

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, 1963г.

№ 1052 ТМ

Общий лист для каждой книги I тома.

Двухцепная промежуточная опора 220 кВ П27М
 Опора рассчитана на провеску проводов марок АСО-300, АСО-400, АСО-500
 и одного грозозащитного троса с-70 в III и IV к. у с расчетной скоростью ветра
 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в соответствии с решением Союз-
 главэнерго №-25/61 и «Руководящими указаниями по расчету стале-
 алюминиевых проводов воздушных линий электропередачи» 1962г.

Том I. книга 8.

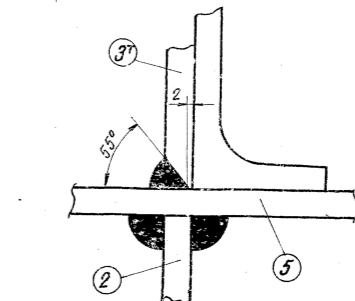
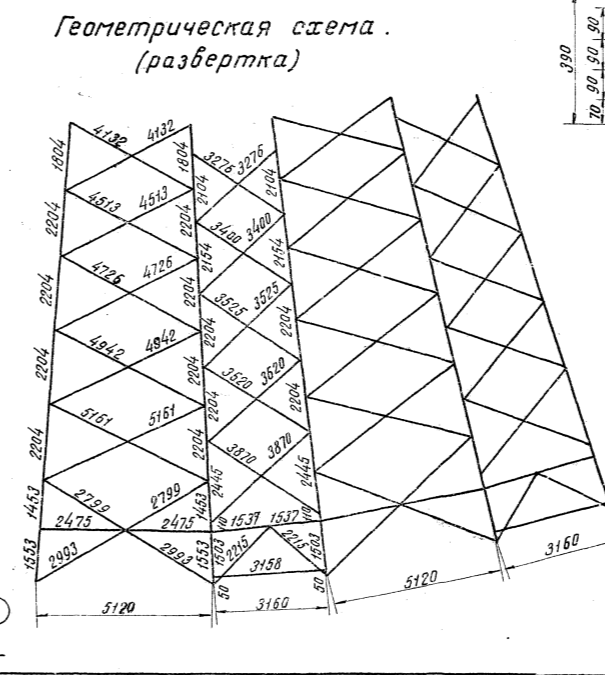
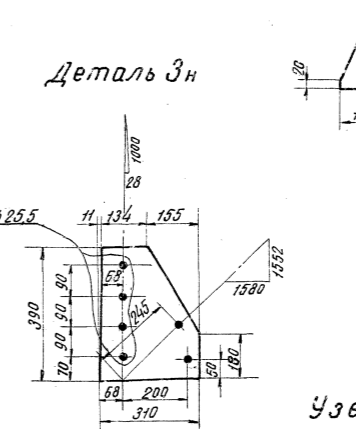
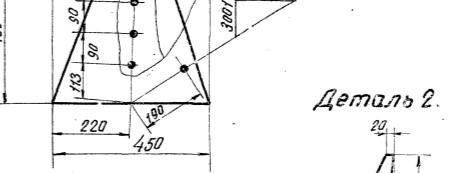
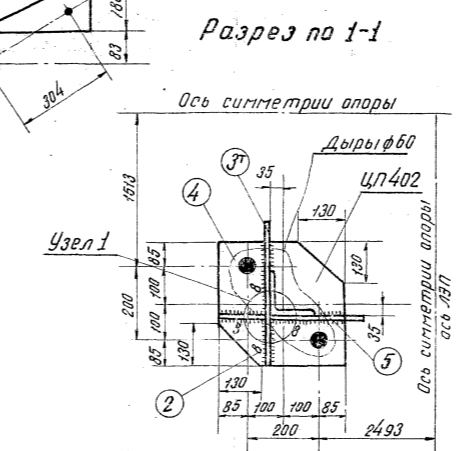
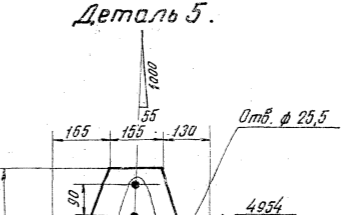
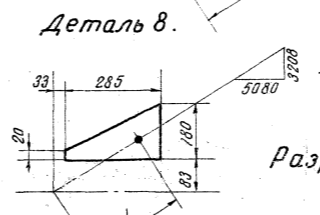
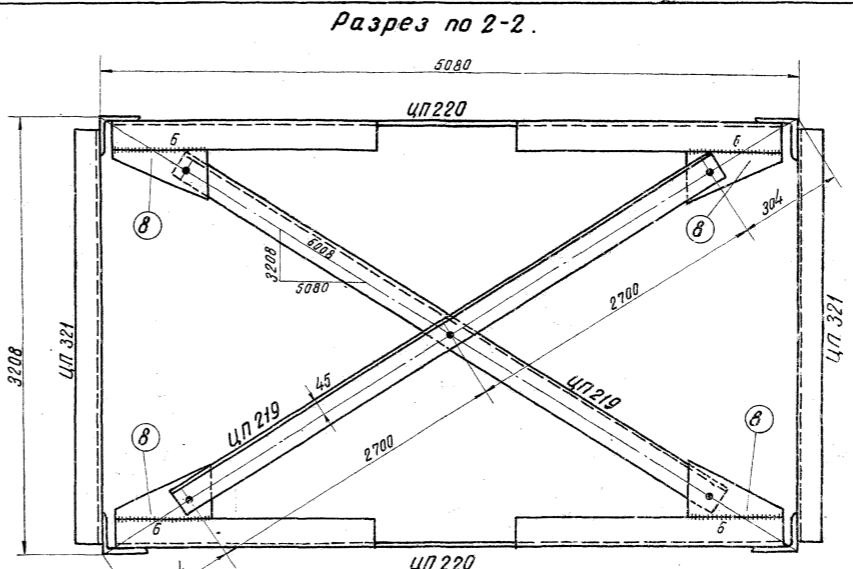
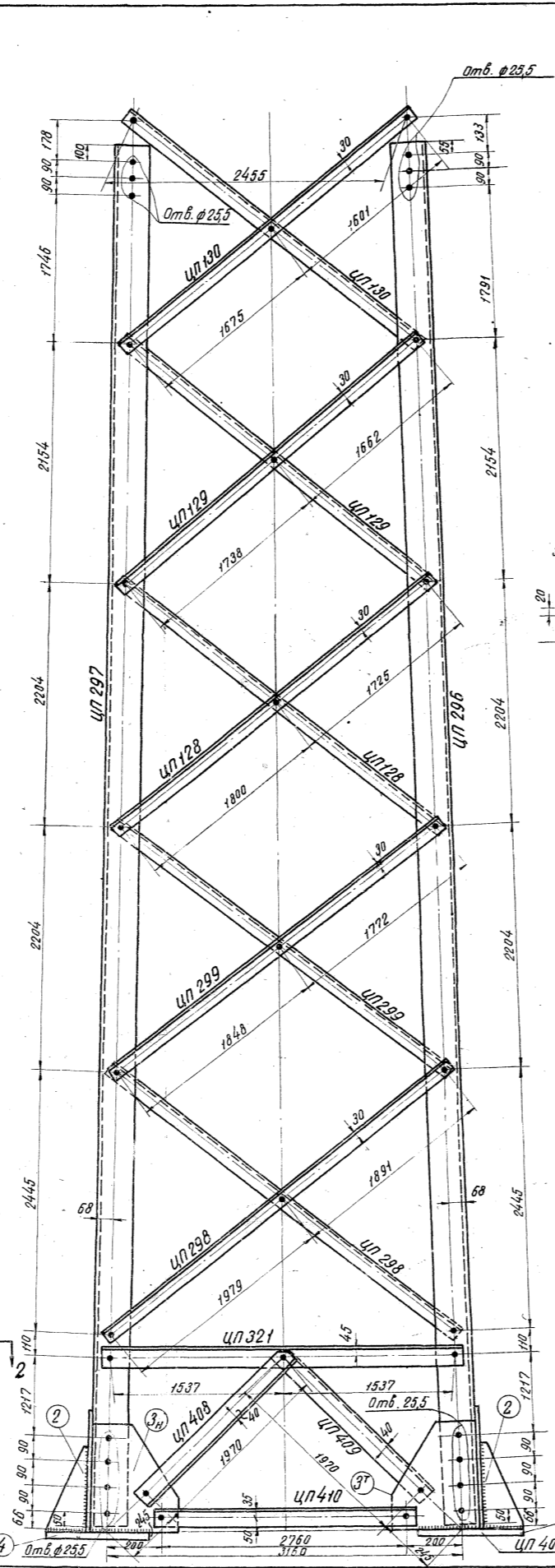
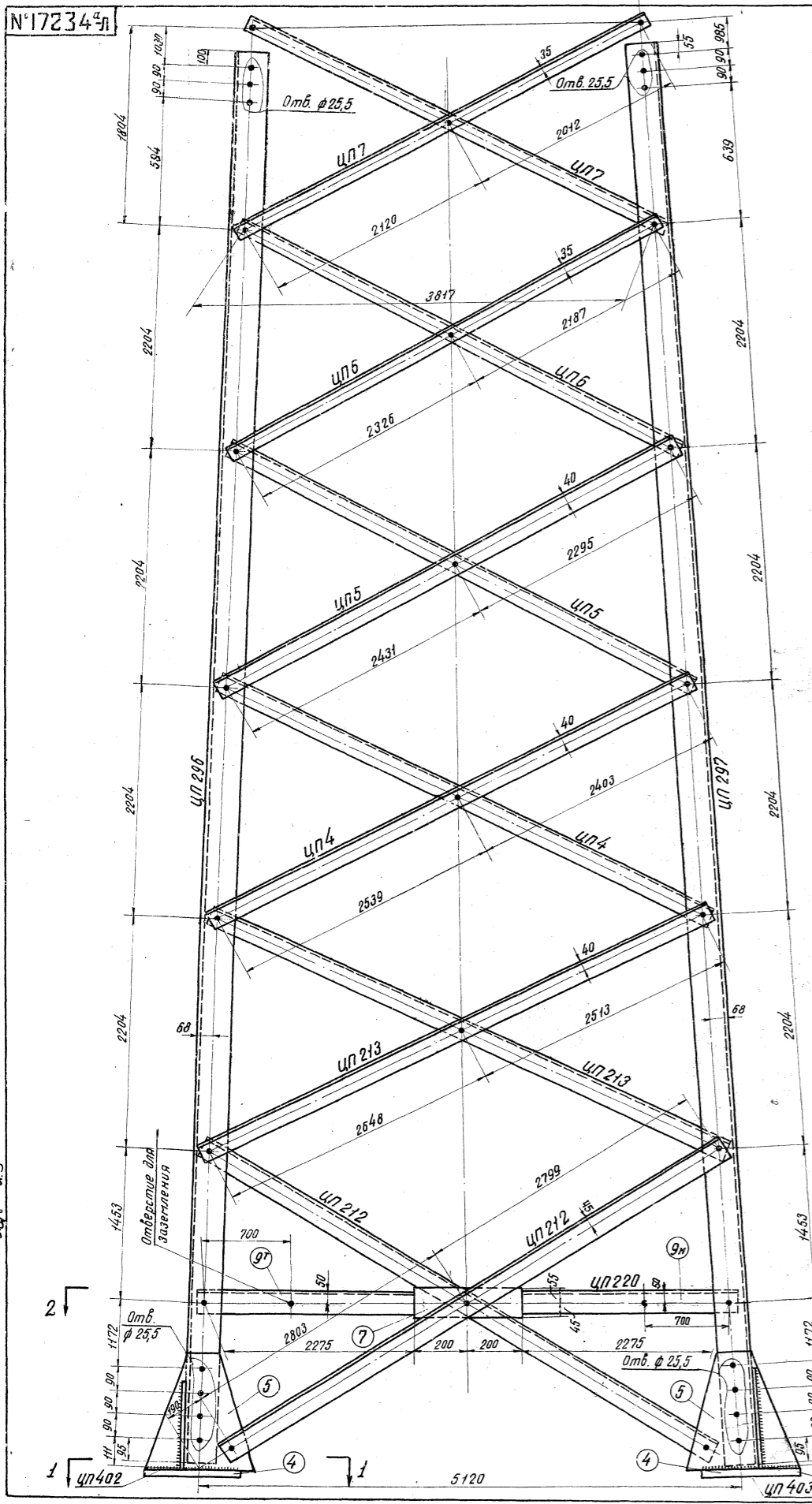
№ п/п	Наименование	Др. и в. н. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-41 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-127 ^а	1	
3	Нижняя секция	17234 ^а -Л	1	
4	Средняя секция	17235 ^а -Л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-145	1	См. 1052/5ТМ
6	Тросостойка	1052ТМ-129	1	
7	Нижняя траверса	1052ТМ-126 ^а	1	См. 1052/7ТМ
8	Средняя траверса	1052ТМ-128 ^а	1	
9	Верхняя траверса	1052ТМ-143 ^а	1	См. 1052/4ТМ
10	Сварные швы	1052ТМ-130 ^а	1	
11	Паспорт опоры	1052ТМ-4 ^а	1	См. Том 3.
12	Расчетный лист	1052ТМ-24	1	

