

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

Двухцепная промежуточная угловая опора 220 кВ ПУЗ 2 М
Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСО-300, ЯСО-400, ЯСО-500
и одного грозозащитного троса марки Г-70 В I-IV р.к.у. с расчетной
скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах определены в
соответствии с решением Союзглавэнерго № 9-25/61 и
„Руководящими указаниями по расчету сталеалюминевых
проводов воздушных линий электропередачи“ 1952 г.

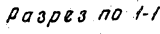
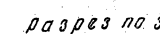
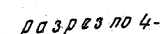
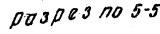
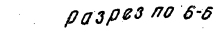
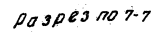
Том I книга 12.

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-45 ^а	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-100 ^а	1	
3	Нижняя секция	17251 ^а -Л	1	
4	Средняя секция	17252 ^а -Л	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-146	1	См. 1052/11ТМ
6	Тросостойка	1052ТМ-129	1	См. 1052/8ТМ
7	Нижняя траверса (левая)	1052ТМ-125 ^а	1	См. 1052/7ТМ
8	Нижняя траверса (правая)	1052ТМ-132	1	
9	Средняя траверса (правая)	1052ТМ-131	1	См. 1052/11ТМ
10	Средняя траверса (левая)	1052ТМ-116 ^а	1	См. 1052/5ТМ
11	Верхняя траверса (правая)	1052ТМ-147	1	См. 1052/11ТМ
12	Верхняя траверса (левая)	1052ТМ-113	1	См. 1052/4ТМ
13	Сварные швы	1052ТМ-153 ^а	1	
14	Паспорт опоры	1052ТМ-11 ^а	1	См. Том 3
15	Расчетный лист	1052ТМ-28	1	

„ЭСН“ № 1052ТМ/12 л 1/1

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие	
	Северо-Западное отделение		Унифицированные метал- лические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		чертежи	
	Зам. инж. отдел	Инж.	Лебанова	Промежуточно-угловая опора ПУЗ 2М ЛЭП 220 кВ. Заглавный лист.	Провер.	В.р.
	Инж. проекта	Инж.	Андреева		Лист	
г. Ленинград ноябрь 1953 г.	Инж. проекта	Инж.	Нагорноев	М	№ 1052ТМ-45 ^а	
	Констр.	Констр.	Реченская	Разм. и форм.		

геометрическая схема



План расположения анкерных болтов

[illegible]

Список чертежей		
№ П/п	Наименование конструкций	№ архив.
1	Монтажная схема	1052ТМ-150А
2	Нижняя секция	172519-л
3	Верхняя секция	172522-л
4	Ведущая секция	1052ТМ-146
5	Простой опора	1052ТМ-129
6	Нижнее ребро (левое)	1052ТМ-168
7	Нижнее ребро (правое)	1052ТМ-168
8	Средняя часть (левая)	1052ТМ-161
9	Средняя часть (правая)	1052ТМ-168
10	Верхняя часть (левая)	1052ТМ-167
11	Верхняя часть (правая)	1052ТМ-148
12	Сварные швы	1052ТМ-150

Итого:

читано на переписку проводов марок ЛСО-300, ЛСО-400, одного провизионного троса марки с-90 в 1-й п.к.ч. с скоростью ветра 30 м/сек. Тяжение в проводах и в соответствии с решением Союзразного № Э-23/61 и другими указанными по расчету статических и ветровых нагрузок линий электропередач 1966г.

конструкций: а) для опор, устанавливаемых в районах с температурой выше -35°С; сталь марки ст.3ПС для сварных и по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытаний в жарком состоянии согласно пункту 18 ограничения отклонения в составе согласно пункту 16; б) для опор, устанавливаемых в районах с температурой ниже -35°С; сталь марки ст.3ПС для сварных и по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытаний на изгиб в жарком состоянии согласно пункту 18 и ограничения отклонения в химическом составе согласно пункту 16.

и монтаж конструкций производится в соответствии с условиями, указанными в СНиП III-35-62 и II-6-62 ввиду электромонтажа типа Э42 (ГОСТ 6467-60).

сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой диаметром 12 мм и меньше отверстия допускается только на полный диаметр при условии соблюдения требований к коррозии элементов конструкций производится соответствующими СНиП III, IV-6-62.

опоры производятся на черной стали. Разрезы болтов не должны быть в пакете более, чем на 1 мм. В случае нерасчетности соединений стыбыш и под головки болтов, эквивалентных требованиям производства сварочных работ, марки ЦУ 66 по чертежу N 172519-л, для опор назначаются для облицовки, производятся сварка деталей № 145- не встык, а в нахлестку углом А=6°, увеличивая длину хв с 400 мм до 520 мм. а

опоры см. чертеж N 1052ТМ-11.

лист опоры см. чертеж N 1052ТМ-28.

анодные опоры на анодные болты дуриаметром N 161809-л) приварить к опорной плите.

меняется как в районах, где наблюдается плеска, так и в районах, где плески не наблюдаются.

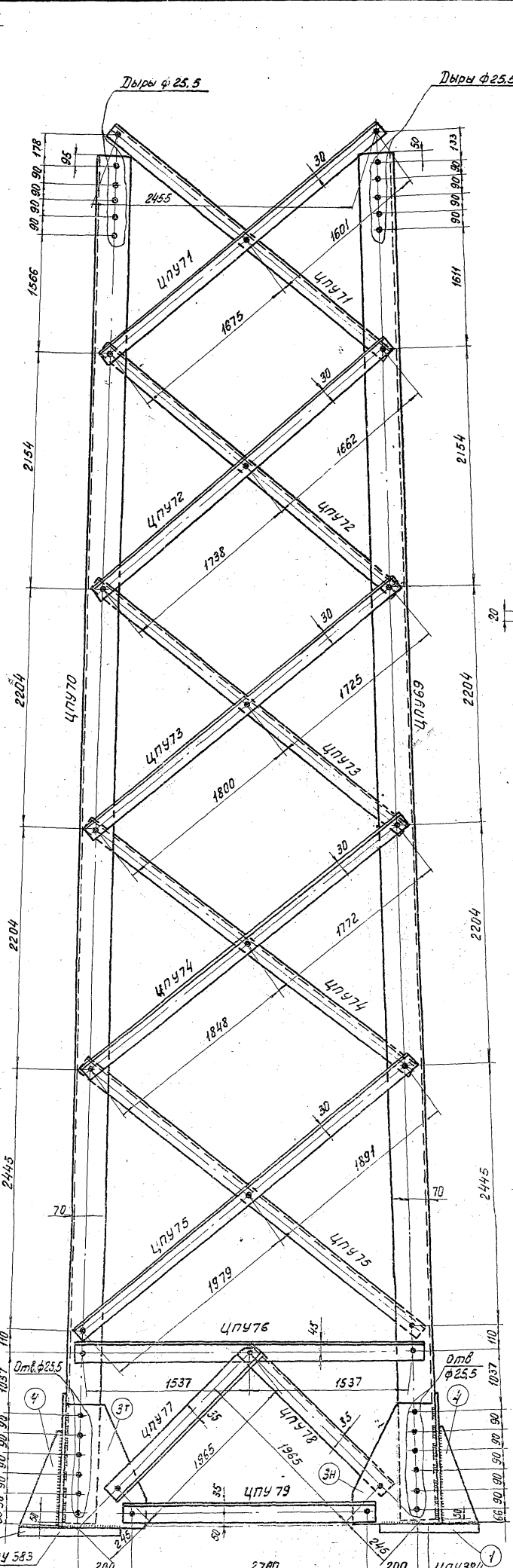
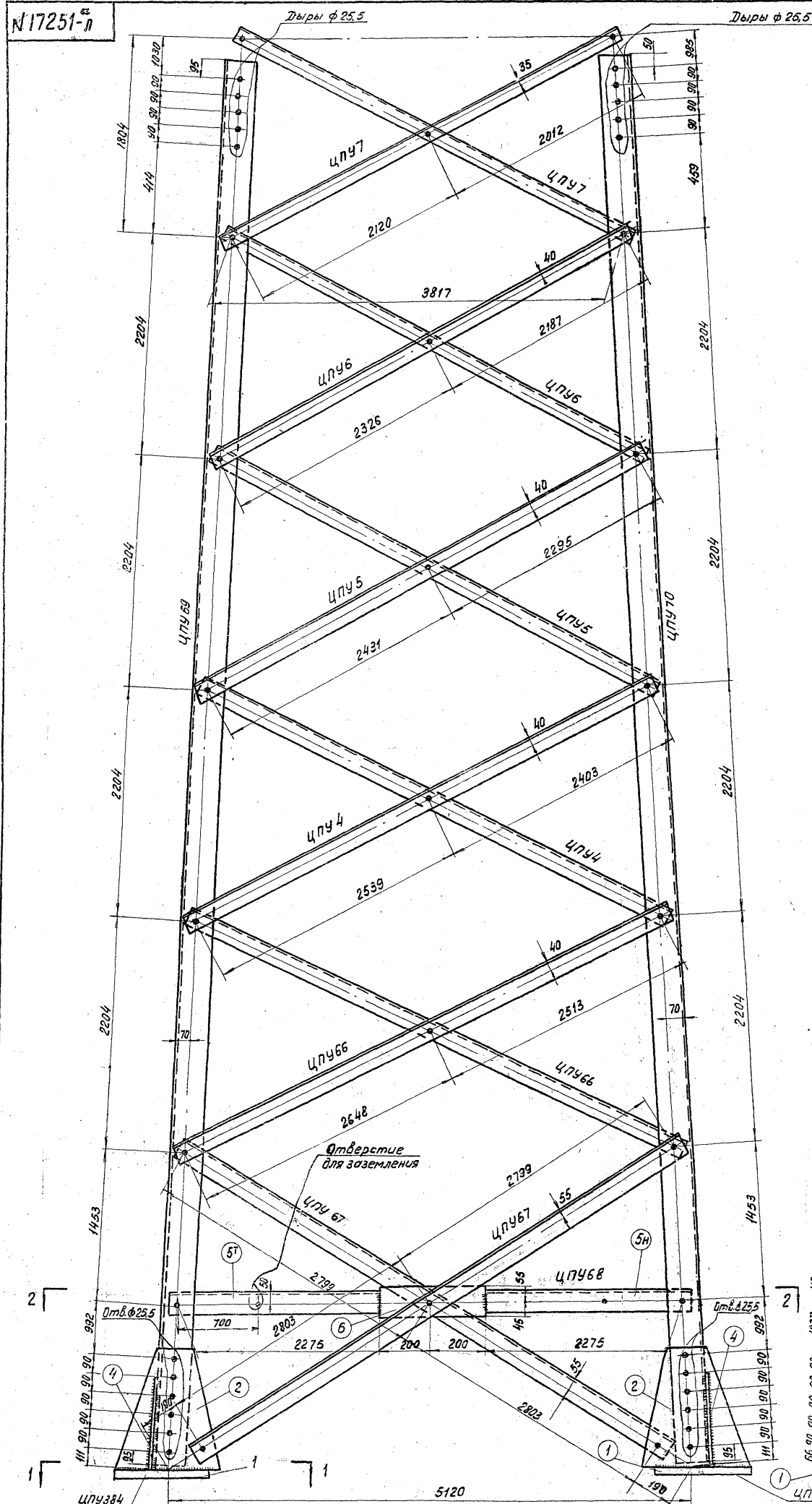
Проект повторного применения
Основание: приказ N 125 ЭСП от 27.07.66

