

ГПКЭиЭ — СССР
Главэнергопроект

Всесоюзный Государственный Проектно-
изыскательский и Научно-Исследовательский институт
„Энергосетьпроект“

Модернизированные (сварные)
унифицированные металлические
одноцепные и двухцепные опоры
220 и 330 кВ для I II III и IV районов
климатических условий.

Рабочие чертежи.

Москва, 1963 г.

N 1052 ТМ

Одноцепная промежуточная опора 220кВ П24М

Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЛАС-300, ЛАС-400 и ЛАС-500 и одного грозозащитного троса С-70 в Л-ст.к.у. с расчетной скоростью ветра 30м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением Санэпидбюро №3-25/81 и. Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи" 1962г.

Том I книга 5

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-38 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-114 ^а	1	
3	Нижняя секция	17219 ^а -л	1	
4	Средняя секция	17220 ^а -л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-115	1	
6	Тросостойка	1052ТМ-110	1	См. 1052/4ТМ
7	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-116 ^а	1	
8	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-112 ^а	1	См 1052/4ТМ
9	Верхняя траверса	1052ТМ-113 ^а	1	- и -
10	Сварные швы	1052ТМ-117 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-4 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-21	1	

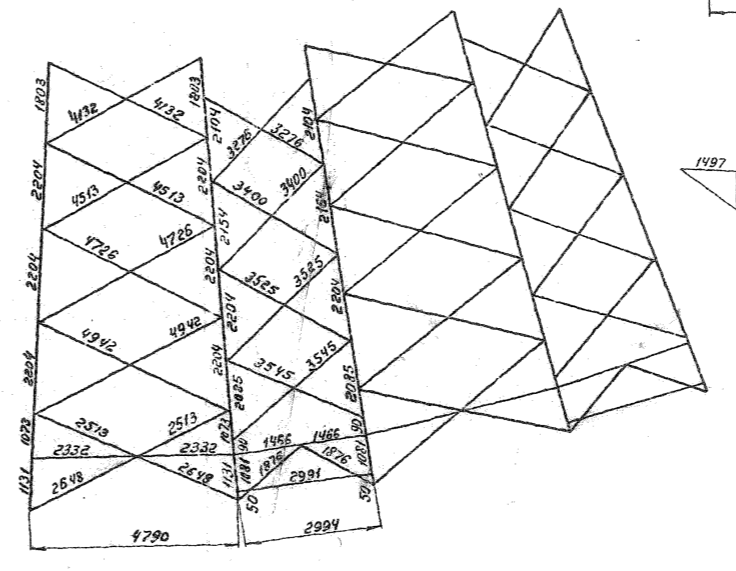
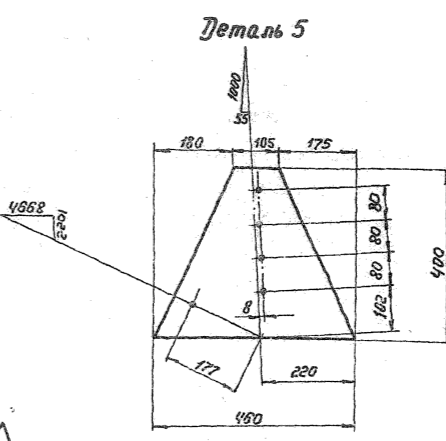
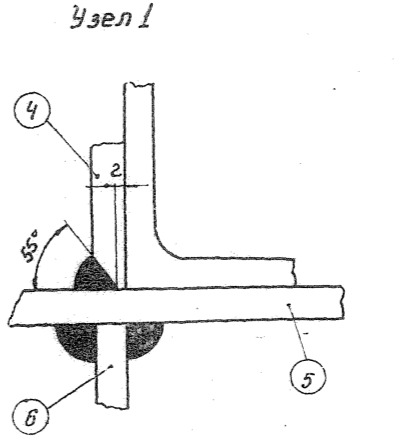
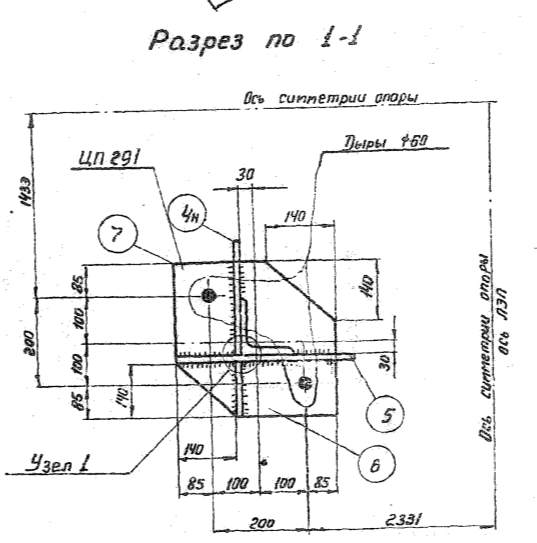
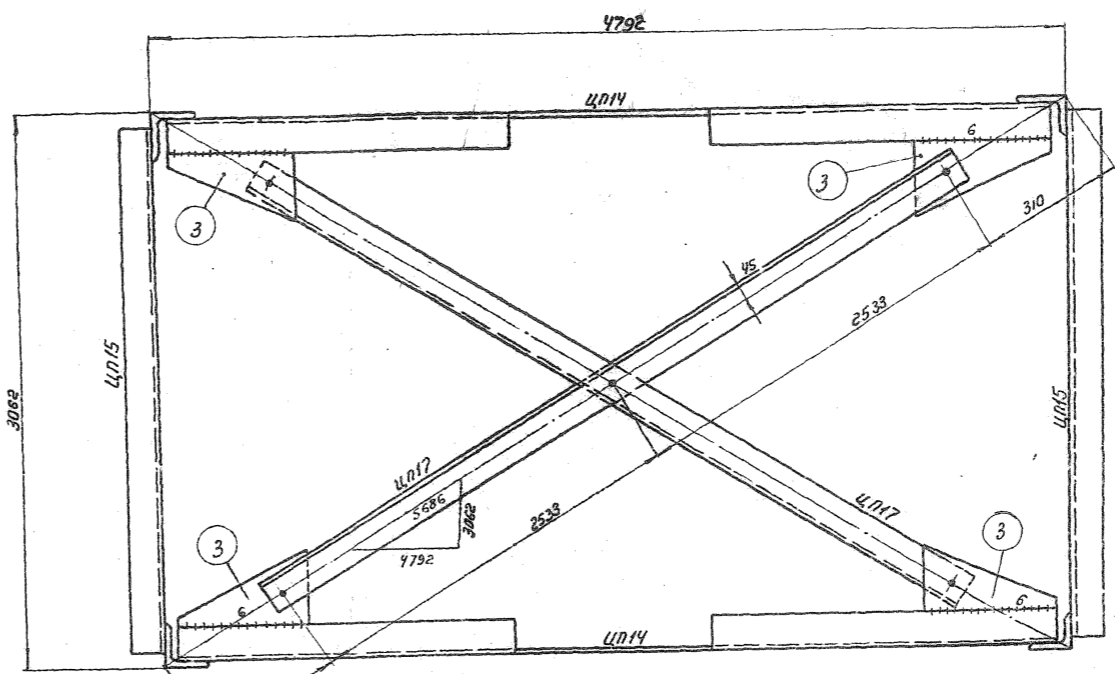
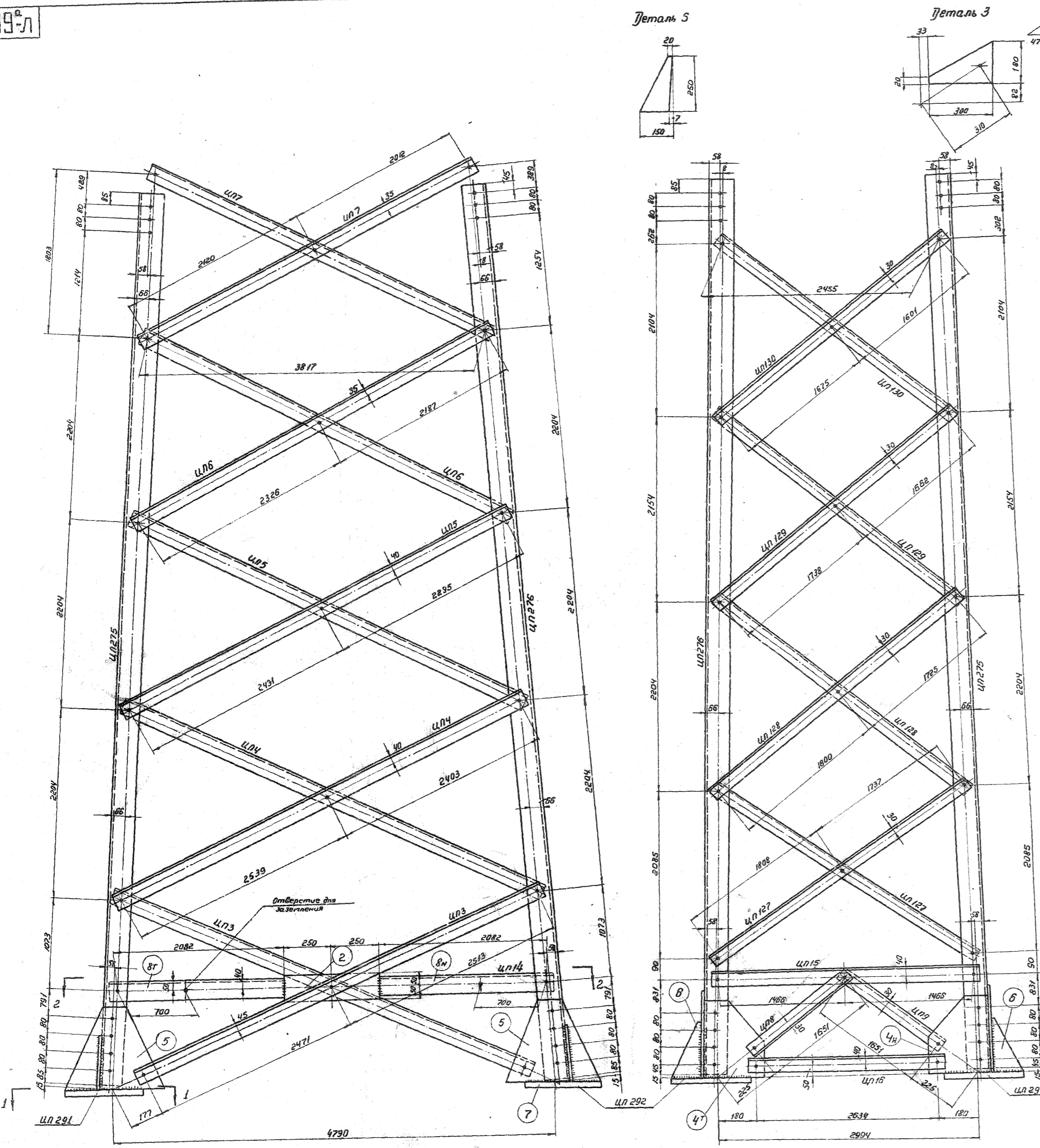
Проект повторного применения

Основание: приказ №125 ЭСП

от 7 VII 72г.