Проект повторного применения
 Основание: приказ №125 ЭСП
 от 7. VII. 72г.

"ЭСП" № 1052ТМ/8 л 1/8

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Проект		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Унифицированные метал- лические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		
дом уч. от 17	М. В. С.	Леванзо	Промежуточная опора П27М ЛЭП 220 кВ		Проект №
г. Ленинград	Т. И. И. К.	Андреева	Заглавный лист		Лист
ноябрь 1963г.	Т. И. И. К.	Новгородцев	М		№ 1052ТМ-41 ^а
	констр.	Резникова	Разм. 1 форм.		

№17234Л



Рез марки ЦП408

Спецификация

Марка	Дет.	Сечение	Длина	Кол-ч.		Вес в кг			Примечание
				т.	н.	одной вет.	всех	Марка	
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	4190	1		22,2	20	20	
ЦП212		L 90x6	5668	1		47,2	47	47	
ЦП213		L 75x6	5227	1		36,1	36	36	
ЦП408		L 75x6	2036	1		14,2	14	14	
ЦП409		L 75x6	2036	1		14,2	14	14	
ЦП321		L 75x6	3140	1		21,7	22	22	
ЦП219		L 90x6	5466	1		45,6	46	46	
7		- 100x8	400	1		2,5	3		
ЦП220	8	- 180x6	285	2		1,0	2	37	
9Т		L 75x6	2308	1		15,8	32		
ЦП410		L 75x6	2826	1		18,6	19	19	
ЦП298		L 63x5	3936	1		19,0	19	19	
ЦП299		L 63x5	3606	1		17,6	18	18	
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	
ЦП295		L 125x8	12680	1		196,5	197	197	
2		- 141x8	300	1		1,9	2		
ЦП402	3Т	- 310x8	390	1		6,0	6	34	
4		- 370x20	370	1		18,4	18		
5		- 430x8	450	1		8,2	8		
ЦП403	Дет. 2,3,4,5	по ЦП402						34	
ЦП297		L 125x8	12680	1		196,5	197	197	

Изготовить.

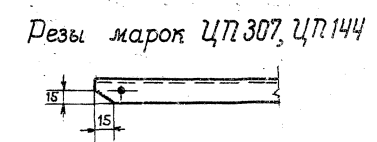
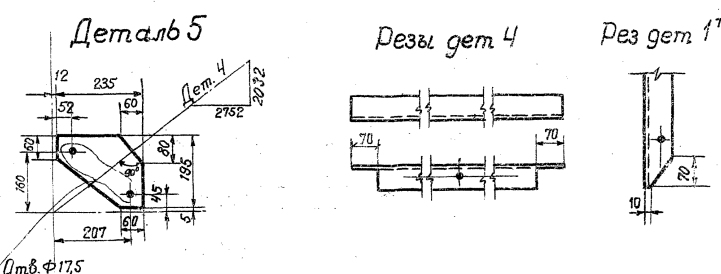
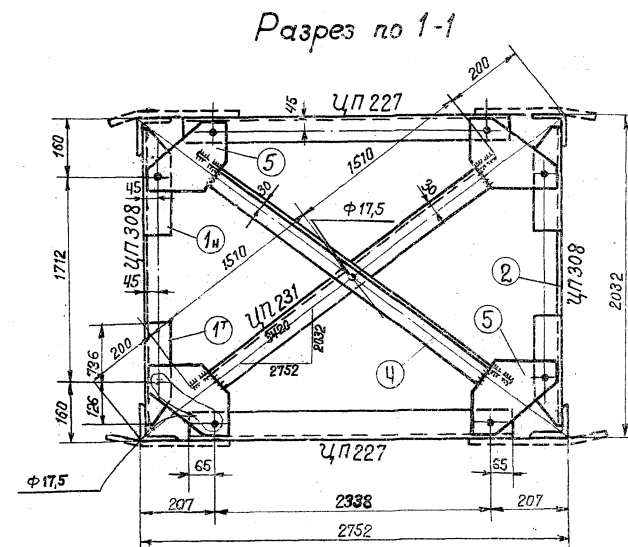
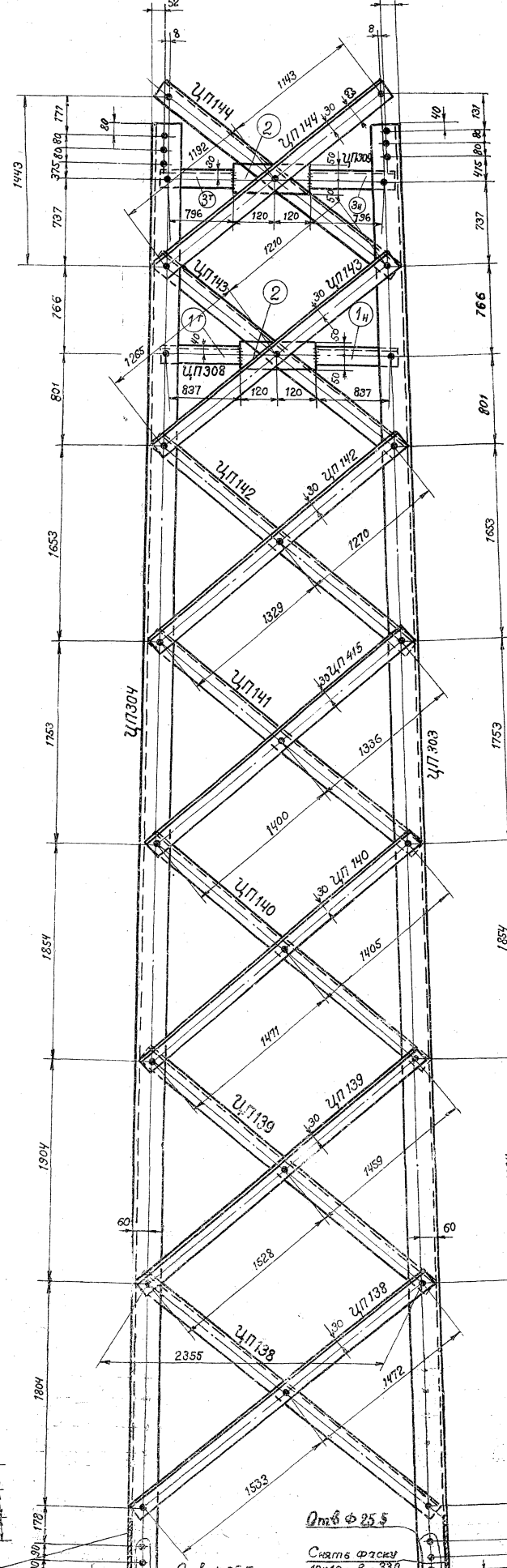
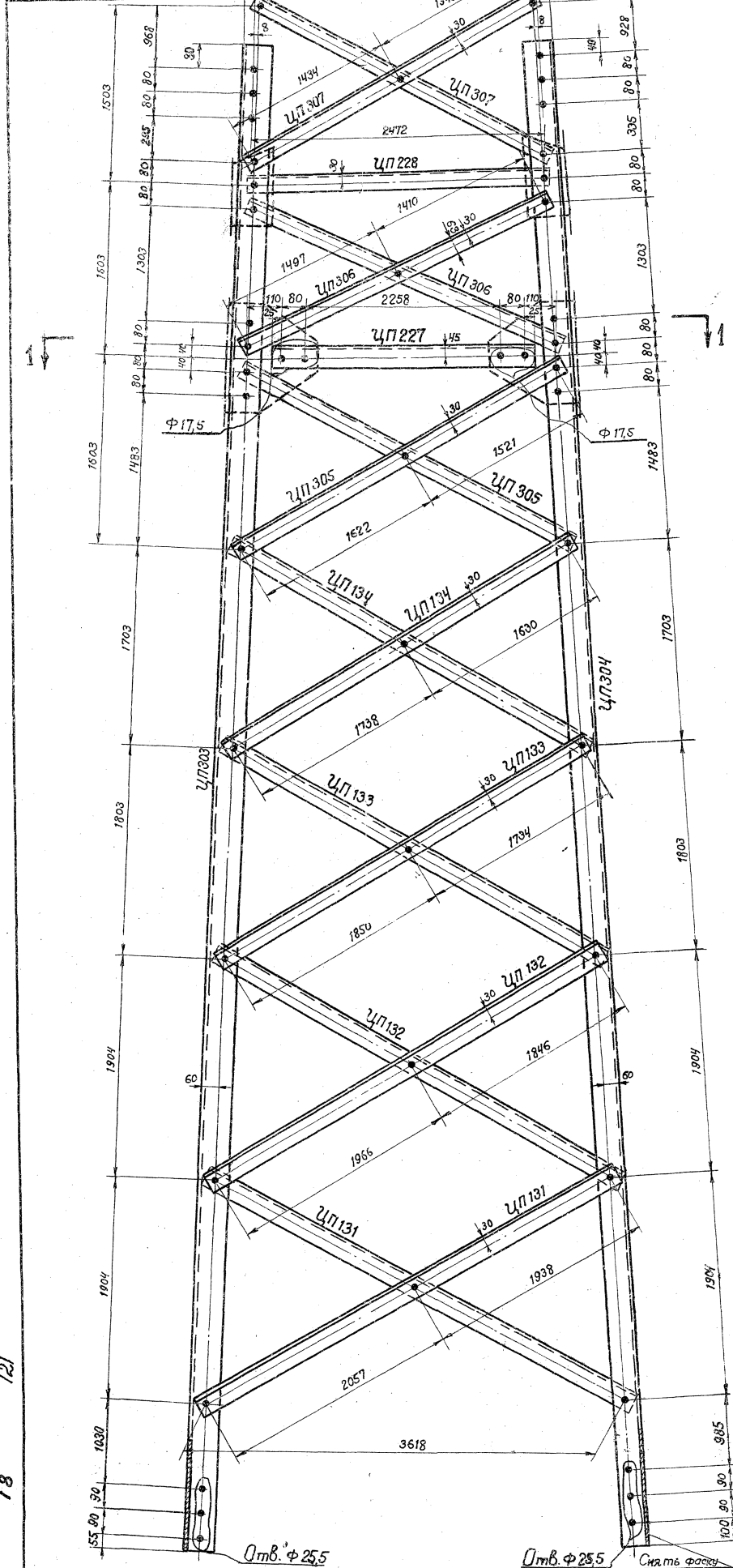
Марка	Кол-во		Вес в кг	Марка	Кол-во		Вес в кг
	т	н			т	н	
ЦП4	4		140	ЦП297	2		197
ЦП5	4		33	ЦП298	4		19
ЦП6	4		22	ЦП299	4		18
ЦП7	4		20	ЦП128	4		17
ЦП212	4		47	ЦП129	4		17
ЦП213	4		36	ЦП130	4		16
ЦП408	2		14	ЦП402	2		34
ЦП409	2		14	ЦП403	2		68
ЦП321	2		22				
ЦП219	2		46				
ЦП220	2		37				
ЦП410	2		19				
ЦП296	?		197	Всего на листе			2348

