Гр. шва, пр-т
 Бразил
 Швейцар
 Испания
 Метод
 Гр. шва, пр-т
 Лиссабон
 Швейцар
 Кувейт
 Директор
 Гр. шва, пр-т
 Нав. отдел
 Гр. конст. отдел
 СМЕРЬ

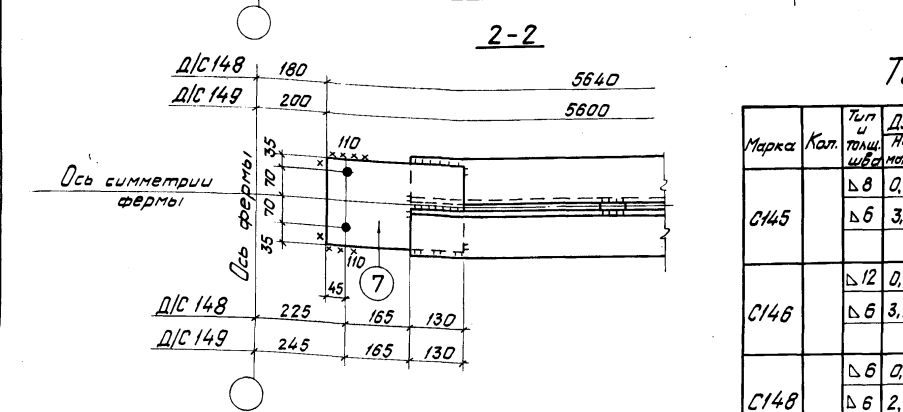
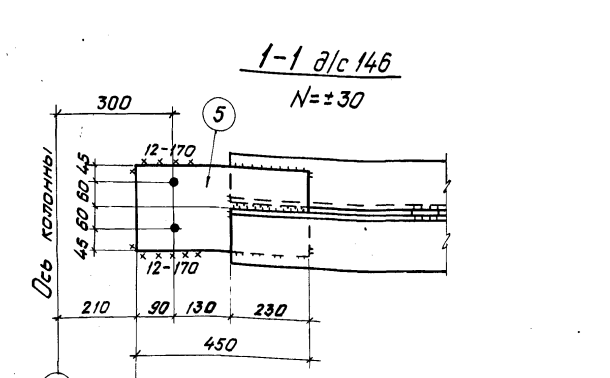
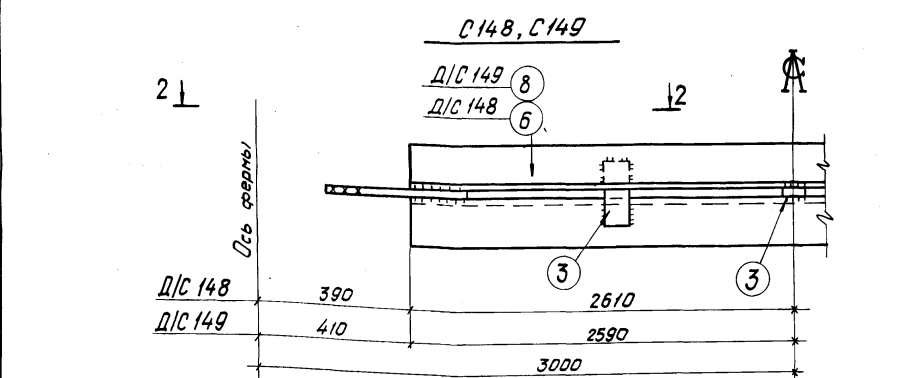
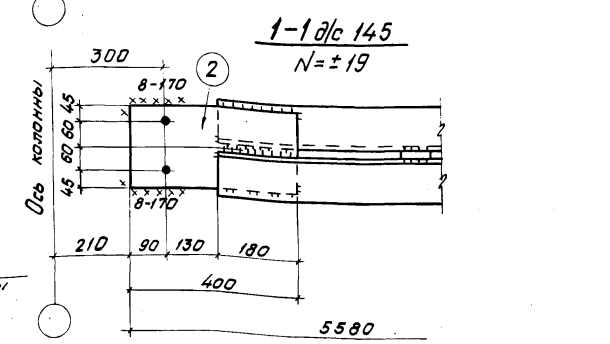
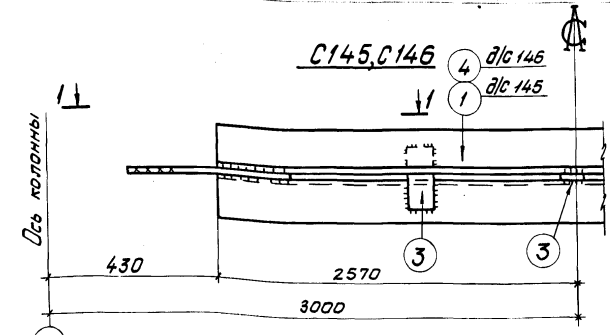
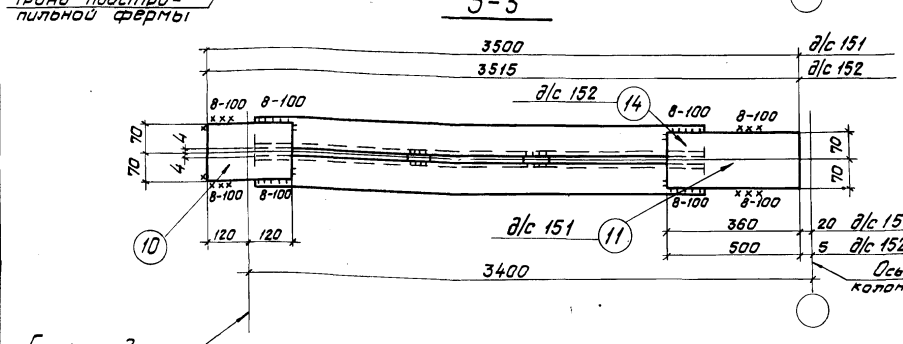
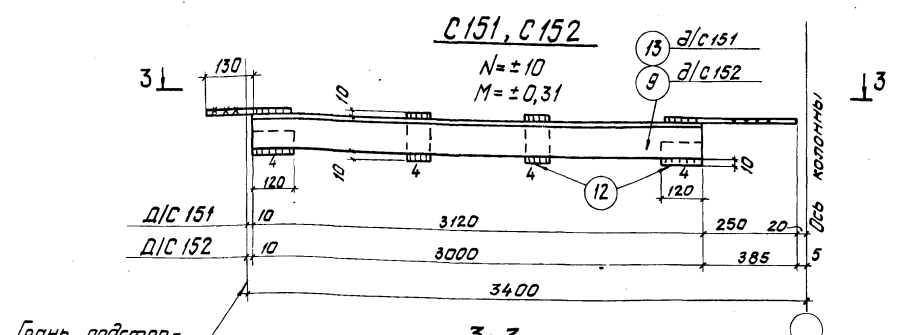


Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип и толщ шва	Длина, м На марки	Тип электр.	Примечание	Марка	Кол.	Тип и толщ шва	Длина, м На марки	Тип электр.	Примечание
C145	2	Ø 8	0,8	-	342Я монтажный	C149	2	Ø 6	0,6	-	342Я монтажный
	2	Ø 6	3,0	-	342Я заводской		2	Ø 6	2,6	-	342Я заводской
C146	2	Ø 12	0,8	-	342Я монтажный	C151	2	Ø 8	0,8	-	342Я монтажный
	2	Ø 6	3,2	-	342Я заводской		2	Ø 8	0,8	-	342Я заводской
C148	2	Ø 6	0,6	-	342Я монтажный	C152	2	Ø 8	0,8	-	342Я монтажный
	2	Ø 6	2,6	-	342Я заводской		2	Ø 8	0,8	-	342Я заводской
	2	Ø 6	0,6	-	342Я монтажный		2	Ø 4	0,8	-	342Я заводской
	2	Ø 6	2,6	-	342Я заводской		2	Ø 8	0,8	-	342Я заводской
	2	Ø 6	0,6	-	342Я монтажный		2	Ø 4	0,8	-	342Я заводской
	2	Ø 6	2,6	-	342Я заводской		2	Ø 8	0,8	-	342Я заводской

Спецификация

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				г	н	дет.	всех марки	
C145	1	L 110x8	5140	2	-	69,4	139	154
	2	-210x8	400	2	-	5,3	11	
	3	-60x8	160	3	-	0,6	2	
						1% на сварные швы		2
C146						Деталь 3 по марке C145		2
	4	L 125x9	5140	2	-	88,9	178	200
	5	-210x12	450	2	-	8,9	18	
					1% на сварные швы		2	
C148						Деталь 3 по марке C145		2
	6	L 110x8	5220	2	-	70,5	141	154
	7	-210x8	340	2	-	4,5	9	
					1% на сварные швы		2	
C149						Деталь 3 по марке C145		2
						Деталь 7 по марке C148		9
	8	L 110x8	5180	2	-	69,9	140	153
						1% на сварные швы		2
C151	9	L 80x7	3120	2	-	26,6	53	63
	10	-140x10	240	1	-	2,6	3	
	11	-140x10	360	1	-	4,0	4	
						1% на сварные швы		2
C152						Детали 10,12 по марке C151		5
	13	L 80x7	3000	2	-	25,5	51	63
	14	-140x10	500	1	-	5,5	6	
					1% на сварные швы		1	