"ЭСП" № 1052ТМ/5 л. 1/8

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие	
	Северо-западное отделение		Унифицированные метал- лические опоры ЛЭП 220 и 330кВ		чертежи	
Зав. цех. <i>М.И. Лебанда</i>	Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Промежуточная опора П24М ЛЭП 220кВ		Провер. <i>Ю.Р.</i>	
Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Заглавный лист		Лист	
г. Ленинград ноябрь 1983г.	Констр. <i>И.И. Андреева</i>	Инж. <i>И.И. Андреева</i>	Разм. 1 Форм.		N 1052ТМ-38 ^а	



Спецификация

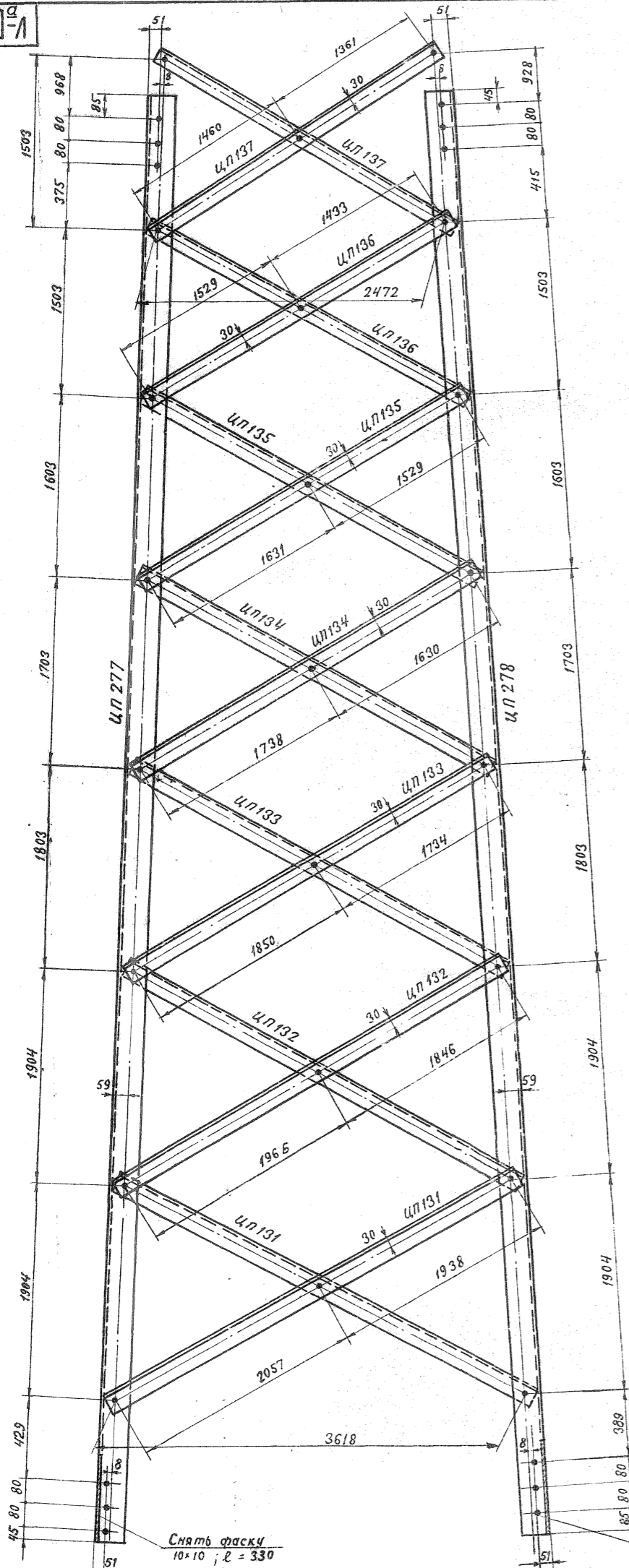
Марка	дет.	Сечение	Кол-во		Вес в кг		Примечание
			Длина	т	одной дет.	всек	
ЦП3	L	75x6	5050	1	35,0	35	35
ЦП4	L	75x6	5008	1	34,6	35	35
ЦП5	L	75x6	4792	1	33,0	33	33
ЦП6	L	63x5	4579	1	21,8	22	22
ЦП7	L	63x5	4498	1	20,4	20	20
ЦП8	L	63x5	1717	1	8,7	9	9
ЦП9	L	63x5	1717	1	8,7	9	9
ЦП127	L	63x5	3811	1	17,3	17	17
ЦП128	L	63x5	3591	1	17,2	17	17
ЦП129	L	63x5	3466	1	16,6	17	17
ЦП130	L	63x5	3342	1	16,0	16	16
ЦП14	8Т	L 75x6	2115	1	14,5	29	
	2	L 100x6	500	1	2,3	2	34
	3	L 100x6	300	2	1,5	3	
ЦП15	L	75x6	2898	1	20,7	21	21
ЦП16	L	75x6	2700	1	18,0	18	18
ЦП17	L	90x6	5132	1	42,7	43	43
	4	L 290x8	350	1	5,8	5	
	5	L 400x8	450	1	8,1	8	
	6	L 150x8	250	1	1,2	1	32
	7	L 370x20	370	1	18,4	18	
ЦП275	L	100x7	10260	1	111,0	111	111
ЦП276	L	80x7	10260	1	111,0	111	111
ЦП292	Детали 4, 5, 6, 7 по ЦП291						32 32

Требуется на опору

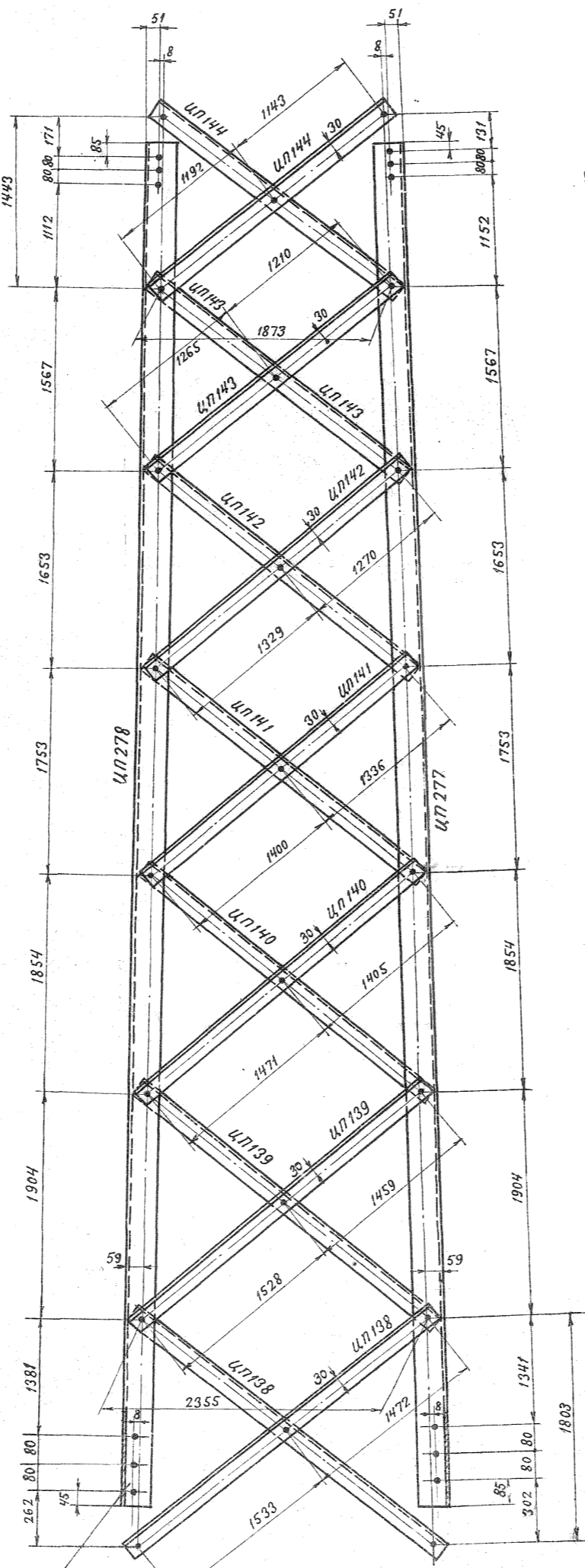
Марка	Кол-во		Вес в кг		Марка	Кол-во		Вес в кг	
	т	н	одной тары	всек		т	н	одной тары	всек
ЦП3	4		35	140	ЦП127	4		17	68
ЦП4	4		35	140	ЦП128	4		17	68
ЦП5	4		33	132	ЦП129	4		17	68
ЦП6	4		22	88	ЦП130	4		16	64
ЦП7	4		20	80	ЦП275	2		111	222
ЦП8	2		9	36	ЦП276	2		111	222
ЦП9	2		9	36	ЦП291	2		32	64
ЦП14	2		34	136	ЦП292	2		32	64
ЦП15	2		21	84					
ЦП16	2		18	72					
ЦП17	2		43	172					
					Всего на листе:				1688

- Примечания:**
- 1. Все дыры $\varnothing 21,5 \text{ мм}$
 - 2. Все обрезы 33 мм
 - 3. Все швы $h=8 \text{ мм}$
 - 4. Сварные швы варить электродом марка 342 гост 9467-60.