Примечания:
 1. Все дыры φ 21,5 }
 2. Все обрезы 33 мм } кромки оговариваемых
 3. Все швы h=8 мм }
 4. Сварные швы барить электродами марки Э42 ГОСТ 9467-60.

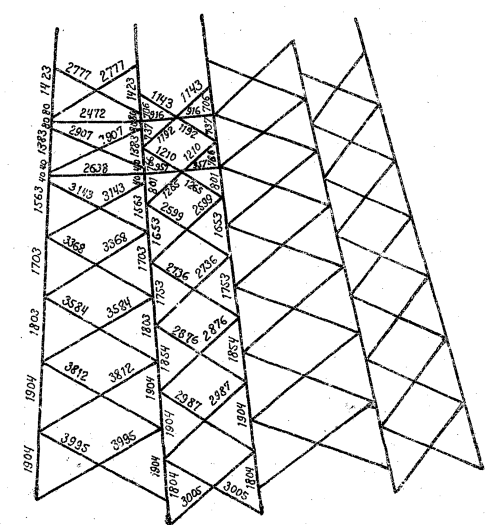
Зар. Ленинград Главный инж. пр. Руководитель группы Старший инженер Конструктор	Левандо	Дата	1962 г.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение	№17234Л	Заявитель
		Типовой проект				
		Эксплуатационные и монтажные схемы (для обслуживания)				
Промежуточная опора	ЦП 21	Проектировщик	Состроено			
Нижняя секция	Горизонт. ЦП 218-130, 219-218, 219, 220, 321, 402, 403, 408, 409	Проверено	Составлено			
			Размер 60 дт 1			

1120 ТМ - ч. 10 / 21
18

№17235^а



Геометрическая схема / развертка /



Спецификация						
Марка	Дет.	Сечение	Длина	Кол. во		Примечание
				Т	И	
ЦП 303		L 100x7	12300	1	132,0	132
ЦП 304		L 100x7	12300	1	132,0	132
ЦП 131		L 63x5	4061	1	19,5	20
ЦП 132		L 63x5	3378	1	18,7	19
ЦП 133		L 63x5	3650	1	17,5	18
ЦП 134		L 63x5	3434	1	16,5	17
ЦП 305		L 63x5	3209	1	15,5	16
ЦП 306		L 63x5	2973	1	14,3	14
ЦП 307		L 63x5	2843	1	13,8	14
ЦП 227		L 75x6	2468	1	17,2	17
ЦП 138		L 63x5	3071	1	14,8	15
ЦП 139		L 63x5	3053	1	14,5	15
ЦП 140		L 63x5	2942	1	14,1	14
ЦП 415		L 63x5	2802	1	19,5	14
ЦП 142		L 63x40x6	2665	1	12,3	12
ЦП 143		L 63x40x6	2541	1	11,7	12
ЦП 144		L 63x40x6	2401	1	11,5	12
ЦП 308	1Т	L 75x6	870	1	5,9	12
	2	- 100x6	240	1	1,1	1
ЦП 309	2	- 100x6	240	1	1,1	1
	3Т	L 63x5	829	1	4,3	9
ЦП 228		L 63x5	2538	1	12,2	12
ЦП 231	4	L 63x5	3020	1	15,8	19
	5	- 195x6	235	2	1,5	3

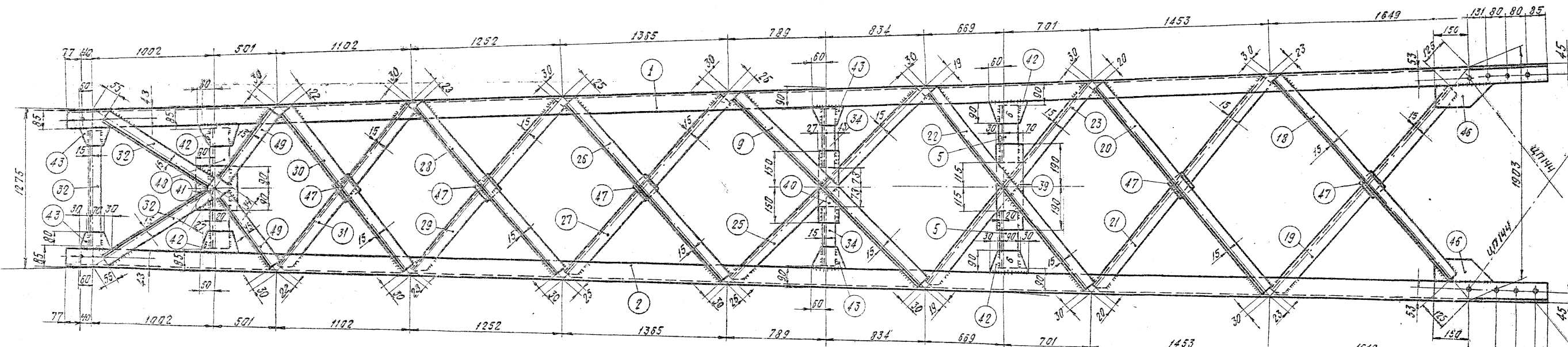
Изготовить							
Марки	К-во	Вес		Марки	К-во	Вес	
		1 шт.	Общ.			1 шт.	Общ.
ЦП 303	2	133	264	ЦП 144	4	12	48
ЦП 304	2	133	264	ЦП 228	2	12	24
ЦП 131	4	20	80	ЦП 231	2	19	38
ЦП 132	4	19	76	ЦП 305	4	16	64
ЦП 133	4	18	72	ЦП 306	4	14	56
ЦП 134	4	17	68	ЦП 307	4	14	56
ЦП 138	4	15	60	ЦП 308	2	13	26
ЦП 139	4	15	60	ЦП 309	2	10	20
ЦП 140	4	14	56	ЦП 227	2	17	34
ЦП 415	4	14	56				
ЦП 142	4	12	48				
ЦП 143	4	12	48				
				Всего на листе		1518	

- Примечания
1. Все швы h=6
 2. Все отверстия Ф 21,5 } кроме оговоренных.
 3. Все обрезы 33
 4. Швы варить электродом Э42 ГОСТ (Э467-60)