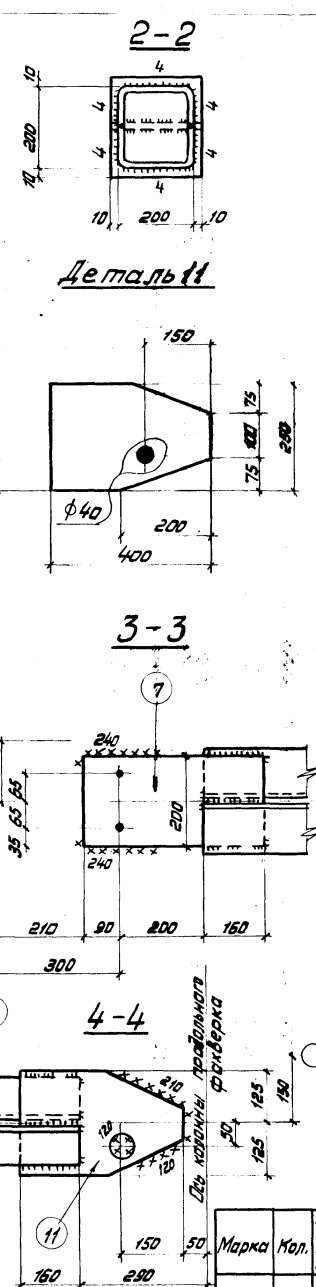
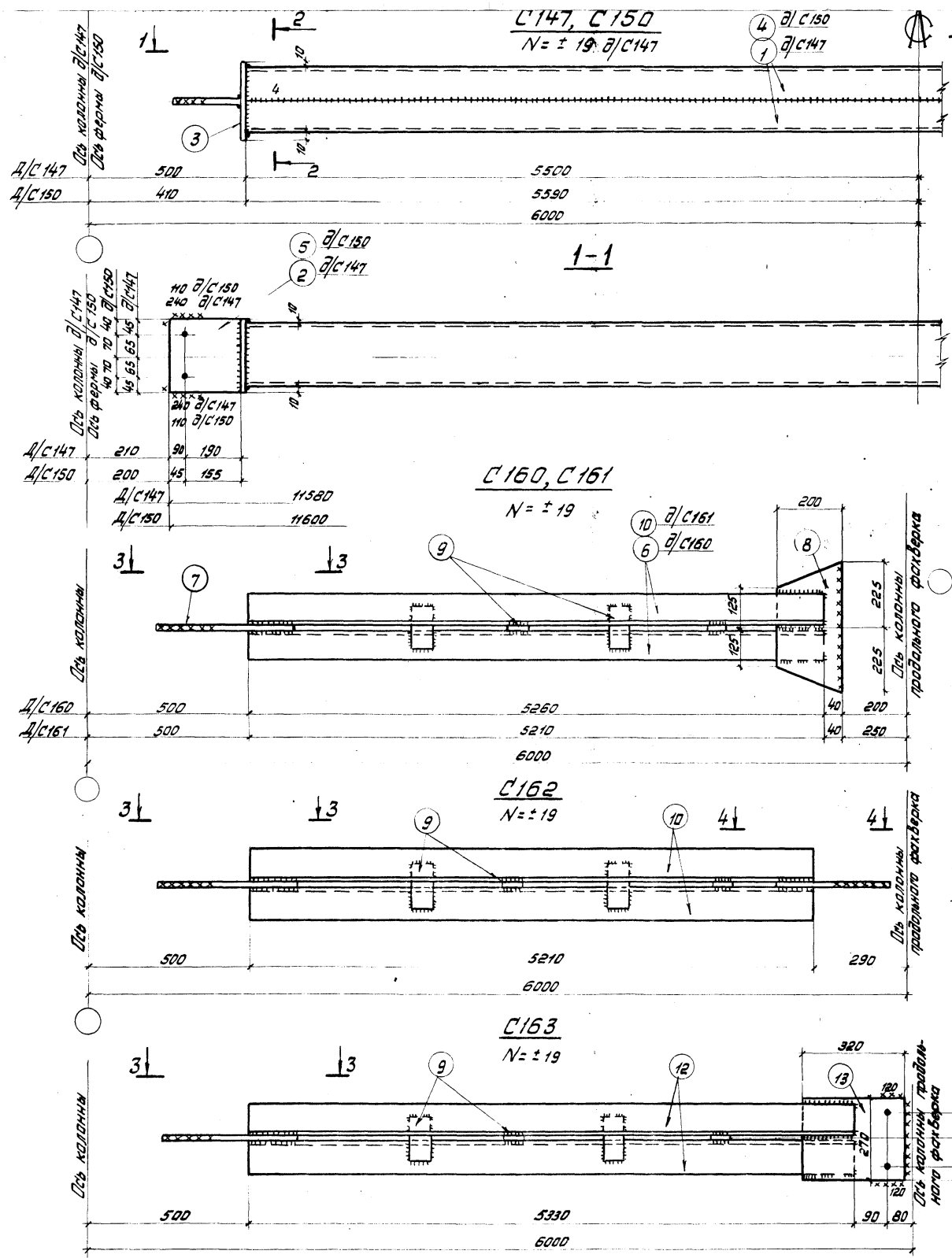
- Отверстия Ø 23.
- Неоговоренные сварные швы h=6.

ТК
1977

Распорки C145, C146, C148, C149, C151, C152.

СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК
3
КМН-18

ГПИ
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
 Директор: А.И. Давыдов
 Зам. дир. ин-та: Л.И. Давыдов
 Нач. канц. отд.: В.И. Давыдов
 Начальники: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, Л.И. Давыдов, М.И. Давыдов, Н.И. Давыдов, О.И. Давыдов, П.И. Давыдов, Р.И. Давыдов, С.И. Давыдов, Т.И. Давыдов, У.И. Давыдов, Ф.И. Давыдов, Х.И. Давыдов, Ц.И. Давыдов, Ч.И. Давыдов, Ш.И. Давыдов, Щ.И. Давыдов, Ъ.И. Давыдов, Ы.И. Давыдов, Ь.И. Давыдов, Э.И. Давыдов, Ю.И. Давыдов, Я.И. Давыдов
 Инженеры: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, Л.И. Давыдов, М.И. Давыдов, Н.И. Давыдов, О.И. Давыдов, П.И. Давыдов, Р.И. Давыдов, С.И. Давыдов, Т.И. Давыдов, У.И. Давыдов, Ф.И. Давыдов, Х.И. Давыдов, Ц.И. Давыдов, Ч.И. Давыдов, Ш.И. Давыдов, Щ.И. Давыдов, Ъ.И. Давыдов, Ы.И. Давыдов, Ь.И. Давыдов, Э.И. Давыдов, Ю.И. Давыдов, Я.И. Давыдов
 Мастера: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, Л.И. Давыдов, М.И. Давыдов, Н.И. Давыдов, О.И. Давыдов, П.И. Давыдов, Р.И. Давыдов, С.И. Давыдов, Т.И. Давыдов, У.И. Давыдов, Ф.И. Давыдов, Х.И. Давыдов, Ц.И. Давыдов, Ч.И. Давыдов, Ш.И. Давыдов, Щ.И. Давыдов, Ъ.И. Давыдов, Ы.И. Давыдов, Ь.И. Давыдов, Э.И. Давыдов, Ю.И. Давыдов, Я.И. Давыдов
 Рабочие: А.И. Давыдов, В.И. Давыдов, Л.И. Давыдов, М.И. Давыдов, Н.И. Давыдов, О.И. Давыдов, П.И. Давыдов, Р.И. Давыдов, С.И. Давыдов, Т.И. Давыдов, У.И. Давыдов, Ф.И. Давыдов, Х.И. Давыдов, Ц.И. Давыдов, Ч.И. Давыдов, Ш.И. Давыдов, Щ.И. Давыдов, Ъ.И. Давыдов, Ы.И. Давыдов, Ь.И. Давыдов, Э.И. Давыдов, Ю.И. Давыдов, Я.И. Давыдов



Спецификация

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание		
				т	н	дет.	всех марки			
С147	1	Гн.С 200x100x5	11000	2	-	165	330	350		
	2	-220x8	280	2	-	3,9	8			
	3	-220x10	220	2	-	3,8	8			
						1% на сварные швы		4		
						Детали 3 по марке С147		8		
С150	4	Гн.С 200x100x5	11800	2	-	167,7	335	353		
	5	-200x8	220	2	-	2,8	6			
							1% на сварные швы		4	
С160	6	L 110x8	5260	2	-	71,0	142	158		
	7	-200x8	450	1	-	5,7	6			
	8	-200x8	450	1	-	5,7	6			
						1% на сварные швы		2		
С161	9	-200x8	160	4	-	0,6	2	157		
							1% на сварные швы		2	
							Детали 7,8,9 по марке С160		14	
С162	10	L 110x8	5210	2	-	70,4	141	157		
							1% на сварные швы		2	
							Детали 7,9 по марке С160		8	
С163	11	-250x8	400	1	-	6,3	6	160		
							1% на сварные швы		2	
							Детали 7,9 по марке С160		8	
С160	12	L 110x8	5330	2	-	72,0	144	160		
	13	-210x8	320	1	-	5,5	6			
							1% на сварные швы		2	

Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип и толщ. шва	Длина, м на марку	Тип электр.	Примечание	Марка	Кол.	Тип и толщ. шва	Длина, м на марку	Тип электр.	Примечание	
												на марку
С147	Δ 6	1,1	-	Э42 Я	Монтажный	С160	Δ 6	1,0	-	Э42 Я	Монтажный	
	Δ 6	1,8	-	Э42 Я	Заводской		С161	Δ 6	3,2	-	Э42 Я	Заводской
	Δ 4	23,2	-	Э42 Я	Заводской			С162	Δ 6	1,0	-	Э42 Я
С150	Δ 6	0,6	-	Э42 Я	Монтажный	С162	Δ 6		3,2	-	Э42 Я	Заводской
	Δ 6	1,8	-	Э42 Я	Заводской		С163		Δ 6	1,1	-	Э42 Я
	Δ 4	23,9	-	Э42 Я	Заводской			С163	Δ 6	3,2	-	Э42 Я

- Неоговоренные отверстия ϕ 23.
- Неоговоренные сварные швы т-б.