		МЭС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение Типовой проект			№17219-Л	
		Проект: _____ Проверка: _____ Разрешение: _____	Тип: _____ Марка: _____ Промежуточная опора ЦП291	Масса: _____ Рабочие чертежи: _____	Дата: _____ Лист: _____	

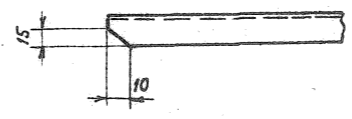


Снять фаску
10x10; $\alpha = 33^\circ$



Снять фаску
10x10; $\alpha = 33^\circ$

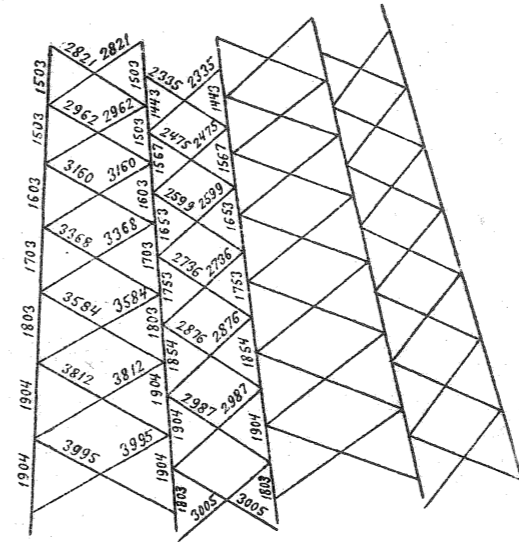
Резы марок ЦП137; ЦП144



Требуется на опору

Марка	к-во	Вес в кг	
		(марка)	Всех
ЦП 277	2	98	196
ЦП 278	2	98	196
ЦП 131	4	20	80
ЦП 132	4	19	76
ЦП 133	4	18	72
ЦП 134	4	17	68
ЦП 135	4	15	60
ЦП 136	4	15	60
ЦП 137	4	14	56
ЦП 138	4	15	60
ЦП 139	4	15	60
ЦП 140	4	14	56
ЦП 141	4	13	52
ЦП 142	4	12	48
ЦП 143	4	12	48
ЦП 144	4	12	48
Всего на листе			1296

Геометрическая схема
развертка



Спецификация.

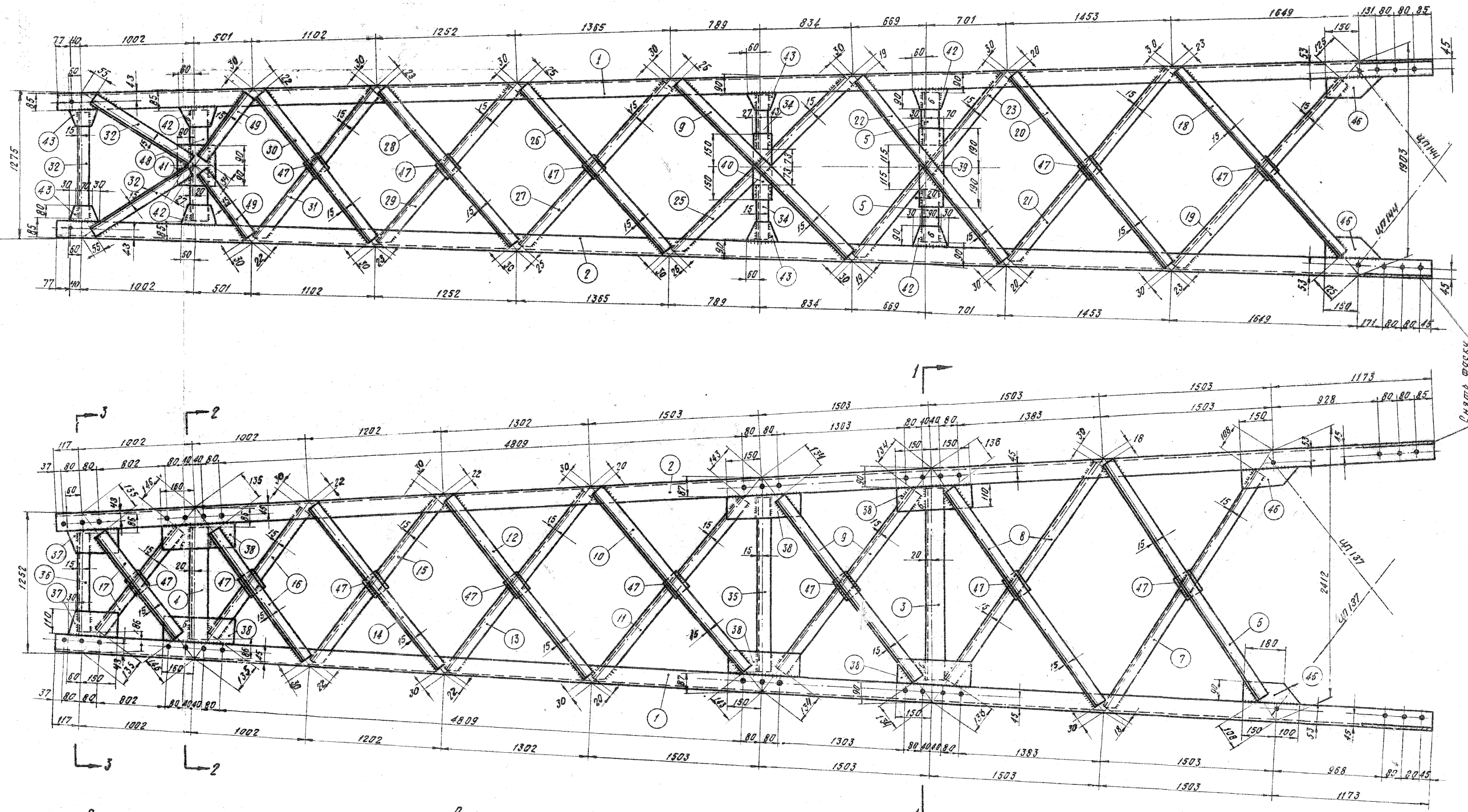
Марка	дет.	Сечение	Длина в мм	К-во		Вес в кг		Примечание
				Т	Н	дет.	Всех	
ЦП 277		L 90x6	11674	1		97.5	98	98
ЦП 278		L 90x6	11674	1		97.5	98	98
ЦП 131		L 63x5	4061	1		19.5	20	20
ЦП 132		L 63x5	3878	1		18.7	19	19
ЦП 133		L 63x5	3650	1		17.5	18	18
ЦП 134		L 63x5	3434	1		16.5	17	17
ЦП 135		L 63x5	3226	1		15.4	15	15
ЦП 136		L 63x5	3028	1		14.6	15	15
ЦП 137		L 63x5	2887	1		13.9	14	14
ЦП 138		L 63x5	3071	1		14.8	15	15
ЦП 139		L 63x5	3053	1		14.5	15	15
ЦП 140		L 63x5	2942	1		14.1	14	14
ЦП 141		L 63x40x6	2802	1		12.9	13	13
ЦП 142		L 63x40x6	2665	1		12.3	12	12
ЦП 143		L 63x40x6	2541	1		11.7	12	12
ЦП 144		L 63x40x6	2401	1		11.5	12	12

Примечания:

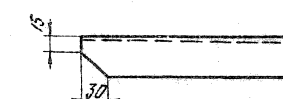
- Все отверстия $\phi 21.5$ м
- Все обрезы 33 мм, кроме огоборенных.

Гор. Ленинград	Дата	МЭСБ СССР		№17220-Л
	1961 г. июль	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инженер проекта	Левандо	Инженер проекта	Масштаб	525
Руководитель проекта	Новгородцев	Инженер проекта	1:20; 1:10	Личные чертежи
Старший инженер	Никишатова	Инженер проекта	Проверил	Желобов
Инженер	Никишатова	Инженер проекта	Размер	48 дм ²

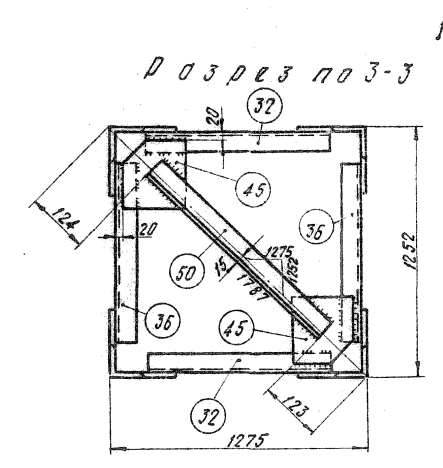
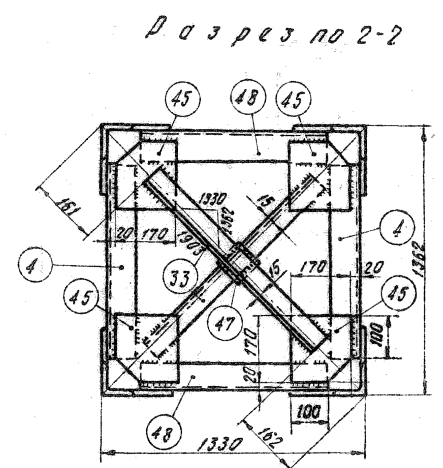
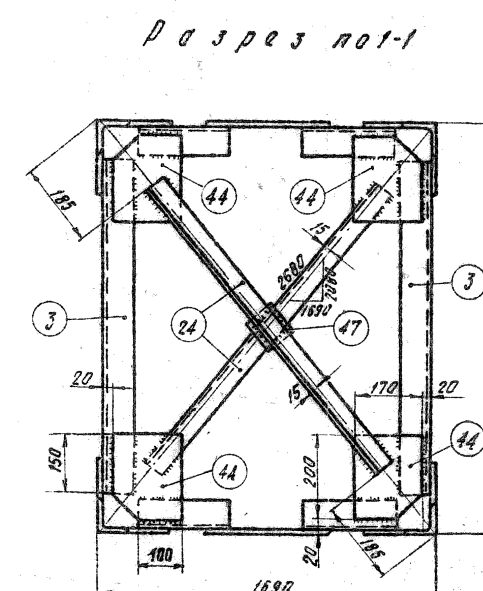
П 28