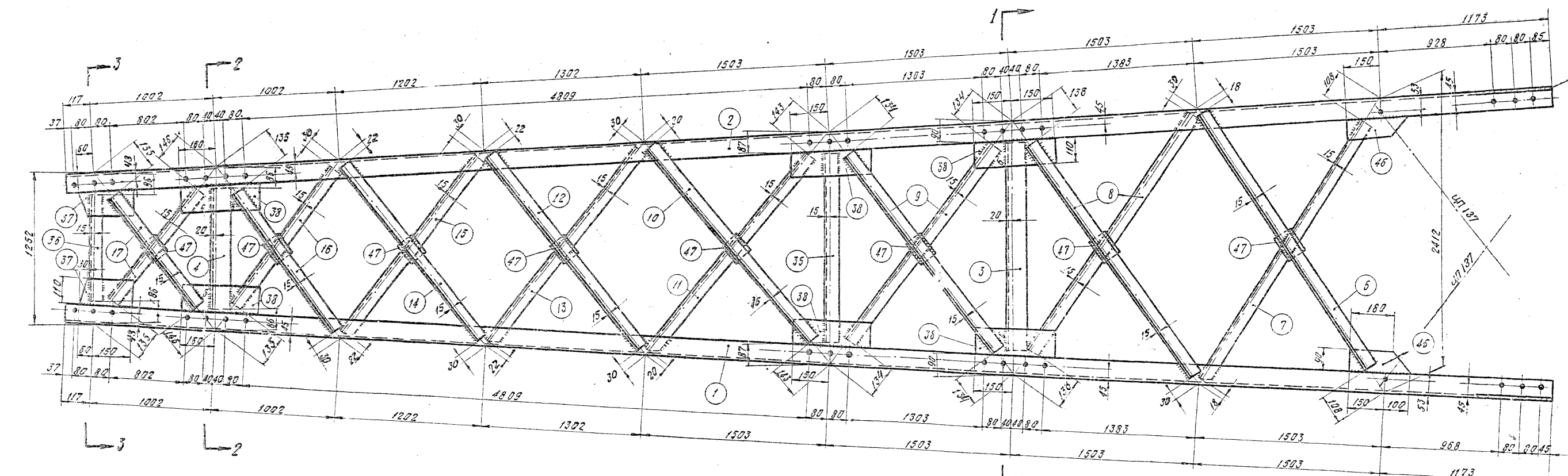
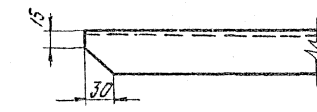
Гор. Ленинград	Дата	ИЭС-СССР		№17235 ^а
	1961г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Левандо	Л.И.Л.	Ленинградское отделение		Заказ №
Навероячев	Л.И.	Типовой проект		525
Старший инженер	Желова	Унифицированные металлы		Масштаб
		весоме опоры 220-330 кв.		1:20: 1:10
		для стальных		Рабочие чертежи
		Промежуточная опора		Составитель
		ЦП 27		Дробинин
		Средняя секция		С.И.И.
		ЦП 227, ЦП 134, ЦП 138-ЦП 144		Проверил
		ЦП 228, ЦП 231		Размер
		ЦП 303-ЦП 305		480мм

1120717 - 12/18

П 28



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

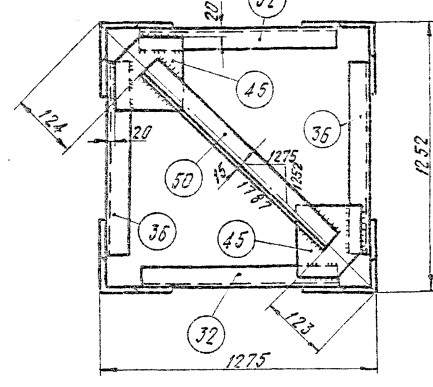
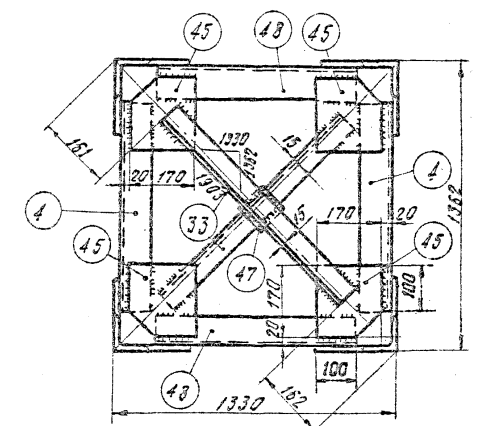
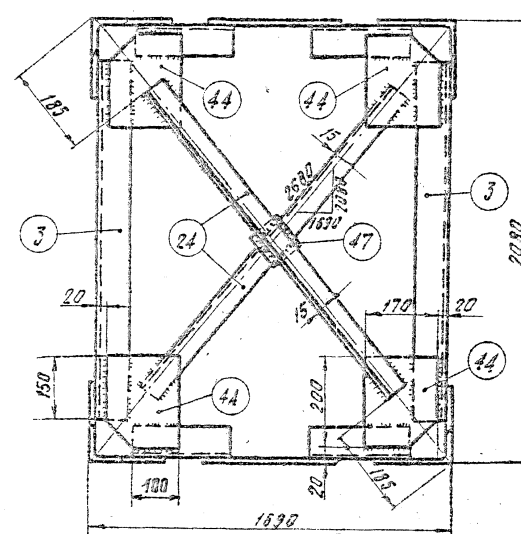


Снять фаску
4x8x8, L=260

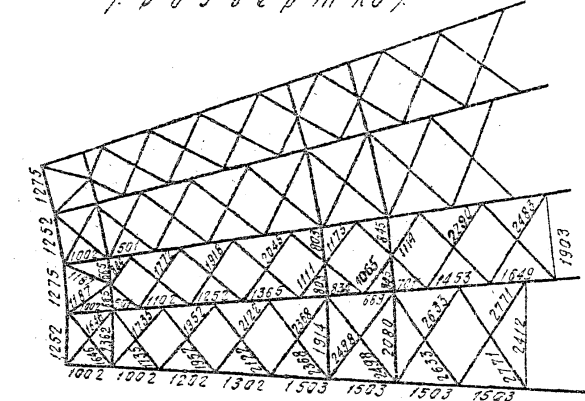
Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Разрез по 3-3



Геометрическая схема / развертка



Спецификация							
Марка	Дет.	Сечение	Длина в мм	К-во		Вес в кг	Примечан.
				г	н.		
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	1190	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		5,8	11
13	L	45x4	2070	2		5,8	11
14	L	45x4	1900	2		5,2	10
15	L	45x4	1900	2		5,2	10
16	L	45x4	1570	4		4,3	17
17	L	45x4	1385	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	1990	2		5,4	11
27	L	45x4	1990	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		1,8	19
39	-	100x6	390	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

Примечания
1. Все дыры $\varnothing 21,5$ мм.
2. Все швы к-5 мм кроме соединений
3. Швы варить электродом
типа Э-42 ГОСТ 9467-60

УЗГОПАВУП			
Марка	Кол-во	Вес в кг.	Всего
г	н	Марки	всего
П28	1	938	938
Всего на листе			938

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
1963г.

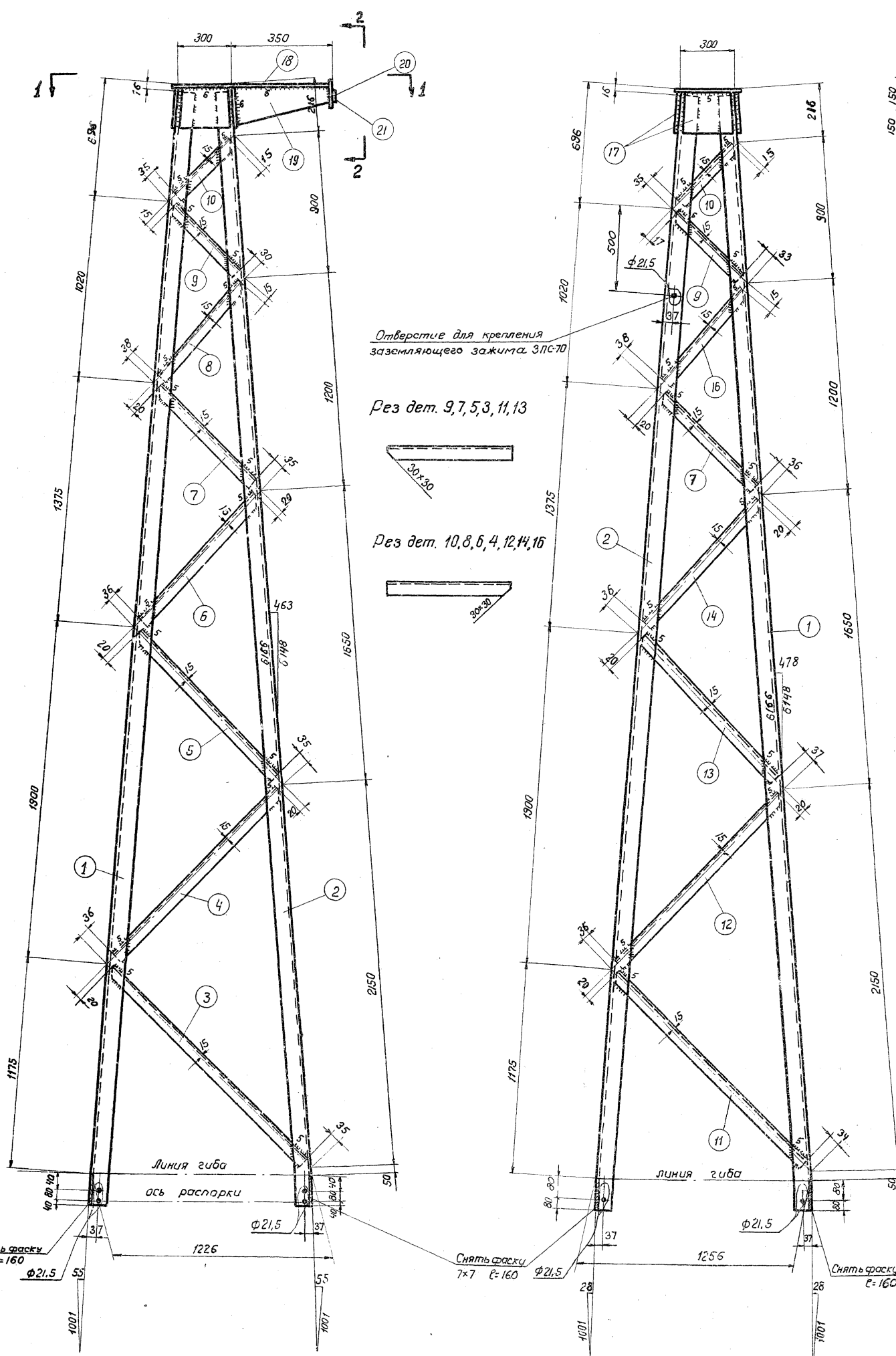
Инженер проекта: [Подпись]
Инженер проекта: [Подпись]
Проверил: [Подпись]
Исполнит.: [Подпись]

Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кВ
Промежуточная опора
Шифр П24М и П27М
Верхняя обвязка Марка П28.
М 1:20; 1:15
Размер листа: П1052ТБ-115

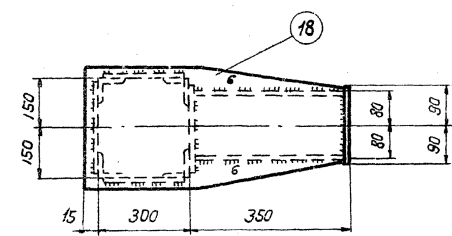
1052/5 А Б

Спецификация

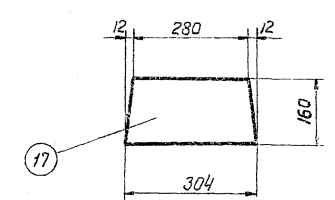
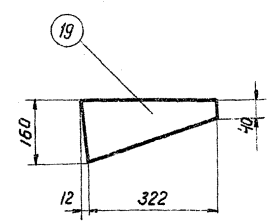
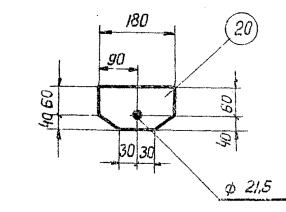
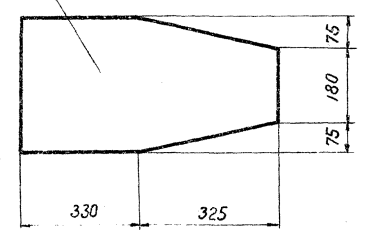
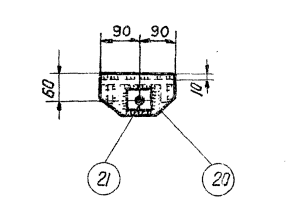
Марка	№ дет.	Сечение	Длина	К-во		Вес		Примеч.
				шт	н	1дет	всех	
П46	1	Л63×5	6310	2		30	60	922
	2	Л63×5	6310	2		30	60	
	3	Л45×4	1540	2		4,3	9	
	4	Л45×4	1335	2		3,7	7	
	5	Л45×4	1150	2		3,1	5	
	6	Л45×4	990	2		2,7	5	
	7	Л45×4	800	4		2,2	9	
	8	Л45×4	735	2		2,0	4	
	9	Л45×4	550	4		1,5	6	
	10	Л45×4	555	4		1,5	6	
	11	Л45×4	560	2		4,3	9	
	12	Л45×4	1370	2		3,8	8	
	13	Л45×4	1150	2		3,2	6	
	14	Л45×4	1000	2		2,7	5	
	16	Л45×4	740	2		2	4	
	17	—160×6	304	4		2,3	9	
	18	—330×6	653	1		8,9	9	
	19	—160×6	334	2		1,6	3	
	20	—100×10	180	1		1,2	1	
	21	—60×8	60	1		0,3	—	



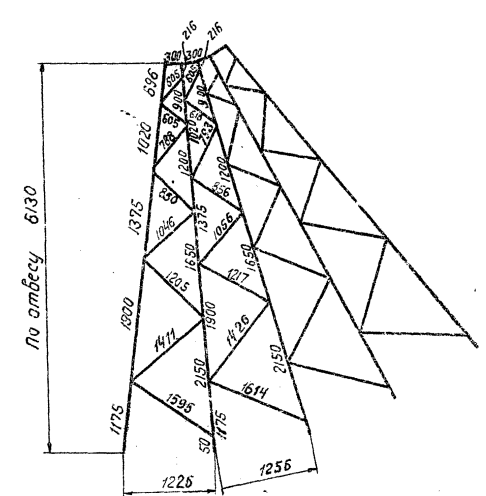
Вид по 1-1



Вид по 2-2



Геометрическая схема /развертка/



Примечание:

- Сварные швы h=4 мм, кроме оговоренных
- Электроды Э-42 /ГОСТ 9467-60/

Изготовить

Марка	К-во	Вес в кг	
		1марки	всех
П46	1	226	226
Всего на листе		226	

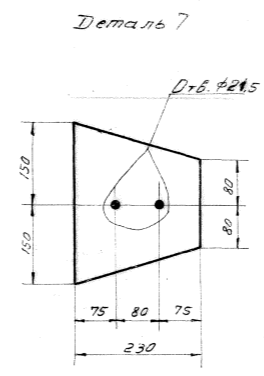
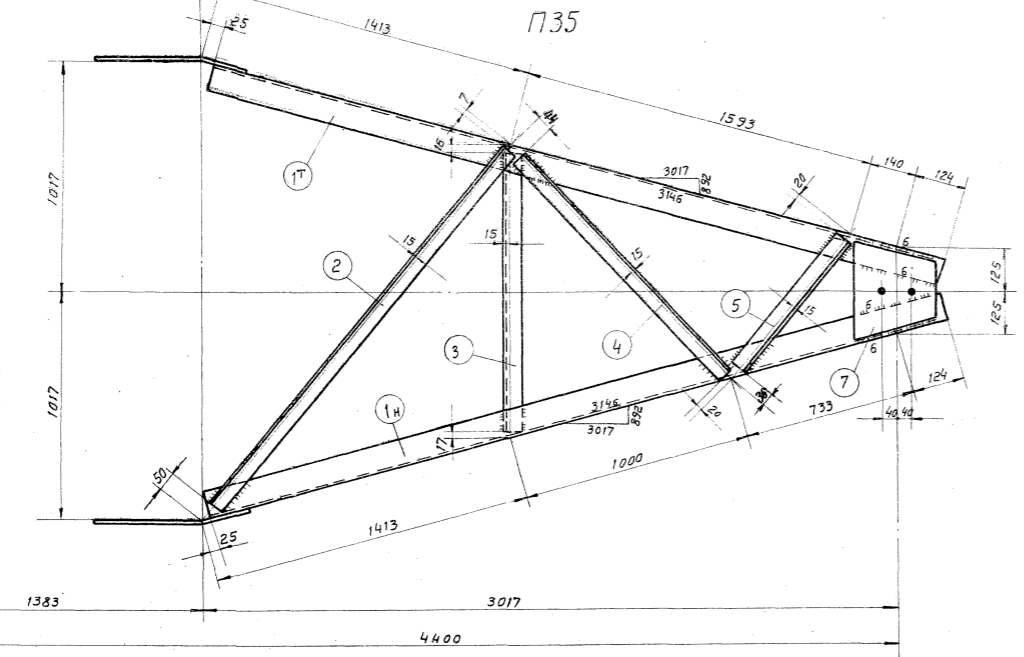
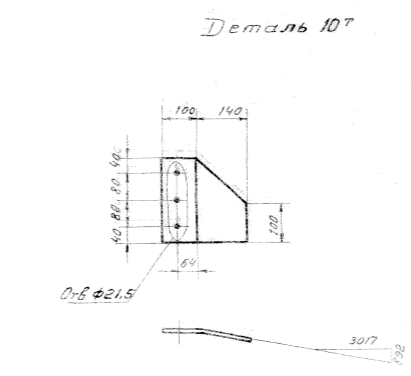
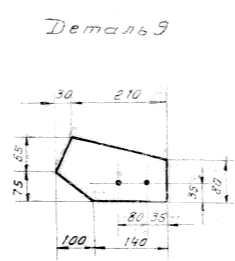
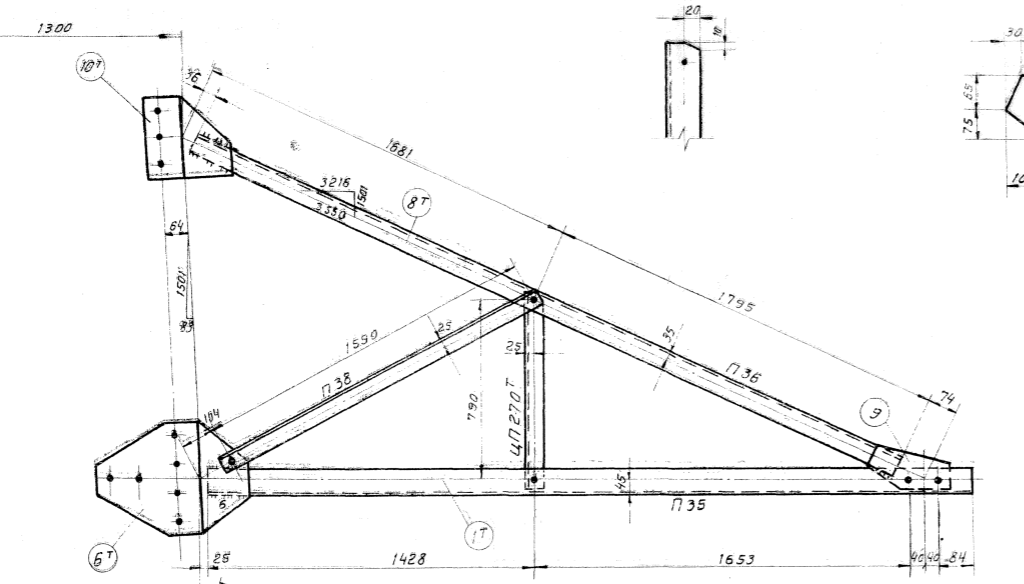
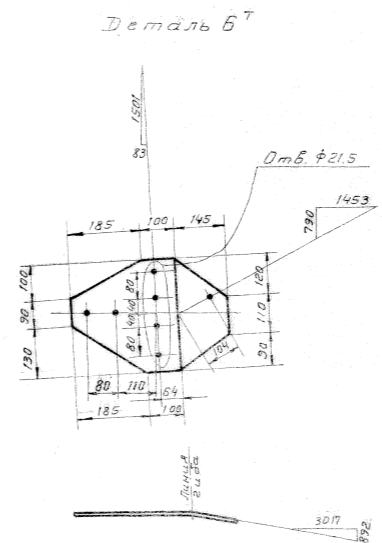
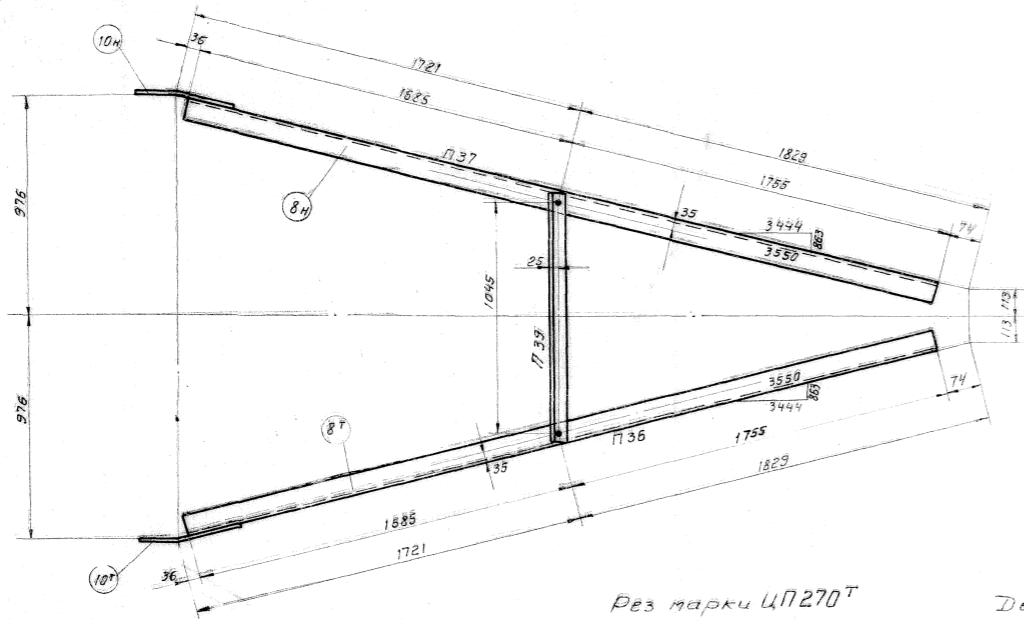
ЭСП № 1052 ТМ/В л. 5/8