Силин

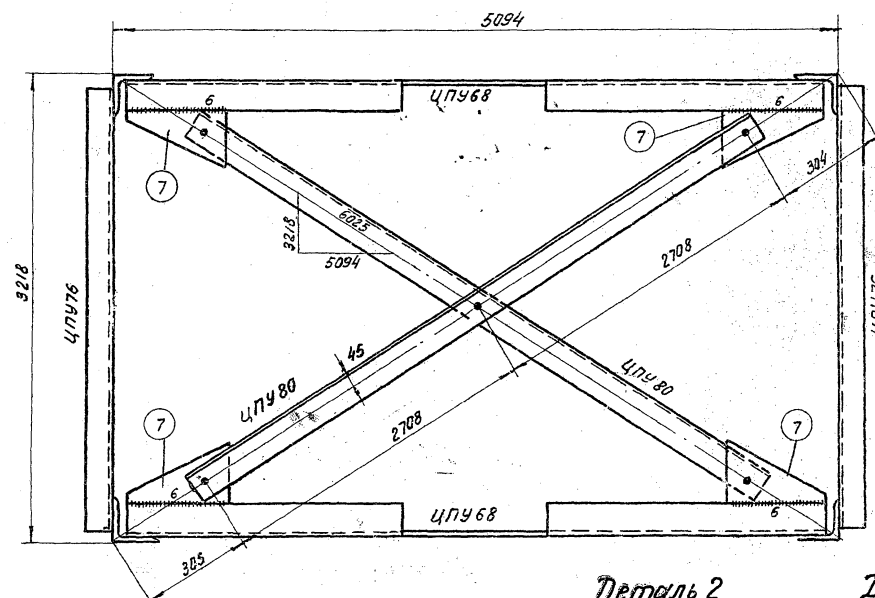
ЭСП N 1052 ТМ / 2 л. 2/2

ГПКиЗ СССР		Ленинградский филиал	
ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Северо-Западное отделение			
главный инженер	Колосов	типовой проект	Рабочие чертежи
зам. главного инженера	Беленко	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	
главный инженер	Беленко	Промышленно-гражданские опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	
проверил	Хорошев	по 28 МОНТАЖНОЙ СХЕМЕ ЛЭП 220 кВ	
конструктор	Резников	р. г. 100	N 1052 ТМ-150

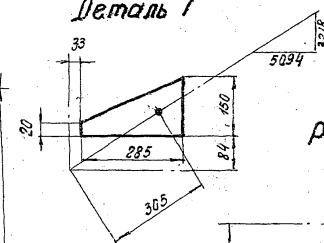
N 17251-²0



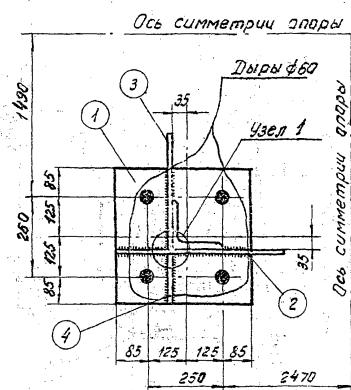
Разрез по 2-2



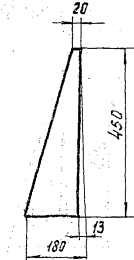
Деталь 7



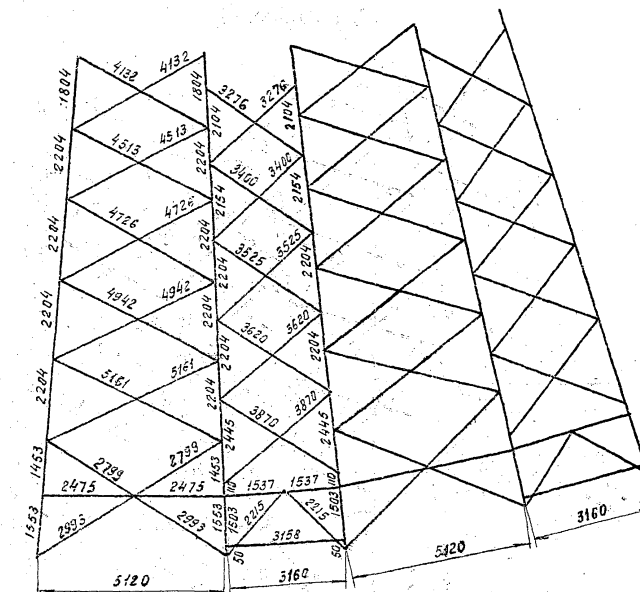
Разрез по 1-1



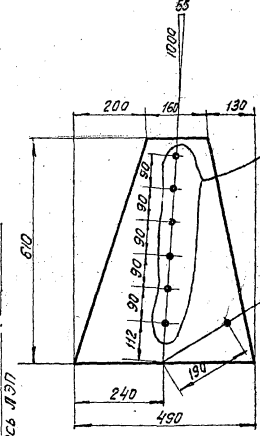
Деталь 4



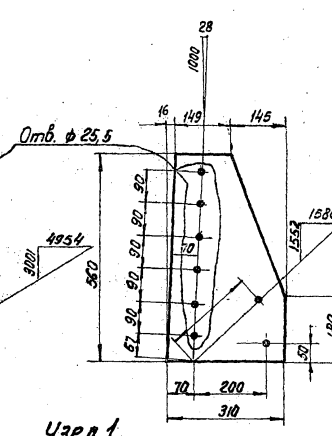
Геометрическая схема
[Развертка]