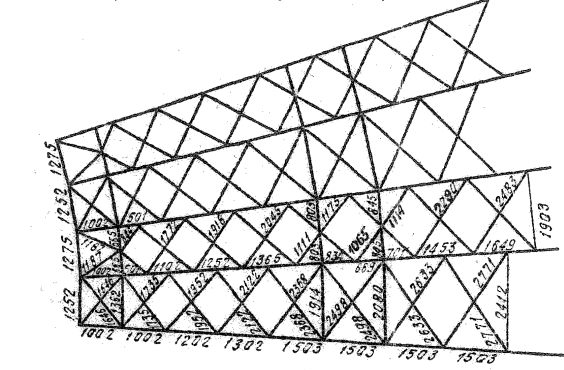
Вес гет. №№ 7, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31



Примечания
 1. Все размеры в мм.
 2. Все швы в $\delta = 5$ мм кроме обозначенных.
 3. Швы варить электродами типа Э-42 ГОСТ 9457-60



Геометрическая схема / развертка



С п е ц и ф и к а ц и я

Марка	Вет.	Сечение	Длина в мм	К-во		Вес в кг	Примечан.
				г	и		
1	L	75x6	11810	2		81,3	163
2	L	75x6	11810	2		81,3	163
3	L	75x6	1900	2		13,1	26
4	L	75x6	1900	2		8,2	16
5	L	75x6	640	4		4,4	18
6	L	50x5	2645	2		10,0	20
7	L	50x5	2645	2		10,0	20
8	L	50x5	2465	4		9,3	37
9	L	45x4	2230	6		6,1	37
10	L	45x4	2205	2		6,0	12
11	L	45x4	2205	2		6,0	12
12	L	45x4	2070	2		5,6	11
13	L	45x4	2070	2		5,6	11
14	L	45x4	1900	2		5,2	10
15	L	45x4	1900	2		5,2	10
16	L	45x4	1370	4		4,3	17
17	L	45x4	1365	4		3,7	15
18	L	50x5	2335	2		8,8	18
19	L	50x5	2335	2		8,8	18
20	L	50x5	2240	2		8,4	17
21	L	50x5	2240	2		8,4	17
22	L	50x5	2130	2		8,0	16
23	L	50x5	2130	2		8,0	16
24	L	50x5	2310	2		8,7	17
25	L	45x4	2230	2		6,1	12
26	L	45x4	1390	2		5,4	11
27	L	45x4	1390	2		5,4	11
28	L	45x4	1865	2		5,1	10
29	L	45x4	1865	2		5,1	10
30	L	45x4	1720	2		4,7	9
31	L	45x4	1720	2		4,7	9
32	L	45x4	1105	6		3,0	18
33	L	45x4	1580	2		4,3	9
34	L	45x4	640	4		1,8	7
35	L	45x4	1740	2		4,7	9
36	L	45x4	1080	2		2,9	6
37	-	110x6	210	4		1,1	4
38	-	110x6	300	12		1,6	19
39	-	100x6	300	2		1,8	4
40	-	70x6	300	2		1,0	2
41	-	170x6	180	2		1,4	3
42	-	90x6	150	8		0,5	4
43	-	80x6	130	8		0,3	2
44	-	170x6	220	4		1,7	7
45	-	170x6	170	6		1,3	8
46	-	90x6	250	8		1,0	8
47	-	80x6	100	28		0,4	11
48	L	75x6	1160	2		8,0	16
49	L	45x4	780	4		2,1	8
50	L	45x4	1540	1		4,2	4

П 28

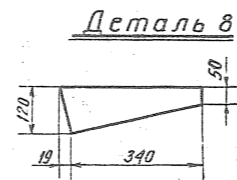
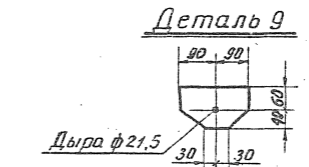
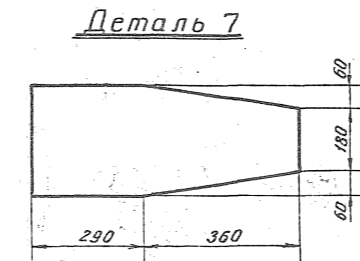
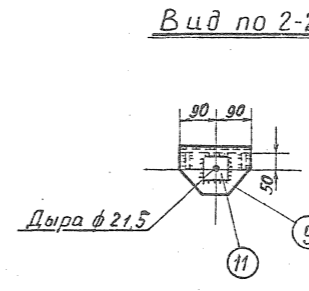
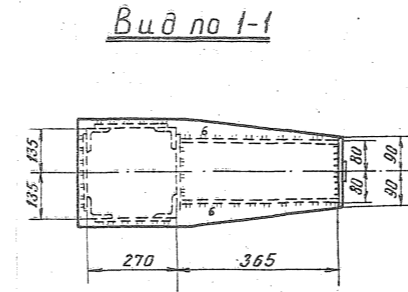
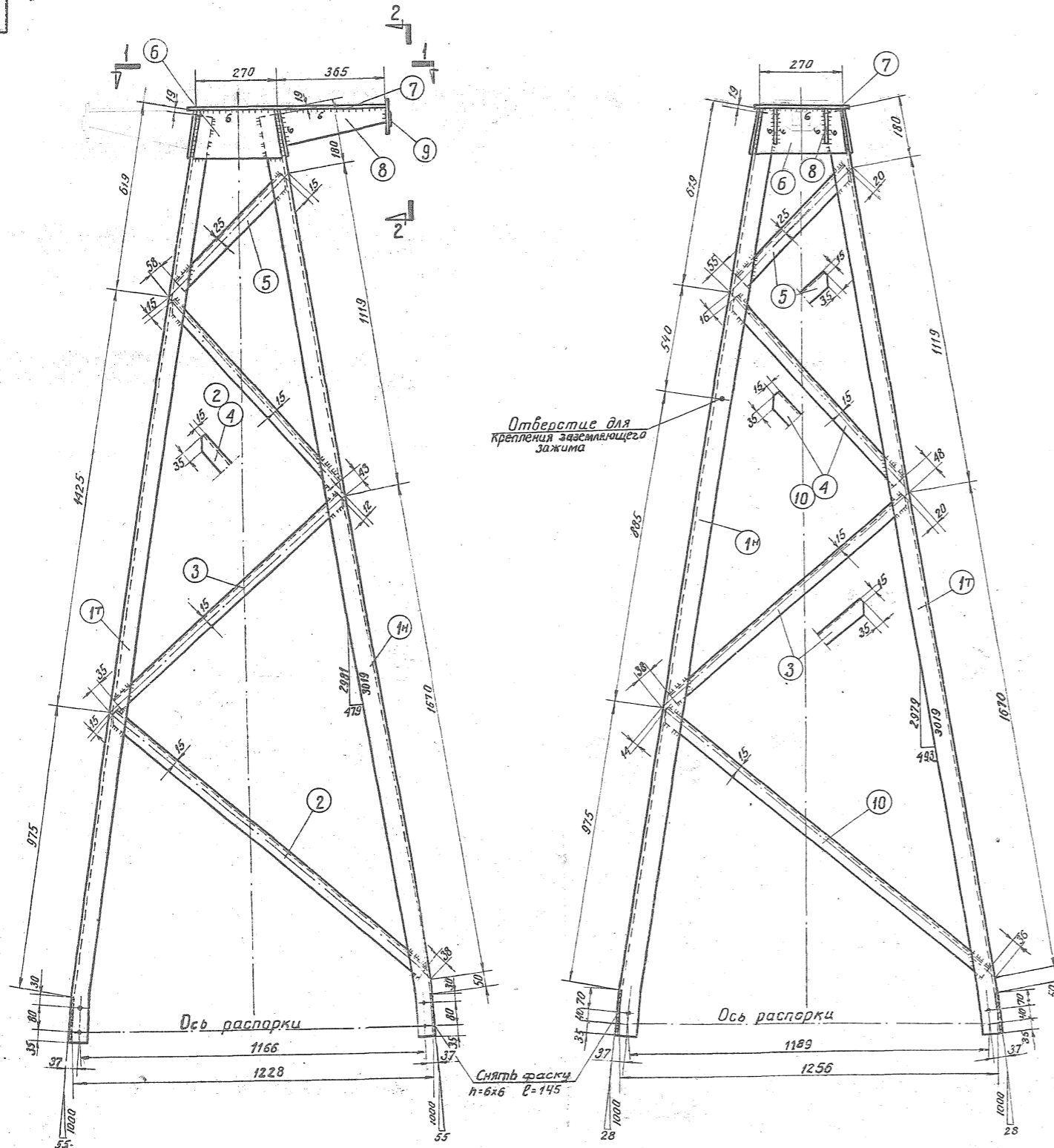
938

1052/5 ч. 5

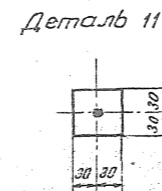
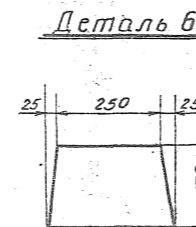
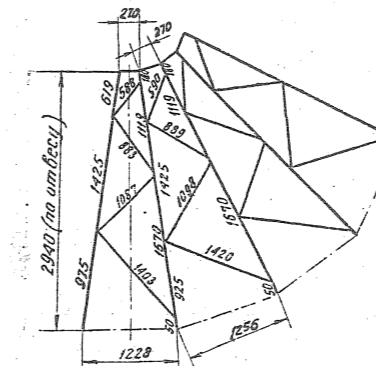
У з г о т о в и т о