ГПК ЭИЗ СССР

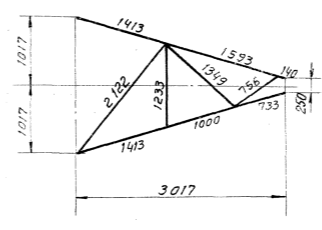
ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Северо-западное отделение август 1963г

Зам.начальн. ОТП	Леванко	Типовой проект	Рабочие чертежи
Гл. инж. проекта	Новгородцев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	
Гл. инж. проекта	Яндреева	Промежуточная опора Ширрп127м, П26 19131М, 1052	
Прораб	Бардулин	Марка П46	
Техник	Орлова	м 1:15, 1:10 разм 8ф	№ 1052-ТМ-129



Геометрическая схема марки П35



Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина	Пол-во		Вес в кг		Примечание
				Т	Н	дет	всех	
П35	1Н	L 75x6	3245	1		22,4	22	
	2	L 50x5	2065	1		7,7	8	
	3	L 50x5	1200	1		4,5	5	
	4	L 50x5	1275	1		4,8	5	
	5	L 50x5	670	1		2,5	3	59
	6Н	- 320x8	430	1	1	6,4	13	
	7	- 230x10	300	1		3,3	3	
П36	10Т	- 240x8	240	1		2,0	2	
	8Т	L 63x5	3440	1		16,5	17	20
	9	- 140x6	240	1		1,0	1	
П37	10Н	- 240x8	240	1		2,0	2	
	8Н	L 63x5	3440	1		16,5	17	20
П38		L 50x5	1600	1		5,0	6	6
ЦП270Н		L 50x5	840	1		3,2	3	3
ЦП270Н		L 50x5	840	1		3,2	3	3
П39		L 50x5	1095	1		4,1	4	4

Изготовить

Марки	К-во	Вес	
		1 шт.	Всех
П35	1	59	59
П36	1	20	20
П37	1	20	20
П38	2	6	12
ЦП270Т	1	3	3
ЦП270Н	1	3	3
П39	1	4	4
Всего на листе			121

- Примечания:
1. Все дыры $\phi 17,5$ мм, кроме оговоренных.
 2. Все обрезы 25 мм
 3. Все швы $h=5$, кроме оговоренных.
 4. Электроды для сварки Э42 (ГОСТ 9487-60)

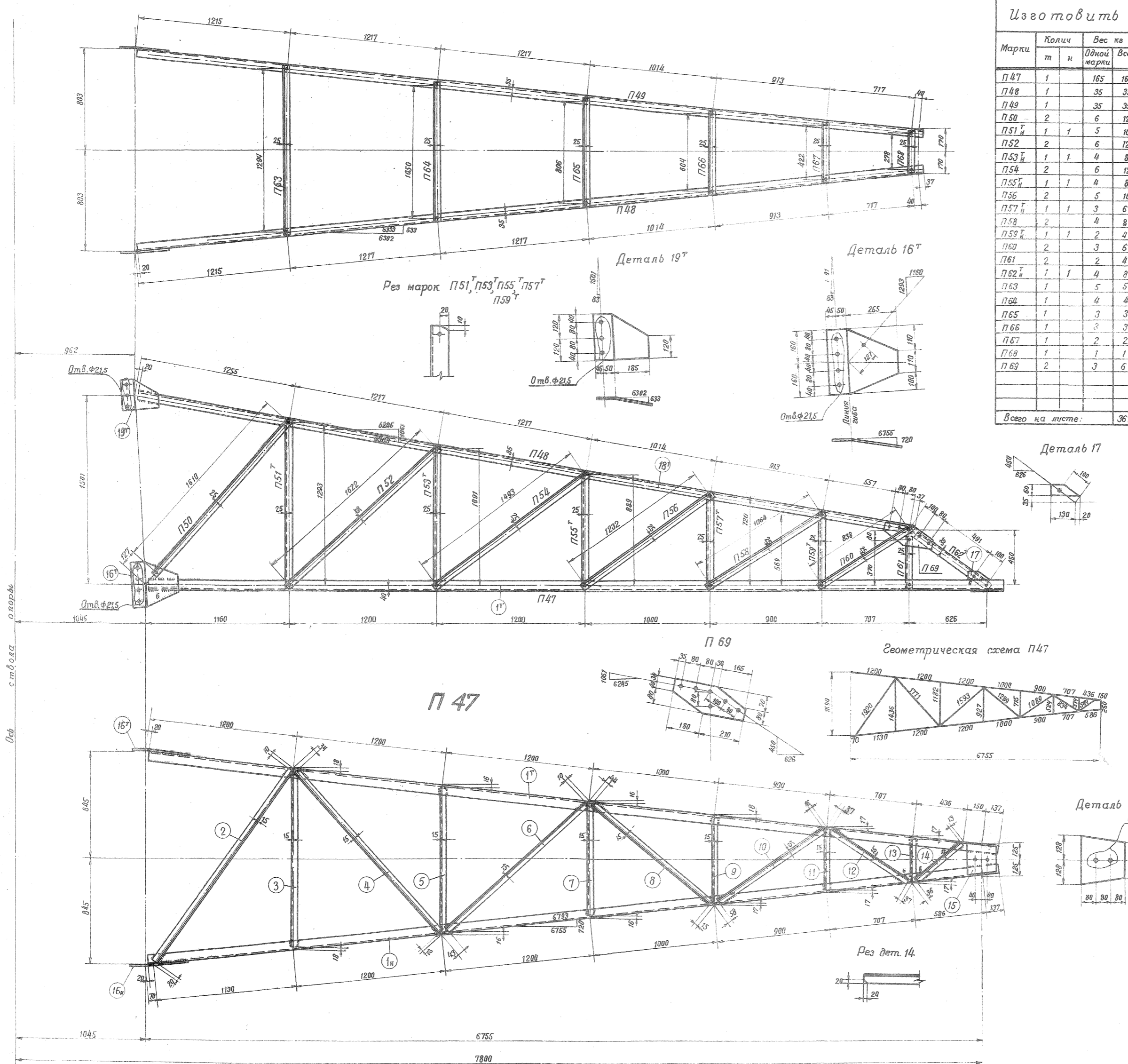
Доб с т б о л а о п о р ы.

ЭСП № 1052 ТМ/2 л. 6/8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение

Зам.начальн. отдела	Левандо	Типовой проект	Рабочие чертежи.
Главн. инж. проекта	Андреева	Унифицированные металлические опоры ПЭТ 220 и 330 кВ	
Сл. инженер проекта	Андреева	Промежуточная опора. Шпир ПЭТ 220 м. Нижняя траверса	
Проверил	Савин	Марки П35-П39, ПЭТ 220Н.	
Конструктор	Рученко	разм. в фаз.	