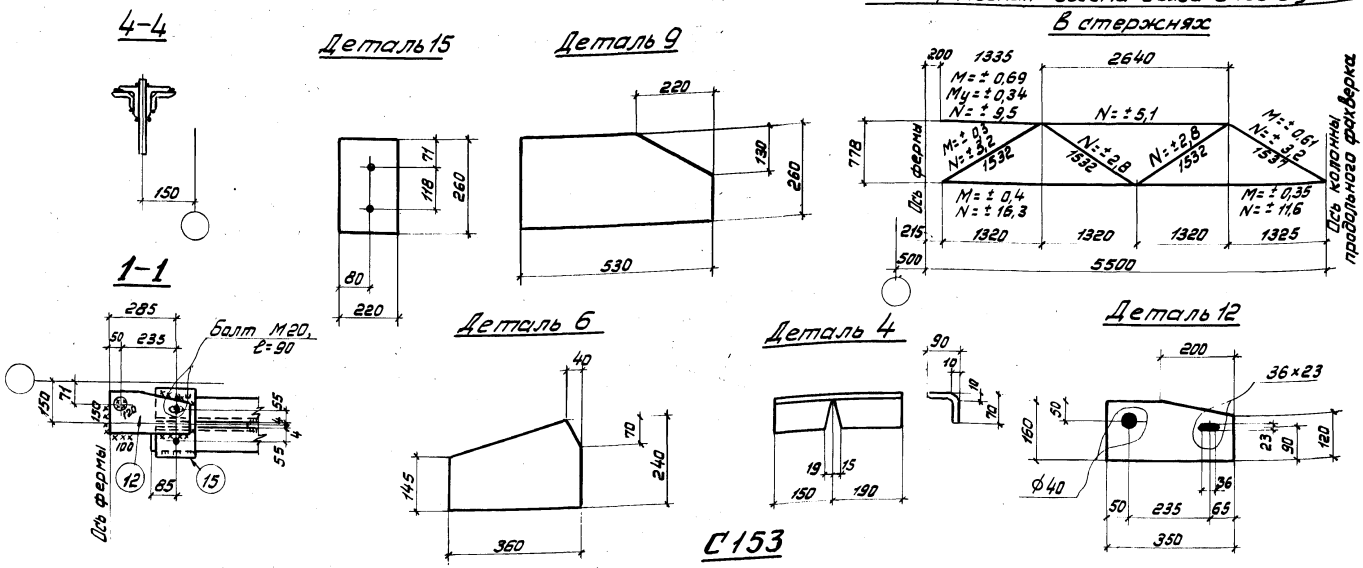
ТК
1977

Распорки С147, С150, С160 ÷ С163.

СЕРИЯ
1463-13с
ВЫПУСК
3 КМ/19

Директор
Инженер-конструктор
Исполнитель
Проектировщик
Специалист
Заведующий
Проверен
Сверен
М.С. Иванов
И.П. Петров
А.В. Сидоров
Л.М. Федорова
Т.М. Волкова

Геометрическая схема связи С153 с шпильками
в стержнях



Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				т	н	дет.	всех	
С153	1	L 90×8	4990	1	1	54,4	109	353
	2	L 90×8	3975	1	1	43,3	87	
	3	L 90×8	1160	2	-	12,6	25	
	4	L 90×8	340	1	1	3,7	7	См. деталь
	5	L 75×6	980	6	-	6,8	41	
	6	-240×8	360	1	-	5,5	6	См. деталь
	7	-260×8	600	1	-	9,8	10	
	8	-260×8	740	1	-	12,1	12	
	9	-260×8	530	1	-	8,7	9	См. деталь
	10	-210×8	280	1	-	3,7	4	
	11	-60×8	120	17	-	0,5	9	
	12	-160×10	350	1	-	4,4	4	См. деталь
	13	-150×10	220	1	-	2,6	3	
	14	-220×12	240	1	-	5,0	5	
	15	-220×40	260	1	-	18,0	18	См. деталь
						1% на сварные швы	4	

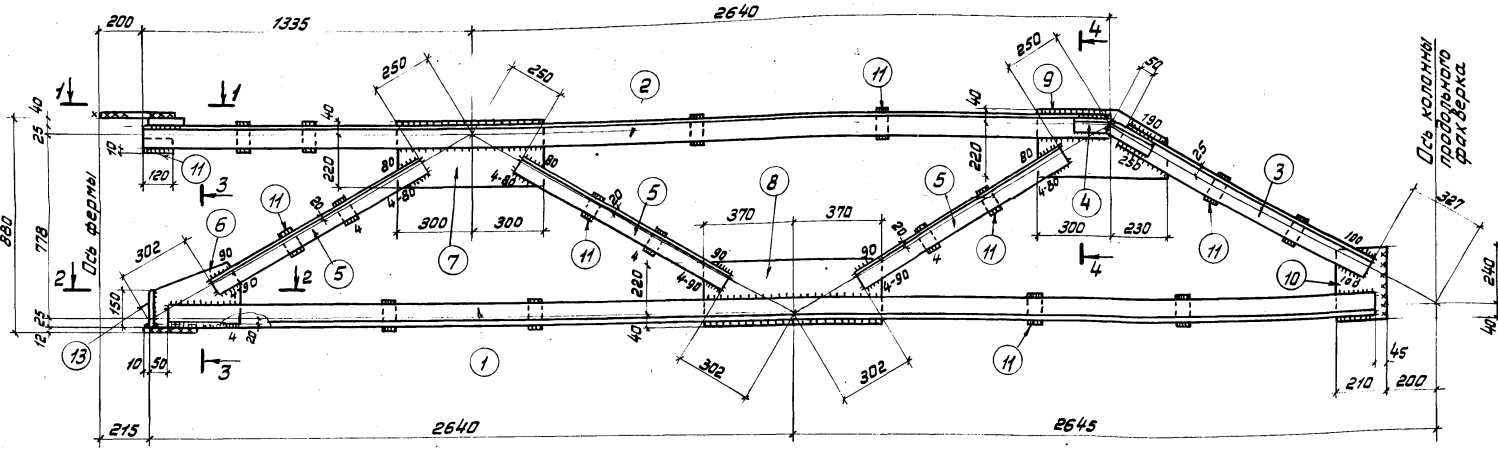


Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип шва	Длина, м	Тип электр.	Примечание
С153	Δ 6	1,8	-	Э42.А	Монтажный
	Δ 6	16,6	-	Э42.А	Заводской
	Δ 4	2,7	-	Э42.А	Заводской

1. Неогovorенные отверстия ϕ 23.
2. Неогovorенные сварные швы $t=6$.