Марка	Колич.		Вес в кг.	
	г	и	одной марки	всех
П 28	1		938	938
Всего на листе				938

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград 1983г.
 Типовой проект
 Рабочие чертежи
 Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ
 Промежуточная опора
 Шифр П 24 М и П 27 М
 Верхняя опора Марка П 28
 М 1:20, 1:15
 Размер 1/15
1052ТМ-115



Геометрическая схема
Развертка



Спецификация

Марка	Дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечания	
				шт	м	1шт	всего		
П2	1	L 63x5	3145	2	2	15,1	60	121	
	2	L 45x4	1350	2		3,7	7		
	3	L 45x4	1040	4		2,8	11		
	4	L 45x4	825	4		2,3	9		
	5	L 53x5	515	4		2,5	10		
	6	-	170x6	300	2		2,2		4
	7	-	300x6	650	1		8,0		8
	8	-	120x6	359	2		1,4		3
	9	-	100x16	180	1		2		2
	10	L 45x4	1370	2		3,7	7		
	11	-	60x6	60	1		0,2		0,2

Изготовить

Марки	Кол-во	Вес в кг	
		1 шт	Общ.
П2	1	121	121
Всего на листе			121

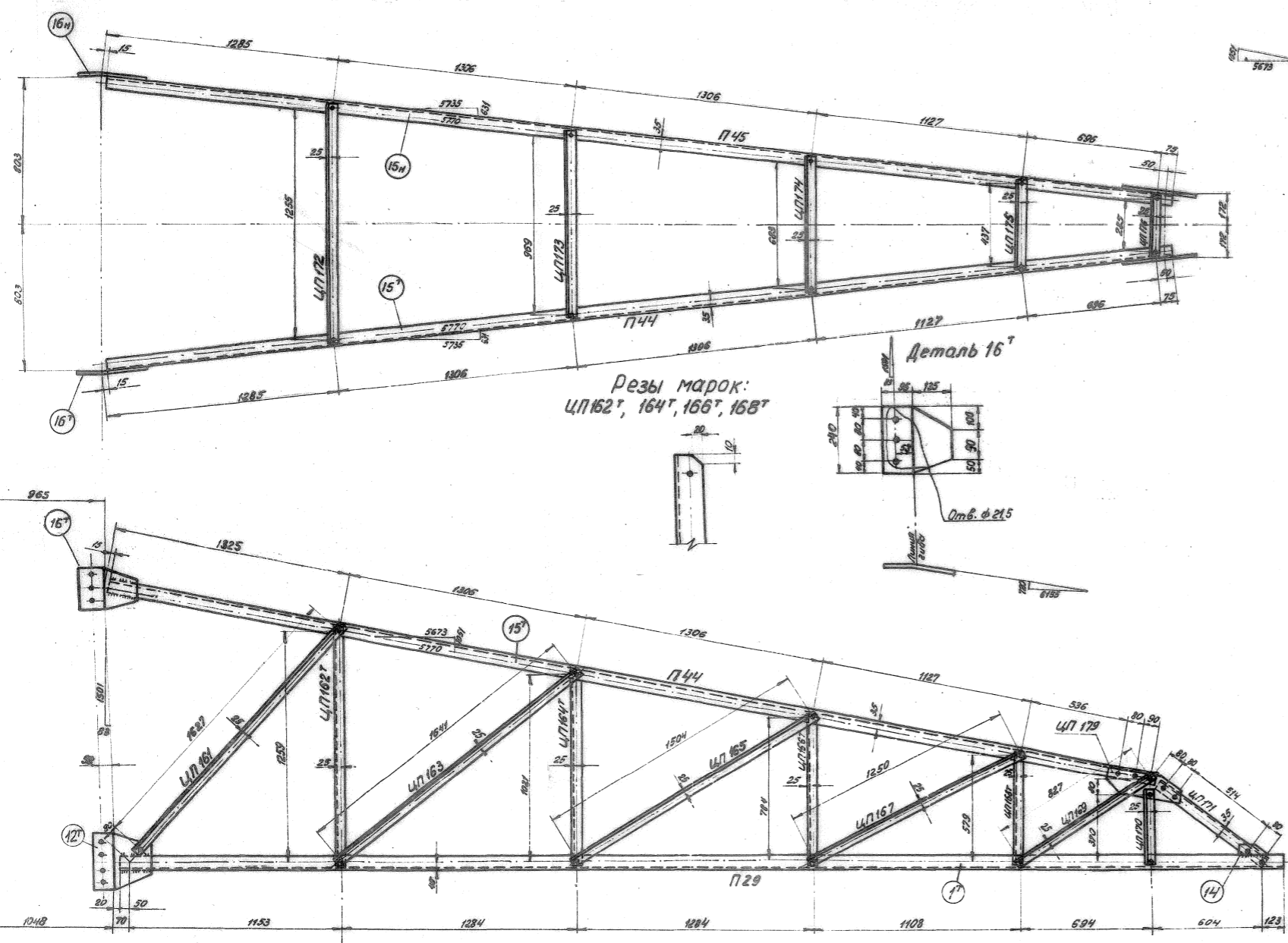
- Примечания:
- Все швы h=5 мм
 - Все отверстия $\phi 21,5$
 - Швы варить электродом марки Э42.
- кроме оговоренных

ЭСП №1052ТМ/4 л. 6/11

ГЛК ЭиЭ СССР г. Ленинград

Зам. начальник отдела	Лаврова	Типовой проект	р. ч.
Вл. инженер проекта	Новгородцев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
Вл. инженер проекта	Андреева	Промежуточная опора ширр П23М П24М	
Проверил	Сайранова	Просасстойка. Марка П2	
Исполнитель	Марчук	М. 1:10	Разм. в м ²
			№1052ТМ-110

с т б о л а о с о р о в



Резы марок:
ЦП 162^Т, 164^Т, 166^Т, 168^Т

ЦП 179

Деталь 12^Т

Деталь 16^Т

Деталь 14

Деталь 13

отв. ϕ 21,5

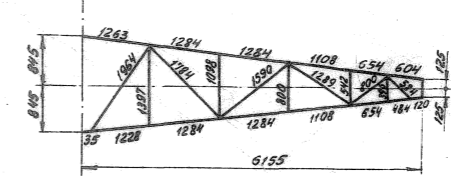
- Примечания:
 1. Все дыры ϕ 17,5 мм } кроме
 2. Все обрезы 25 мм } оговариваемых
 3. Все швы $h = 6$ мм
 4. Сварку производить электродом
 типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Спецификация									
Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Марка	Примечание
				Т	Н	10 шт.	Всех		
	1 ^Т	L 75x6	6300	1	1	48,4	87		
	2	L 50x5	1940	1	1	7,3	7		
	3	L 50x5	1350	1	1	5,1	5		
	4	L 50x5	1730	1	1	6,5	7		
	5	L 50x5	1060	1	1	4,0	4		
	6	L 50x5	1510	1	1	5,7	6		
	7	L 50x5	760	1	1	2,8	3		
	8	L 50x5	1210	1	1	4,5	5		
	9	L 50x5	515	2	2	1,9	4		
	10	L 50x5	705	1	1	2,6	3		
	11	L 50x5	350	1	1	1,3	1		
	12 ^Т	- 280x8	320	1	1	3,0	10		
	13	- 250x8	260	1	1	3,7	4		
	14	- 60x6	130	2	2	0,4	-		
	П 44	15 ^Т	L 63x5	5780	1	27,8	28		
		16 ^Т	- 230x8	240	1	3,0	3		31
	ЦП 161	L 50x5	1677	1	1	6,3	6		6
	ЦП 162 ^Т	L 50x5	1309	1	1	4,9	5		5
	ЦП 162 ^Н	L 50x5	1309	1	1	4,9	5		5
	ЦП 163	L 50x5	1691	1	1	6,4	6		6
	ЦП 164 ^Т	L 50x5	1071	1	1	4,1	4		4
	ЦП 164 ^Н	L 50x5	1071	1	1	4,1	4		4
	ЦП 165	L 50x5	1554	1	1	5,9	6		6
	ЦП 166 ^Т	L 50x5	834	1	1	3,1	3		3
	ЦП 166 ^Н	L 50x5	834	1	1	3,1	3		3
	ЦП 167	L 50x5	1300	1	1	4,9	5		5
	ЦП 168 ^Т	L 50x5	629	1	1	2,4	2		2
	ЦП 168 ^Н	L 50x5	629	1	1	2,4	2		2
	ЦП 169	L 50x5	877	1	1	3,2	3		3
	ЦП 170	L 50x5	420	1	1	1,6	2		2
	ЦП 171	L 63x5	724	1	1	3,5	4		4
	ЦП 172	L 50x5	1305	1	1	4,9	5		5
	ЦП 173	L 50x5	1019	1	1	3,8	4		4
	ЦП 174	L 50x5	733	1	1	2,8	3		3
	ЦП 175	L 50x5	487	1	1	1,8	2		2
	ЦП 176	L 50x5	335	1	1	1,2	1		1
	П 45	15 ^Н	L 63x5	5780	1	27,8	28		
		16 ^Н	- 230x8	240	1	3,0	3		31
	ЦП 179	- 140x6	410	1	1	2,2	2		2

Изготовить									
Марка	Кол-во	Вес в кг		Марка	Кол-во	Вес в кг		Марка	Кол-во
		шт.	Общ.			шт.	Общ.		
П 29	1	146	146	ЦП 169	2	3	6		
П 44	1	31	31	ЦП 170	2	2	4		
П 45	1	31	31	ЦП 171	2	4	8		
ЦП 161	2	6	12	ЦП 172	1	5	5		
ЦП 162 ^Т	1	5	5	ЦП 173	1	4	4		
ЦП 162 ^Н	1	5	5	ЦП 174	1	3	3		
ЦП 163	2	6	12	ЦП 175	1	2	2		
ЦП 164 ^Т	1	4	4	ЦП 176	1	1	1		
ЦП 164 ^Н	1	4	4						
ЦП 165	2	6	12						
ЦП 166 ^Т	1	3	3	ЦП 179	2	2	4		
ЦП 166 ^Н	1	3	3						
ЦП 167	2	5	10						
ЦП 168 ^Т	1	2	2						
ЦП 168 ^Н	1	2	2						
								Всего на листе	319