№ 1052 ТМ - 125



Изготовитель			
Марки	Колич		Вес кг
	т	н	
П47	1		165
П48	1		35
П49	1		35
П50	2		6
П51	1	1	5
П52	2		6
П53	1	1	4
П54	2		6
П55	1	1	4
П56	2		5
П57	1	1	3
П58	2		4
П59	1	1	2
П60	2		3
П61	2		2
П62	1	1	4
П63	1	1	5
П64	1		4
П65	1		3
П66	1		3
П67	1		2
П68	1		1
П69	2		3
Всего на листе:			367

Спецификация										
Марки	Дет	Сечения	Длина мм	Колич		Вес кг		Примечан.		
				т	н	дет	вес			
П47	17	L 75x6	6910	1	1	478	35			
	2	L 50x5	1890	1		7,2	7			
	3	L 50x5	1400	1		5,3	5			
	4	L 50x5	1725	1		6,5	7			
	5	L 50x5	1150	1		4,3	4			
	6	L 50x5	1540	1		5,8	6			
	7	L 50x5	895	1		3,3	3			
	8	L 50x5	1230	1		4,7	5			
	9	L 50x5	680	1		2,5	3			
	10	L 50x5	1015	1		3,8	4			
	11	L 50x5	490	1		1,8	2			
	12	L 50x5	760	1		2,9	3			
	13	L 50x5	340	1		1,2	1			
	14	L 50x5	495	1		1,8	2			
	15	- 240x10	256	1		4,0	4			
	16	- 320x8	360	1	1	6,3	13			
	17	- 60x6	150	2		0,4	1			
	18	L 63x5	6350	1		30,5	31			
	19	- 240x8	280	1		4,0	4			
	18н	L 63x5	6350	1		30,5	31			
	19н	- 240x8	280	1		4,0	4			
	П50	L 50x5	1660	1		6,3	6			
	П51	L 50x5	1343	1		5,1	5			
	П52	L 50x5	1672	1		6,3	6			
	П53	L 50x5	1141	1		4,3	4			
	П53н	L 50x5	1141	1		4,3	4			
	П54	L 50x5	1643	1		5,8	6			
	П55	L 50x5	939	1		3,5	4			
	П55н	L 50x5	939	1		3,5	4			
	П56	L 50x5	1282	1		4,8	5			
	П57	L 50x5	770	1		2,9	3			
	П57н	L 50x5	770	1		2,9	3			
	П58	L 50x5	1114	1		4,2	4			
	П59	L 50x5	619	1		2,3	2			
	П59н	L 50x5	619	1		2,3	2			
	П60	L 50x5	888	1		3,3	3			
	П61	L 50x5	420	1		1,6	2			
	П62	L 63x5	721	1		3,5	4			
	П62н	L 63x5	721	1		3,5	4			
	П63	L 50x5	1344	1		5,1	5			
	П64	L 50x5	1100	1		4,2	4			
	П65	L 50x5	856	1		3,2	3			
	П66	L 50x5	654	1		2,5	3			
	П67	L 50x5	472	1		1,8	2			
	П68	L 50x5	328	1		1,2	1			
	П69	- 150x6	390	1		2,5	3			

- Примечания:
1. Все отверстия $\phi 17,5$
 2. Все обрезы уголков 25мм
 3. Все швы $h=5$ мм
 4. Электроды для сварных швов Э42
- ГОСТ 9467-60.

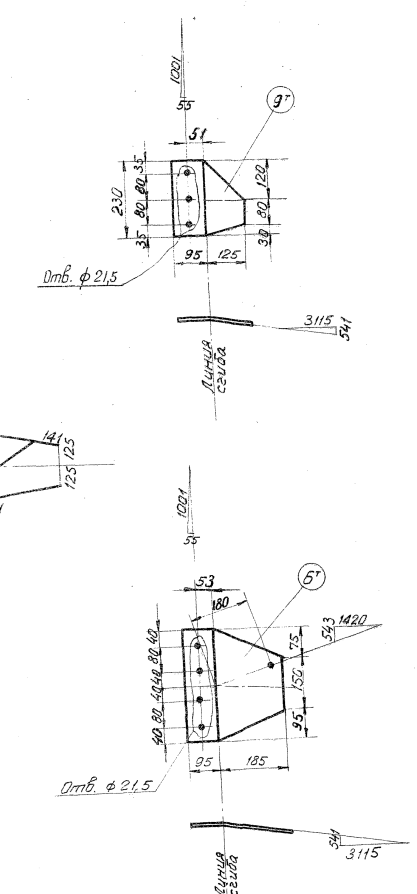
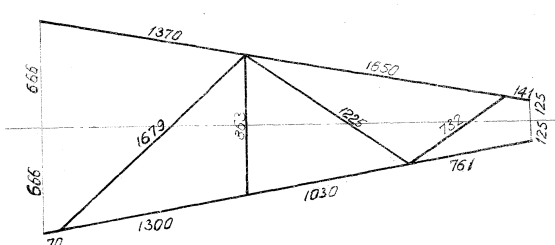
„ЭСН“ №1052ТМ/В л.6/8

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	г. Ленинград
Северо-Западное отделение		октябрь 1963г.
Зам.нач. отд.	Левандо	Типовой проект
Гл. инж. пр.	Новгород	Унифицированные металлические опоры 153п 220-330кВ
Гл. инж. пр.	Лядрева	Промежуточная опора П27М
Проверил	Бородин	Марки: П47, П69
Техник	Орлова	разм. 48 дм ² №1052ТМ-128

Спецификация

Марка	NN Дет.	Сечение	Длина в м.	К-ва		Вес в кг		Примечание
				г	н	1 дет.	Всех	
П 21	1 ^г	L 75x6	3260	1	1	22,4	45	74
	2	L 50x5	1840	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 ^н	L 63x5	3215	1		15,4	15	20
	9 ^н	-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	

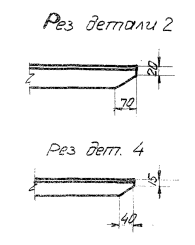
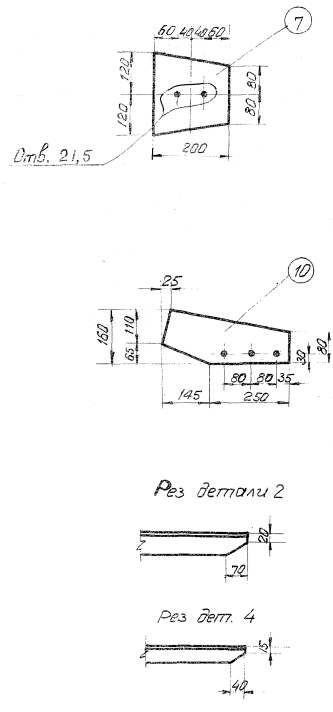
Геометрическая схема П 21



Изготовить

Марка	К-во	Вес в кг	
		Марки	Всех
П 21	1	74	74
П 22	1	20	20
П 23	1	20	20
П 24	2	5	10
П 25 ^г	1	2	4
П 26	1	3	3
Всего		131	

- Примечания
- 1 Все дыры ϕ 17,5
 - 2 Все швы $n=5$ мм.
 - 3 Швы варить электродами марки Э 42 ГОСТ 9487-60
 - 4 Все обрезы 25 мм.



ЭСП" № 1052 ТМ/4 л. 9/11

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград	
Северо-западное отделение		1963г.	
Зам. начал. отдела	Левенда	Типовой проект	Рабочие чертежи
Гл. инженер проекта	Наварин	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кв.	
Гл. инженер проекта	Андреева	Угроземучастные опоры П 23М, П 24М, П 26М, П 27М.	
Проверил	Сурганов	Верхняя траверса марки П 1-П 6	
Исполнитель	Марчик	М. 1:10	
		разм. 48 шт.	

№ и наименование чертежа	Марка	Высота шва в мм	h=8		h=6		h=5		h=4		Вес наплавленного металла	
			Тип шва	T9	T1	T4	C3	T4	C3	T4	На 1 марку	На все марки
Нижняя секция № 17234 ^а -л	ЦП 402 (2 шт)	длина м	0,4	2,1	—	—	—	—	—	—	0,87	1,74
		вес кг	0,22	0,65	—	—	—	—	—	—	0,87	1,74
	ЦП 220 (2 шт)	длина м	—	—	0,25	0,6	—	—	—	—	0,12	0,24
		вес кг	—	—	0,05	0,07	—	—	—	—	—	—
Средняя секция № 17235 ^а -л	ЦП 308 (2 шт)	длина м	—	—	0,24	—	—	—	—	—	0,04	0,08
		вес кг	—	—	0,04	—	—	—	—	—	—	—
	ЦП 309 (2 шт)	длина м	—	—	0,24	—	—	—	—	—	0,04	0,08
		вес кг	—	—	0,04	—	—	—	—	—	—	—
ЦП 231 (2 шт)	длина м	—	—	—	—	0,28	0,12	—	—	0,05	0,1	
	вес кг	—	—	—	—	0,04	0,01	—	—	—	—	
Верхняя секция № 1052 ^а ТМ-115	П 28 (1 шт)	длина м	—	—	2,0	9,0	5,01	—	—	—	8,3	8,3
		вес кг	—	—	0,3	1,0	7,0	—	—	—	—	—
Нижняя траверса № 1052 ^а ТМ-125	П 35 (2 шт)	длина м	—	—	1,3	—	1,8	—	—	—	0,5	1,0
		вес кг	—	—	0,25	—	0,25	—	—	—	—	—
	П 36 (2 шт)	длина м	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	0,07	0,14
		вес кг	—	—	0,04	—	0,03	—	—	—	—	—
П 37 (2 шт)	длина м	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	0,07	0,14	
	вес кг	—	—	0,04	—	0,03	—	—	—	—	—	
Средняя траверса № 1052 ^а ТМ-128	П 47 (2 шт)	длина м	—	—	0,5	0,3	5,0	—	—	—	0,82	1,64
		вес кг	—	—	0,09	0,035	0,7	—	—	—	—	—
	П 48 (2 шт)	длина м	—	—	—	—	0,35	—	—	—	0,05	0,1
		вес кг	—	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—
П 49 (2 шт)	длина м	—	—	—	—	0,35	—	—	—	0,05	0,1	
	вес кг	—	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—	
Верхняя траверса № 1052 ^а ТМ-113	П 21 (2 шт)	длин м	—	—	1,0	—	—	—	—	—	0,2	0,4
		вес кг	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—
	П 22 (2 шт)	длина м	—	—	—	—	0,45	—	—	—	0,06	0,12
		вес кг	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	—
П 23 (2 шт)	длина м	—	—	—	—	0,45	—	—	—	0,06	0,12	
	вес кг	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	—	
Горюстопка № 1052 ^а ТМ-129	П 46 (1 шт)	длина м	—	—	4,8	—	4,3	—	5,2	—	1,98	3,96
		вес кг	—	—	0,9	—	0,6	—	0,48	—	—	—