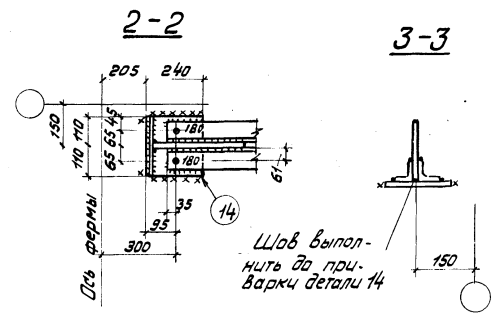
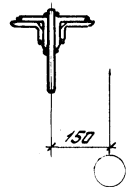


Таблица монтажных метизов

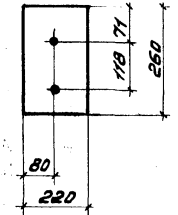
Наименование	Диаметр мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг		ГОСТ	Примечание
				Станд.	Марк.		
С153							
Болт	M20	90	46	1	0,29	7798-70*	
Шайба	20	-	-	1	1,03	11371-68*	
Гайка	M20	-	-	1	0,07	5915-70*	
				Всего	0,39		

ТК 1977	Связь С153	СЕРИЯ 1453-13с
		Выпуск 3 КМД-20

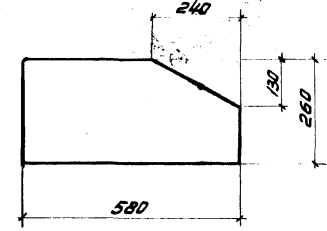
4-4



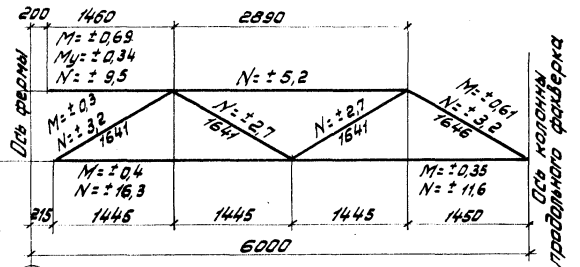
Металл 15



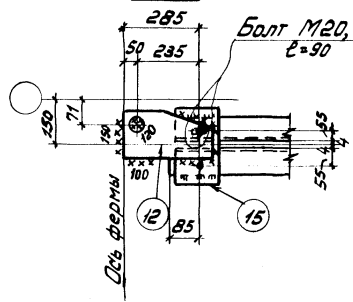
Деталь 9



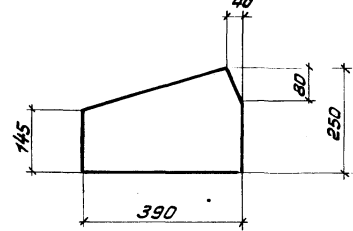
Геометрическая схема связи С154 с усилиями в стержнях



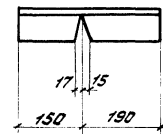
1-1



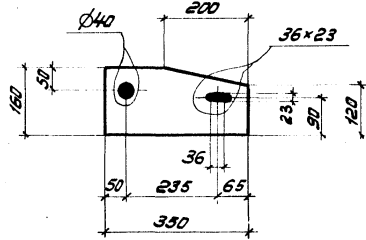
Деталь 6



Деталь 4



Деталь 12



С154

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание	
				т	н	дет	всех		марки
С154	1	L 90x8	5490	1	1	59,8	120	См. деталь	
	2	L 90x8	4350	1	1	47,5	95		
	3	L 90x8	1240	2	-	13,5	27		
	4	43 L 90x8	340	1	1	3,7	7		
	5	L 75x6	1040	6	-	7,2	43		
	6	-250x8	390	1	-	6,2	6		См. деталь
	7	-260x8	660	1	-	10,8	11	См. деталь	
	8	-260x8	800	1	-	13,1	13		
	9	-260x8	580	1	-	9,5	10		
	10	-230x8	280	1	-	4,1	4	См. деталь	
	11	-60x8	120	17	-	0,5	9		
	12	-160x10	350	1	-	4,4	4		
	13	-150x10	220	1	-	2,6	3	См. деталь	
	14	-220x12	240	1	-	5,0	5		
	15	-220x40	260	1	-	18,0	18		
						1%	на сварные швы	4	379

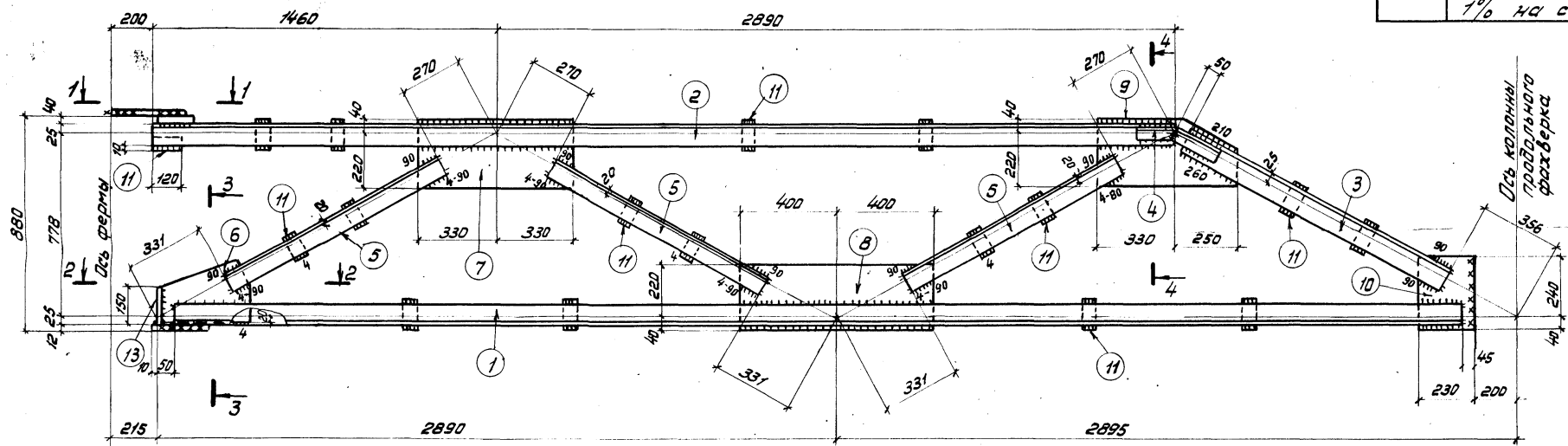
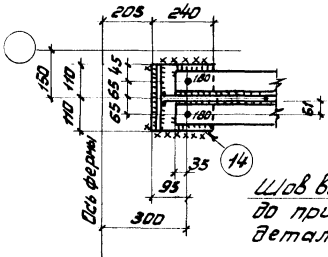


Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип и толщ шва	Длина, м на марку общ.	Тип электр.	Примечание
С154	6	1,8	-	Э42 А	Монтажный
	6	17,4	-	Э42 А	Заводской
	4	2,8	-	Э42 А	Заводской

2-2



3-3

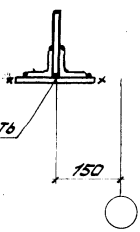


Таблица монтажных метизов

Наименование	Диаметр мм	Длина мм	Кол.	Масса	ГОСТ	Примечание
С154						
Болт	M20	90	46	1	0,29	7798-70*
Шайба	20	-	-	1	0,03	11371-68*
Гайка	M20	-	-	1	0,07	5915-70*
Всего					0,39	

1. Неоговаренные отверстия $\phi 23$.
2. Неоговаренные сварные швы $t=6$.

ГПИ
УКРАИНСКО-СТАЛИНСКИЙ СТРОИТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
Киев

TK
1977

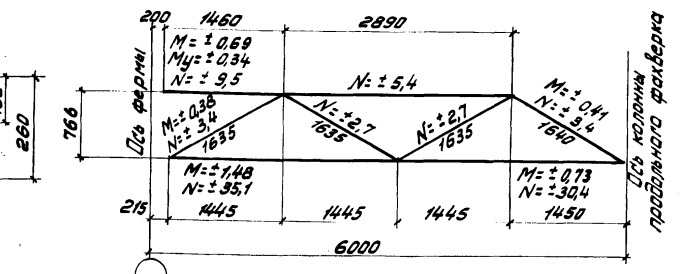
СВЯЗЬ С154

СЕРИЯ
1463-13с
выпуск
3 КМД-21

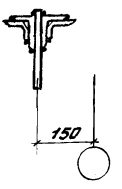
Спецификация

Марка	N Дет.	Сечение	Длина мм	Кол.		Масса, кг		Примечание
				г	н	Дет.	всех марок	
С157	1	L 125x9	5270	2	-	91,2	182	
	2	L 90x8	4350	1	1	47,5	95	
	3	L 90x8	1180	2	-	12,9	26	
	4	Л/В L 90x8	340	1	1	3,7	7	См. деталь
	5	L 75x6	980	6	-	6,8	41	
	6	-285x8	450	1	-	8,1	8	См. деталь
	7	-260x8	660	1	-	10,8	11	
	8	-300x8	900	1	-	17	17	
	9	-260x8	580	1	-	9,5	10	473 См. деталь
	10	-295x8	530	1	-	9,8	10	См. деталь
	11	-60x8	160	4	-	0,6	2	
	12	-60x8	120	13	-	0,5	7	
	13	-160x10	350	1	-	4,4	4	См. деталь
	14	-200x10	220	1	-	3,5	4	
	15	-220x14	560	1	-	13,5	14	
	16	-220x14	500	1	-	12,1	12	См. деталь
	17	-220x40	260	1	-	18,0	18	См. деталь
1/10 на сварные швы							5	

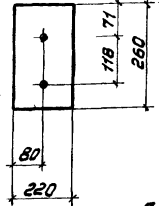
Геометрическая схема связи С157 с усилиями в стержнях