1052 ТМ. Т. 1. Кн. 5.
Л. 6/8

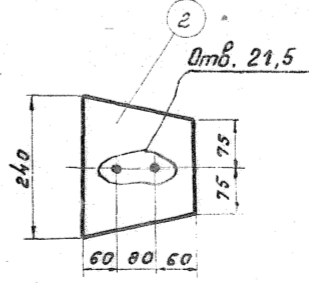
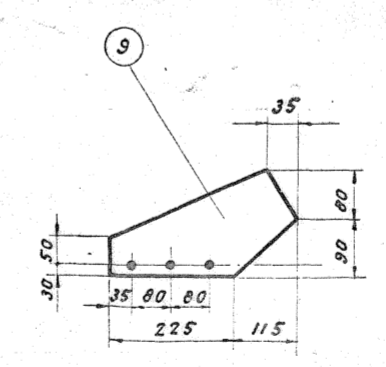
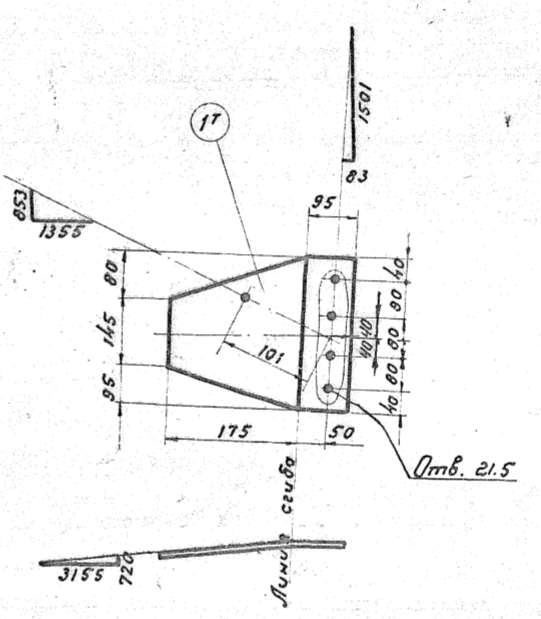
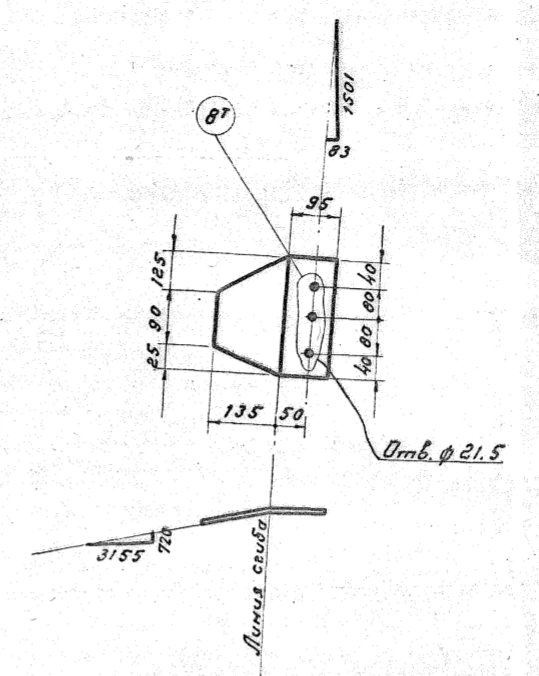
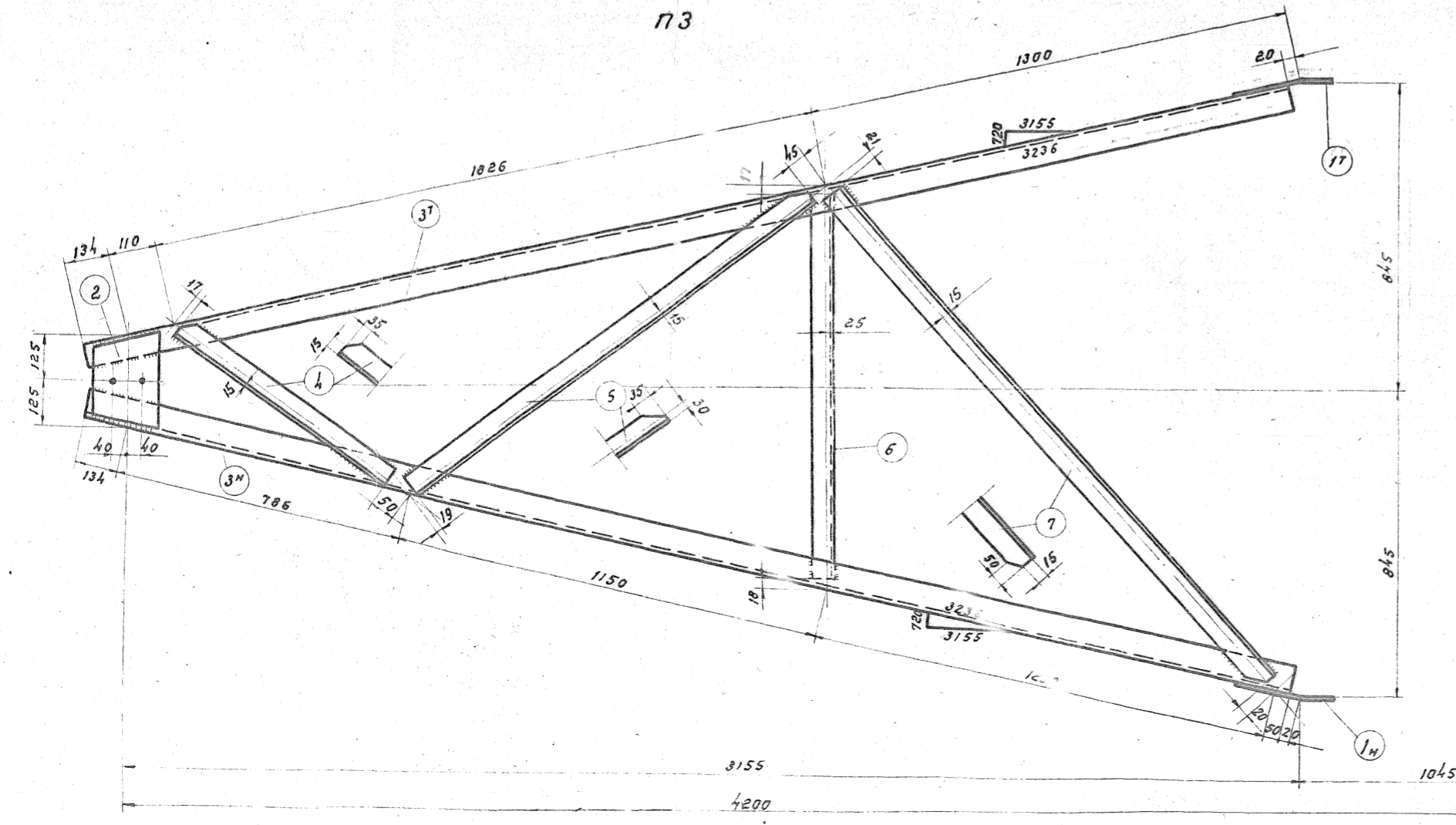
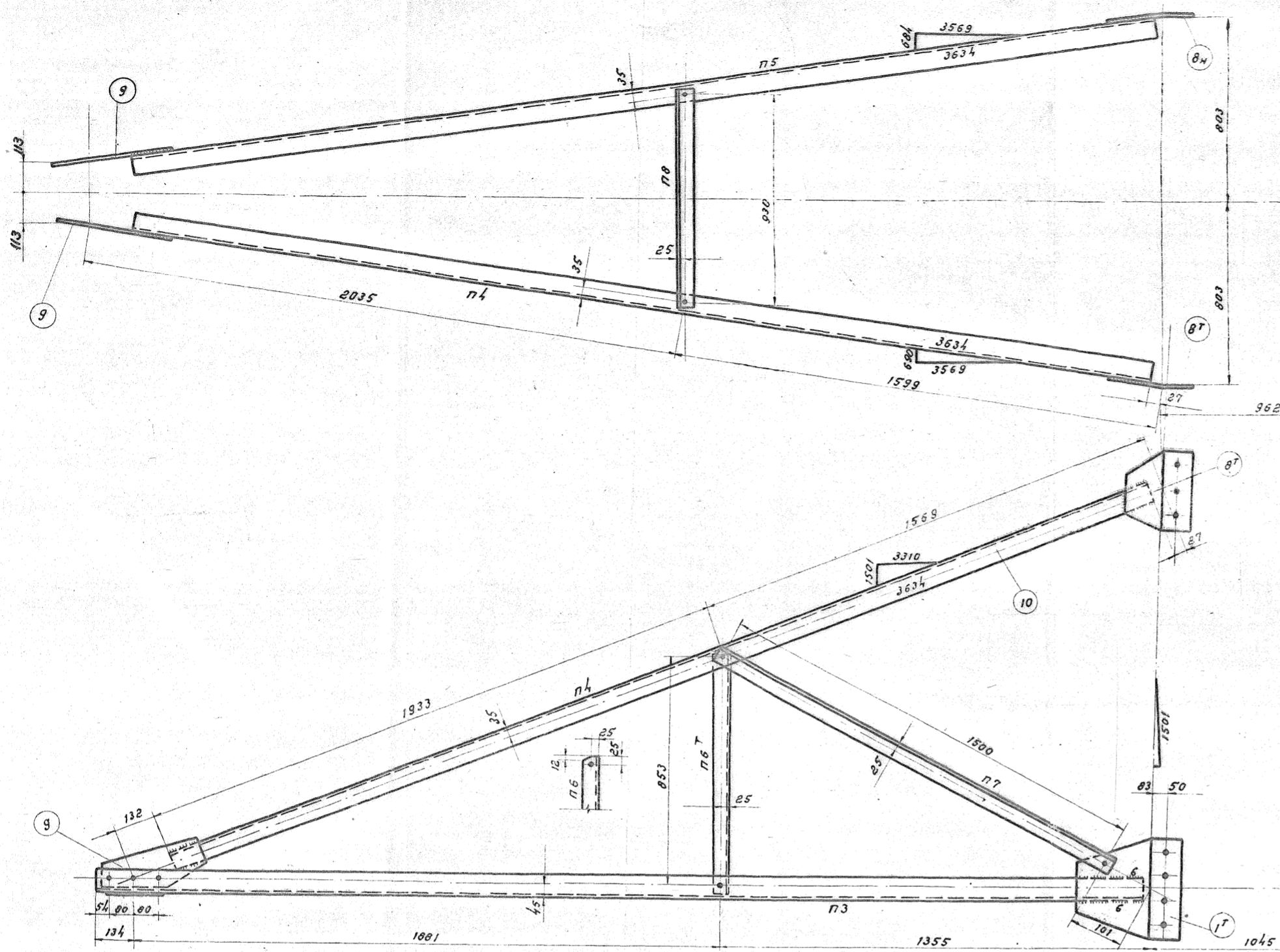
Геометрическая схема марки П 29



ГПК энз СССР г. Ленинград

ЭП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение 1962 г.