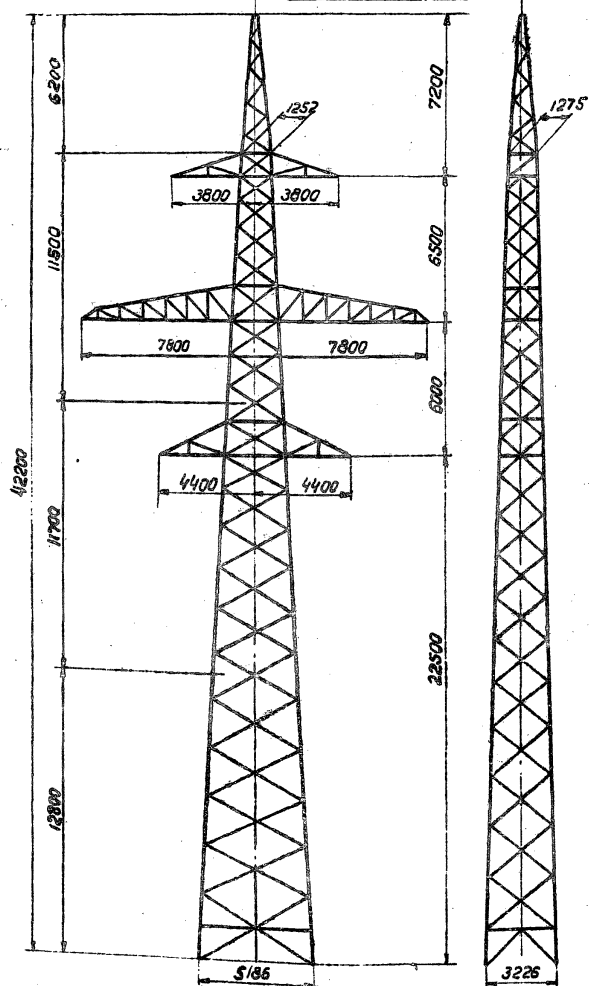
"ЭСП" №1052ТМ/18 л. 2/8 Что в: 20 кг.

Примечания: 1. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60
2. Типы сварных швов см. ГОСТ 5264-58.
3. Длины швов даны на одну марку.

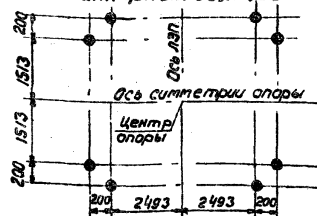
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Щитовой проект		Д.Ч.
	Северо-Западное отделение		Унифицированная металлическая опора ЛЭП 220кВ, 330кВ		
	Зам. нач. отдела	Левандо	Промежуточная опора		
Сл. инж. пр.	Александров	Шифр П27М ЛЭП 220 кВ		Провер.	
Проверил	Александров	Сварные швы		лист	
г. Ленинград	Механик	Бороудин	м.	№ 1052ТМ-130 ^а	
октябрь 1963	Техник	Орлова	Разм. 1 форм.		

1052 ТМ 71 144. 8

Эскиз опоры



План расположения анкерных болтов



Расчетные данные						
Нормативы		109-В район по ветру: III IV V				
Расчетные климатические условия	Район скорости ветра без галактида	30	30	30	30	
Провод	Марка	ЛСО-300	ЛСО-500			
	Допустимое напряжение $\sigma^2/\text{мм}^2$ (по проводу в целом)	σ^1 113	σ^2 10,0	σ^3 6,75	σ^4	
Трос	Марка	С-70 (ГОСТ 3063-55)				
	Максимальн. напряж. $\sigma^2/\text{мм}^2$	37	39	37	39	
Тип зажима		Глухой				
Материал опоры		Сталь марки ВСт-3				
Допустимое напряжение в опоре растяжение, сжатие, изгиб кг/см ²	Нормативное	1600				
	Львиный ДЭК	2000				
	по габариту	220кВ	375	330	410	370
	по прочности	Бесовой	750	580	510	450
Напряжение ЛЭП		220 кВ				

Примечания

1. Материал конструкции: а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше -35°C : сталь марки ВСт 3ПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п. 19г и ограничения отклонений в химическом составе согласно пункту 16. б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой -35°C и ниже: сталь марки ВСт 3 (слоистой) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно пункту 19д и ограничения отклонений в химическом составе согласно пункту 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прохождение линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха на наиболее холодной пятидневке согласно указанию главы СНиП II-В, 6-62.
3. Сварку производить электродами типа 342 ГОСТ 9467-60
4. Защита от коррозии элементов конструкции производится в соответствии со СНиП II-В, II-6-62.
5. Заводские соединения выполняются сварными, монтажные - на черных болтах.
6. Сертификат угловой стали: равноуголой - ГОСТ 8509-57, неравноуголой - ГОСТ 8510-57.
7. Расчетный лист ст. черт N1052ТМ-24
8. Опора применяется как в районах где наблюдается пляска проводов, так и в районах, где пляски не наблюдается.

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

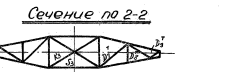
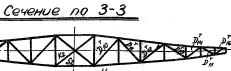
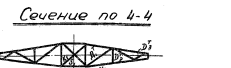
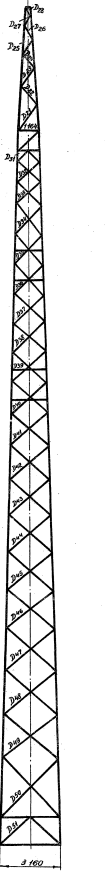
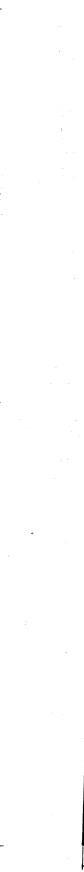
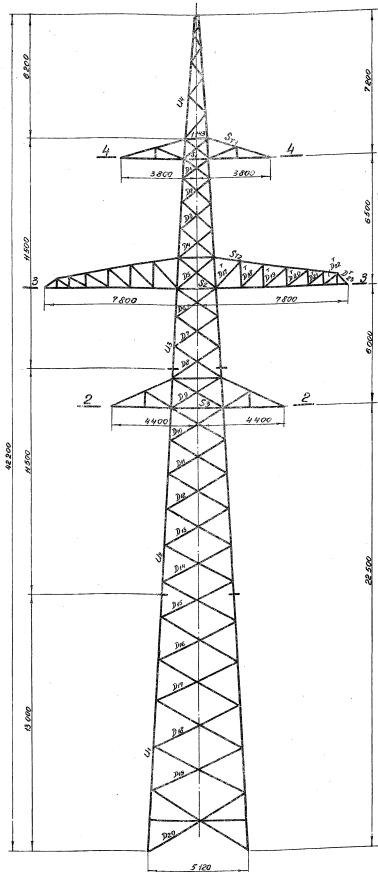
Список чертежей		
№ п.п.	Наименование чертежей	№ чертежей
1	Монтажная схема	1052ТМ-127 ^а
2	Нижняя секция	17234 ^а -Л
3	Средняя секция	17235 ^а -Л
4	Верхняя секция	1052ТМ-115
5	Трасσοукладка	1052ТМ-129
6	Нижняя траверса	1052ТМ-125 ^а
7	Средняя траверса	1052ТМ-128 ^а
8	Верхняя траверса	1052ТМ-113 ^а
9	Сварные швы	1052ТМ-130 ^а

Выборка металла на опору					
Профиль	Вес кг	Марка стали	Профиль	Вес кг	Марка стали
L 125x8	788	ВСт 3	- $\delta=20$	72	ВСт 3
L 100x7	528	"	- $\delta=10$	21	"
L 90x6*	280	"	- $\delta=8$	176	"
L 75x6	1402	"	- $\delta=6$	133	"
L 63x5	1682	"	Итого	6268	
L 63x4x6	144	"	Метизы	134	
L 50x5	690	"	Электроды	20	
L 45x4	352	"	Всего	6422	

Ведомость монтажных болтов											
Наименование болта	Диаметр мм	Длина мм	Марка стали	Количество болтов		Вес в кг			ГОСТ		
				болт	гаек	шайбы	болт	гаек		шайбы	
М 24x65	24	65	ВСт 3	55	50	56	18,5	6,1	1,8	Черные 50ГФ, 1780-57	
М 20x60	20	60	"	128	293	293	26,5	21,4	9,0	Гайки 5909-51 Шайбы 6857-54	
М 20x55	20	55	"	123			21,2				
М 20x50	20	50	"	42			0,8				
М 16x50	16	50	"	101	173	173	10,7	7,3	2,3		
М 16x45	16	45	"	72			7,3				
всего:							88,0	34,8	11,1	общ. вес 134,2	

* До начала поставки металлургическими заводами углока L90x6 применять L 90x7. Общий вес опоры при этом составит: 6422 кг + 44 кг = 6466 кг

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект	
	Ленинградское отделение	Левандо	Унифицированные металлургические опоры ЛЭП 220 и 330кВ.	
2. Ленинград	Эл. инженер проекта	Андреева	Промежуточная опора. Шифр П27Т ЛЭП 220кВ. Листорит	
1963г.	Эл. инженер проекта	Нагородцев	м 1:200	
	Проверил	Бародунин	Размер 2ф	
	Техник	Врико	№1052ТМ-7 ^а	



Система надрезов на опорах

Table with 2 columns: 'Характеристики стали' and 'Сечение стержней'. It lists steel grades and their corresponding cross-sections for different parts of the tower.

Таблица подбора сармента.

Large table for reinforcement selection. It contains multiple columns for different parts of the structure (e.g., Tower, Mast, Base) and lists reinforcement types, diameters, and quantities.

Важные замечания: Проект выполнен в 1:200, 1:100, 1:20 м. Шкала: 1:200, 1:100, 1:20 м. Шкала: 1:200, 1:100, 1:20 м. Шкала: 1:200, 1:100, 1:20 м.

Примечания: 1. Материал стержней - сталь марки В Ст-3 с основным допуском напряжений для металла...

Logos and stamps including 'ЭНП ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ', '1052 г.ч. 21 кв. 8', and '1052 г.ч. 24'.