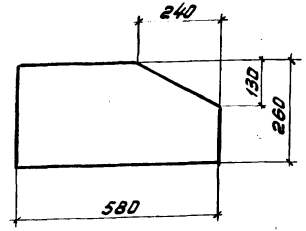
4-4



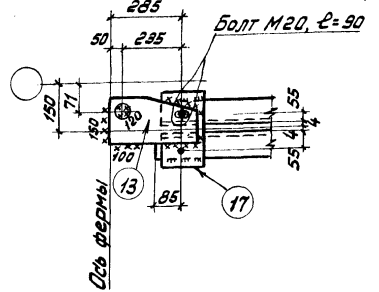
Деталь 7



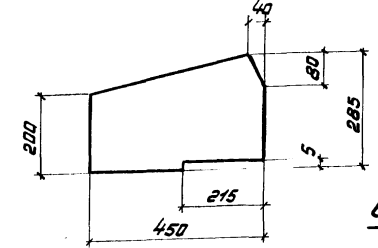
Деталь 9



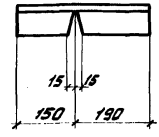
1-1



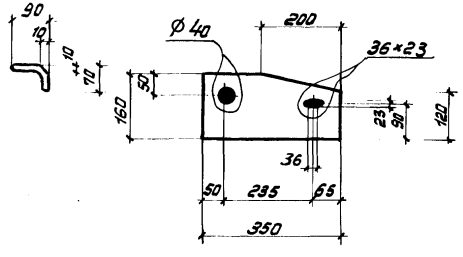
Деталь 6



Деталь 4



Деталь 13



С157

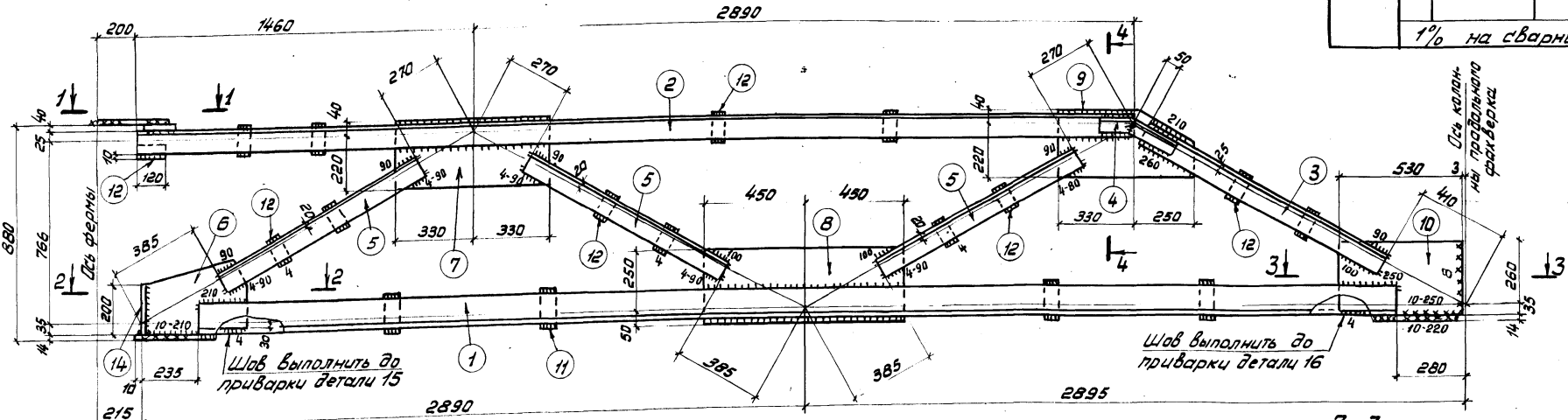


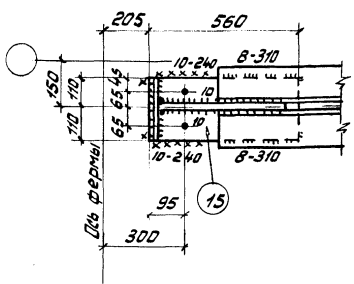
Таблица сварных швов

Марка	Кол.	Тип шва	Длина мм	Тип электр.	Примечание
С157		Л/В	0,2	-	342.Я Монтажный
		Л/В	1,5	-	342.Я Монтажный
		Л/В	1,2	-	342.Я Монтажный
		Л/В	0,6	-	342.Я Монтажный
		Л/В	0,5	-	342.Я Заводской
		Л/В	0,7	-	342.Я Заводской
	Л/В	16,8	-	342.Я Заводской	
	Л/В	2,4	-	342.Я Заводской	

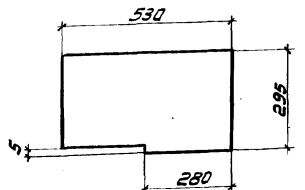
Таблица монтажных метизов

Наименование	Диаметр мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг	ГОСТ	Примечание
С157						
Болт	M20	90	46	1,029	7798-70*	
Болт	M20	55	46	2,041	7798-70*	
Шайба	20	-	3	0,07	11371-68*	
Гайка	M20	-	3	0,19	5915-70*	
Всего				0,96		

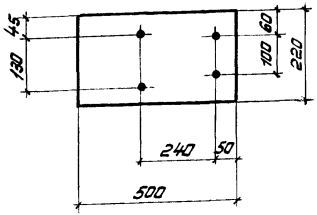
2-2



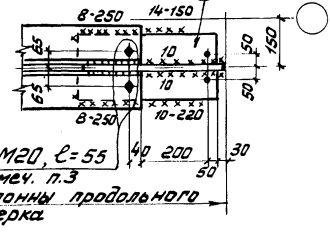
Деталь 10



Деталь 16



3-3



- Неоговоренные отверстия $\phi 23$.
- Неоговоренные сварные швы $h=6$.
- Болты убрать до полвема связи после приварки детали 16 к нижнему поясу.

Болты M20, l=55 см. примеч. п.3 ось колонны продольного фальсберка

ГПИ
Госпроектинститут
Киев
Инженеры: Мельничко, Прокаско, Брадвар, Шейнуч, Исламил, Киселев, Чекас, Брайдар, Кисель, Шейнуч, Киселев, Директор, Инженеры: Мельничко, Прокаско, Брадвар, Шейнуч, Исламил, Киселев, Чекас, Брайдар, Кисель, Шейнуч, Киселев

ТК
1977

Связь С157

Серия
1463-13с
3