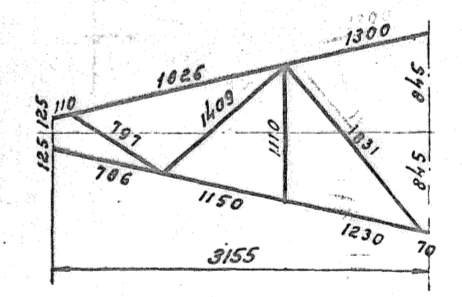
Зам. нач. отдела	М.И. Левандо	Титовой проект.	Рабочие чертежи
Гл. инж. проекта	А.И. Андреев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	
Гл. инж. проекта	Н.И. Новгород	Зрительная опора Широк П 24 м Нижняя traversa. Марки П 29, П 44, П 45; ЦП 161 - ЦП 176 ЦП 179	
Проверил	К.И. Орлова		
Исполнит.	Резенская	М 1:15 разн. вкл.	N 1052 ТМ-116^а



Спецификация

Марка	дет.	Сечение	Длина	К-во		Вес в кг		Примеч.
				т	н	дет.	всех	
ПЗ	1	Т-270x8	320	1	1	4.1	8	
	2	-200x10	240	1		3.1	3	
	3	Т-Л 75x6	3350	1	1	23.0	16	
	4	Л 50x5	730	1		3.5	3	
	5	Л 50x5	1345	1		6.5	6	
	6	Л 50x5	1075	1		4.1	4	
	7	Л 50x5	1790	1		8.6	9	79
П4	8	Т-230x8	240	1		2.9	3	
	9	-170x6	340	1		1.6	2	
	10	Л 63x5	3475	1		16.7	17	22
П5	8	Т-230x8	240	1		2.9	3	
	9	-170x6	365	1		1.7	2	
	10	Л 63x5	3475	1		16.7	17	22
П6	Т	Л 50x5	903	1		3.4	3	3
П7	Т	Л 50x5	1550	1		5.8	6	6
П8	Т	Л 50x5	985	1		3.7	4	4

Геометрическая схема ПЗ



Изготовить

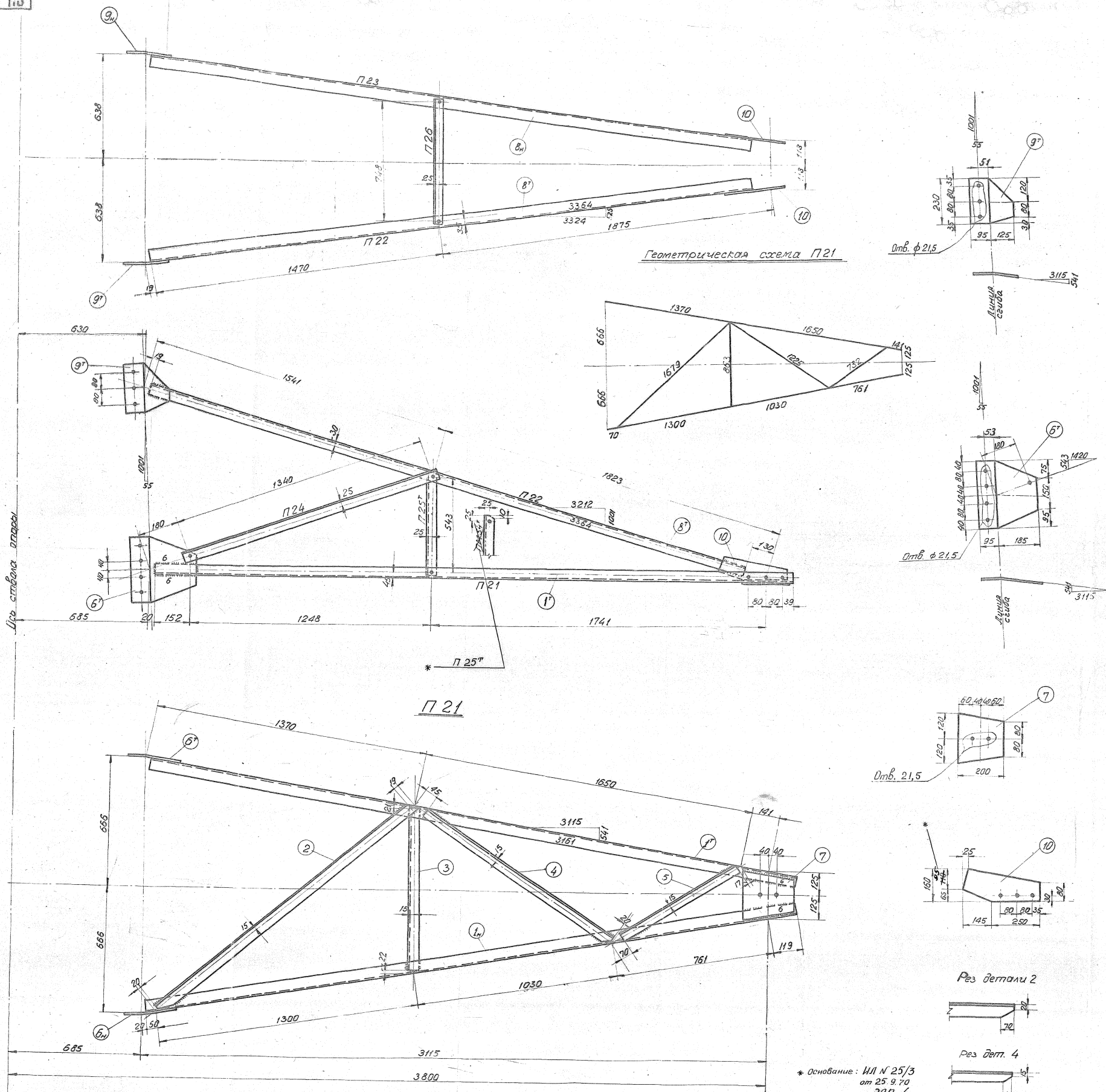
Марка	К-во	Вес в кг	
		шт.	всех
ПЗ	1	79	79
П4	1	22	22
П5	1	22	22
П6	1	3	6
П7	2	6	12
П8	1	4	4
Всего на листе		145	

Примечания:

- 1. Все швы h=5мм
- 2. Все отверстия Ø 17.5мм
- 3. Все обрезы 25мм
- 4. Швы варить электродом марки Э42 (ГОСТ 3467-60)

ЭСП №1052ТМ/4 л. 8/11

ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград	
Зам. Начальн. отдела		Северо-Западное отделение		1963г.	
Вл. инженер проекта		Типовой проект		Рабочие чертежи	
Вл. инженер проекта		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.			
Проверил		Промышленная опора шифр ПЗ			
Исполнитель		нижняя траверса			
		М. 1:10			
		разм. 8/4 ф		№1052ТМ-112	



Спецификация

NN	Марка	Сечение	Длина в м.	К-ва		Вес в кг		Примечание
				г	н	1дет.	Всех	
П 21	1 ^г	L 75x6	3260	1	1	22,4	45	74
	2	L 50x5	1640	1		7,9	8	
	3	L 50x5	820	1		3,1	3	
	4	L 50x5	1160	1		4,4	4	
	5	L 50x5	645	1		2,4	2	
	6 ^г	-280x8	320	1	1	4,6	9	
	7	-200x10	240	1		3,1	3	
П 22	8 ^г	L 63x5	3215	1		15,4	15	20
	9 ^г	-220x8	230	1		2,7	3	
	10	-160x6	395	1		2,2	2	
П 23	8 ^г	L 63x5	3215	1		15,4	15	20
	9 ^г	-220x8	230	1		2,6	3	
	10	-160x6	395	1		2,2	2	
П 24	L 50x5	1390	1		5,2	5	5	
П 25 ^г	L 50x5	593	1		2,2	2	2	
П 26	L 50x5	798	1		3	3	3	

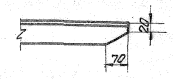
Изготовить

Марка	К-во	Вес в кг
Марка	Всех	
П 21	1	74
П 22	1	20
П 23	1	20
П 24	2	10
П 25 ^г	1	2
П 26	1	3
Всего		131

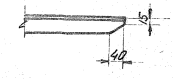
Примечания

- 1 Все дыры ϕ 17,5
- 2 Все швы $t=5$ мм.
- 3 Швы варить электродами марки Э42 ГОСТ 9457-60
- 4 Все обрезы 25 мм.

Рез детали 2



Рез дет. 4



* Основание: ИЛ № 25/3 от 25.9.70 ЭСП
12/12-70

ЭСП № 1052ТМ/4 л. 9/11

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
	Северо-западное отделение		
Вам. начал. отдела	Левинда	Типовой проект	1963г.
Пл. инженер проекта	Михайлов	Универсированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кв.	Рабочие чертежи
Пл. инженер проекта	Андреев	Трёхугольные опоры П23М, П24М, П26М, П27М.	
Проверил	Савицкий	Верхняя траверса. Марки П21+П26	
Исполнитель	Морозов	М. 1:10	
	Марчук	разм. 48 дм	№ 1052ТМ-113

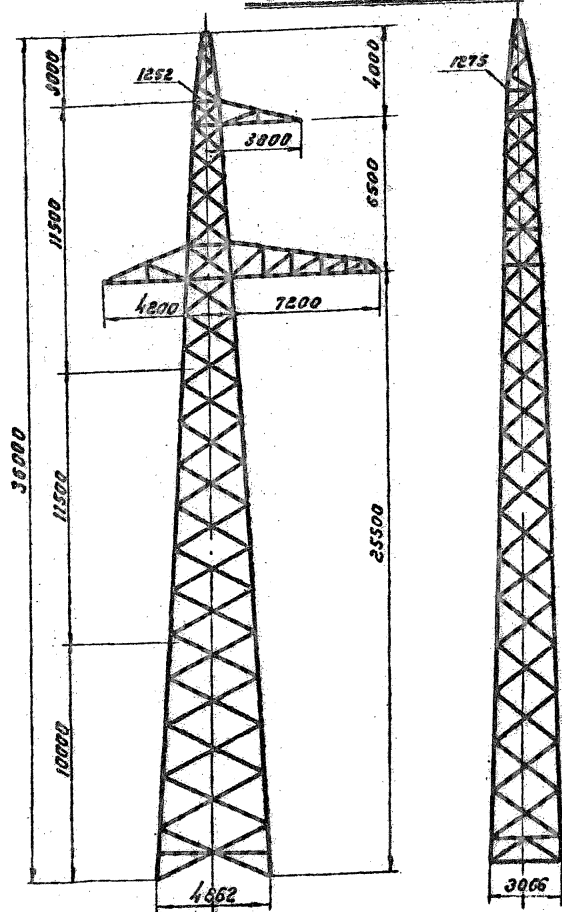
№ и наименование чертежа	Марка	Высота шва мм.	h=8		h=6		h=5		Вес наплавл. металла кг.	
			тип шва		Т4 С3		Т4		На 1 марку	На все марку
			Т9	Т1	Т4	С3	Т4			
Нижняя секция № 17219 ^а -Л	ЦП291 (2шт.)	Длина м	0,35	1,9	—	—	—	—	0,8	1,6
		Вес кг.	0,2	0,6	—	—	—	—		
	ЦП292 (2шт.)	Длина м.	0,35	1,9	—	—	—	—	0,8	1,6
		Вес кг.	0,2	0,6	—	—	—	—		
ЦП14 (2шт.)	Длина м.	—	—	—	—	1,1	—	0,1	0,2	
	Вес кг.	—	—	—	—	0,1	—			
Верхняя секция № 1052ТМ-115	П28 (1шт.)	Длина м	—	—	2,0	9,0	50,1	—	8,3	8,3
		Вес кг.	—	—	0,3	1,0	7,0	—		
тросостойка № 1052ТМ-110	П2	Длина м.	—	—	—	—	15,3	—	2,1	2,1
		Вес кг.	—	—	—	—	2,1	—		
Нижняя траверса (левая) № 1052ТМ-112	П3 (1шт.)	Длина м.	—	—	2,3	—	1,4	—	0,6	0,6
		Вес кг.	—	—	0,4	—	0,2	—		
	П4 (1шт.)	Длина м.	—	—	—	—	0,3	—	0,04	0,04
		Вес кг.	—	—	—	—	0,04	—		
	П5 (1шт.)	Длина м.	—	—	—	—	0,3	—	0,04	0,04
Вес кг.		—	—	—	—	0,04	—			
Нижняя траверса (правая) № 1052ТМ-116	П29 (1шт.)	Длина м	—	—	11,0	—	—	—	2	2
		Вес кг.	—	—	2,0	—	—	—		
	П44 (1шт.)	Длина м	—	—	0,8	—	—	—	0,1	0,1
		Вес кг.	—	—	0,1	—	—	—		
	П45 (1шт.)	Длина м.	—	—	0,8	—	—	—	0,1	0,1
Вес кг.		—	—	0,1	—	—	—			
Верхняя траверса № 1052ТМ-113	П21 (1шт.)	Длина м	—	—	1,0	—	—	—	0,1	1,2
		Вес кг.	—	—	0,2	—	—	—		
	П22 (1шт.)	Длина м	—	—	—	—	0,4	—	0,06	0,06
		Вес кг.	—	—	—	—	0,06	—		
	П23 (1шт.)	Длина м	—	—	—	—	0,4	—	0,06	0,06
Вес кг.		—	—	—	—	0,06	—			

"ЭСН" № 1052ТМ/5 л. 7/8 Итого 17кг.

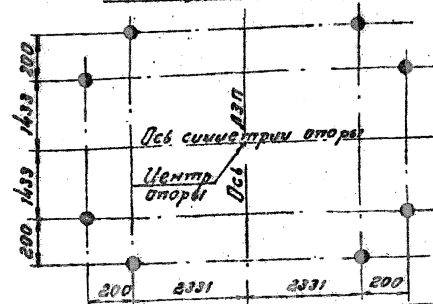
Примечания: 1. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60
2. Тупы сварных швов см. ГОСТ 5264-58

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		т.п.авод проект		Рабочие чертежи	
	Ленинградское отделение		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 кВ и 330 кВ.		Лист	
Зам. нач. отдела	П. Клей	Левандо	Промежуточная опора шифр П24 м. Сварные швы.			
гл. инженер проекта	А. Смирнов	Андреева				
гл. инженер проекта	Т. Мухоморова	Новгородов				
Констр.рук.	А. Дубинин	Резанская				
Гор. Ленинград Январь 1963г.	Проверил	К. Смирнов	Кириллов	Разм 1 ф	№ 1052ТМ-117^а	

Эскиз опоры



**План расположения
основных болтов**



Расчетные данные		III - 6 район по ветру III			
Нормативы:		III	IV	V	VI
Расчетные климатич. условия	Район	III	IV	V	VI
Марка	ACD-300	ACD-500			
Допускаемое напряжение σ в кг/мм^2 (по проводу в целом)	бс	11.3			
	б-	10.0			
	б.э	6.75			
Марка	С-70/ГОСТ 3063-55				
Максимальное напряж. σ в кг/мм^2	42	45	42	45	
	Тип захвата				
Материал опоры		Сталь марки ВСт-3			
Углы наклона стержней в опоре	Норм. режис.	1500			
	Иварный режис	2000			
Допускаемое напряж. σ в кг/мм^2	220 кб	415	360	450	410
	бесшов				
По прочности	бесшов	830	645	620	510
	вакровод	550	475	440	
Напряжение ЛЭП		220 кВ			

Список чертежей		
№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей
1	Монтажные схемы	1052 тм-115 а
2	Нижняя секция	17219 а-з
3	Средняя секция	17220 а-з
4	Верхняя секция	1052 тм-115
5	Трассировка	1052 тм-110
6	Нижняя траверса правая	1052 тм-116 а
7	Нижняя траверса левая	1052 тм-116 б
8	Верхняя траверса	1052 тм-113 а
9	Сварные швы	1052 тм-117 а

Выборка металла по опоре					
Профиль	Вес кг	Марка стали	Профиль	Вес кг	Марка стали
L 100x7	444	ВСт 3	- $\delta=10$	0	ВСт 3
L 90x6*	478	"	- $\delta=8$	105	"
L 75x6	1120	"	- $\delta=6$	111	"
L 63x5	1326	"			
L 63x4x6	196	"	Итого	4580	
L 50x5	410	"	Метизы	100	
L 45x6	302	"	Электроды	17	
- $\delta=20$	72	"	Всего	4697	

работу 386314-У (ИО 25/17 эск 65Т) 242/61г

Ведомость монтажных болтов									
Наименование болта	Диаметр мм	Длина мм	Число болтов	Число гаек	Вес в кг	ГОСТ	Вес в кг		
							болта	гаек	шайб
L 100x50	20	50	30	32	1.0				Верхние 504
L 100x55	20	55	193	277	30.1	20.2	7.6		17219-57 200кг 5300-51
L 100x60	20	60	52		10.0				шайбы
L 100x55	16	55	6		0.5				5057-54
L 100x50	16	50	50	100	5.3	6.5	1.3		
L 100x55	16	55	54		5.1				
Итого						65.7	24.7	5.3	65.7+24.7+5.3=95.7 кг

* До начала поставки металлургическими заводами уголков L 90x6 применять L 90x7. Общий вес опоры при этом составит: 4697 кг + 77 кг = 4774 кг

Примечания:

1. Материал конструкций: а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше -35°C: сталь марки ВСт3 пс для сварных конструкций по ГОСТ 300-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п. 19д и ограничению отклонений в химическом составе согласно п. 16
- б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной тем. температурой -35°C и ниже: сталь марки ВСт-3 (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 300-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п. 19д и ограничению отклонений в химическом составе согласно пункту 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прокладки линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указанным главам СНиП I-8, 6-62.
3. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 947-50.
4. Защита от коррозии элементов конструкции производится в соответствии со СНиП I-8-62.
5. Запасные соединения выполняются на сварке, монтажные - на черных болтах.
6. Сортамент углового стали: равнобокой - ГОСТ 6509-57, неравнобокой - ГОСТ 6510-57.
7. Расчетный лист см. чертеж № 1052 тм-21.
8. Опора применяется как в районах, где наблюдается пляска проводов, так и в районах, где пляска не наблюдается.

* В графе "Расчетные климатические условия" римскими цифрами обозначены районы по гололеду.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Лист. 4
	Северо-Западное отделение		Лист. 4		
Зам. главного инженера проекта	Мельников	Лебедева	Унифицированные металлургические опоры ЛЭП 220 кВ		Лист. 4
Инженер проекта	Мирнова	Николаева	Промежуточный опор. ширр ЛЭП 220 кВ		
Инженер проекта	Мирнова	Николаева	Паспорт		Лист. 4
Проверил	Авдеев	Бардулин	М 1:200		
Техник	Воробей	Полова	Розн. 29		№ 1052 тм-4
1953.				8	