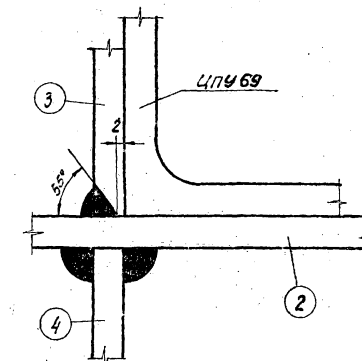
Деталь 2



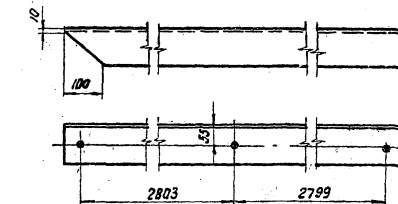
Деталь 3^т



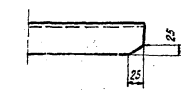
Узел 1



Рез 47967



Рез марки ЦПУ 77



Спецификация

Марка	Дет.	Сечение	Длина	Кол-в.		Вес в кг		Примечание
				т	н	одной дет.	всех	
ЦНУ69		L 160 x 10	12675	1		313	313	
ЦНУ70		L 160 x 10	12575	1		313	313	
ЦНУ383	1	- 420 x 20	420	1		27,6	27	52
	2	- 490 x 8	610	1		12,7	13	
	3*	- 310 x 8	560	1		9,0	9	
	4	- 190 x 8	450	1		3,0	3	
		Дет. 1, 2, 4 по ЦНУ 383					43	
ЦНУ384	3H	- 310 x 8	560		1	9,0	9	52
ЦНУ67		L 100 x 7	5668	1		61,5	62	62
ЦНУ66		L 75 x 6	5227	1		36,1	36	36
ЦНУ4		L 75 x 6	5008	1		34,6	35	35
ЦНУ5		L 75 x 6	4792	1		33,0	33	33
ЦНУ6		L 75 x 6	4579	1		31,6	32	32
ЦНУ7		L 75 x 6	4198	1		29,2	29	29
ЦНУ77		L 75 x 6	2031	1		14,2	14	14
ЦНУ78		L 75 x 6	2071	1		14,2	14	14
ЦНУ76		L 75 x 6	3140	1		21,7	22	22
ЦНУ75		L 63 x 5	3936	1		18,9	19	19
ЦНУ74		L 63 x 5	3686	1		17,6	18	18
ЦНУ73		L 63 x 5	3591	1		17,2	17	17
ЦНУ72		L 63 x 5	3466	1		16,6	17	17
ЦНУ71		L 63 x 5	3342	1		16,0	16	16
ЦНУ80		L 100 x 7	5482	1		59,2	59	59
ЦНУ68	5H	L 75 x 6	2308	1	1	13,8	32	37
	6	- 100 x 8	400	1		2,5	3	
	7	- 150 x 6	285	2		1,0	2	
ЦНУ79		L 75 x 6	2846	1		19,0	19	19

Изготовить

Марка	Кол-во		Вес в кг		Марка	Кол-во		Вес в кг	
	Т	Н	Марка	Вес		Т	Н	Марка	Вес
4044	4		35	140	40474	4		18	72
4045	4		33	132	40475	4		19	76
4046	4		32	128	40476	2		22	44
4047	4		29	116	40477	2		14	28
40466	4		36	144	40478	2		14	28
40467	4		62	248	40479	2		19	38
40468	2		37	74	40480	2		53	118
40469	2		313	626	40483	2		52	104
40470	2		313	626	40484	2		52	104
40471	4		16	54					
40472	4		17	68					
40473	4		17	68	Всего на листе				3046

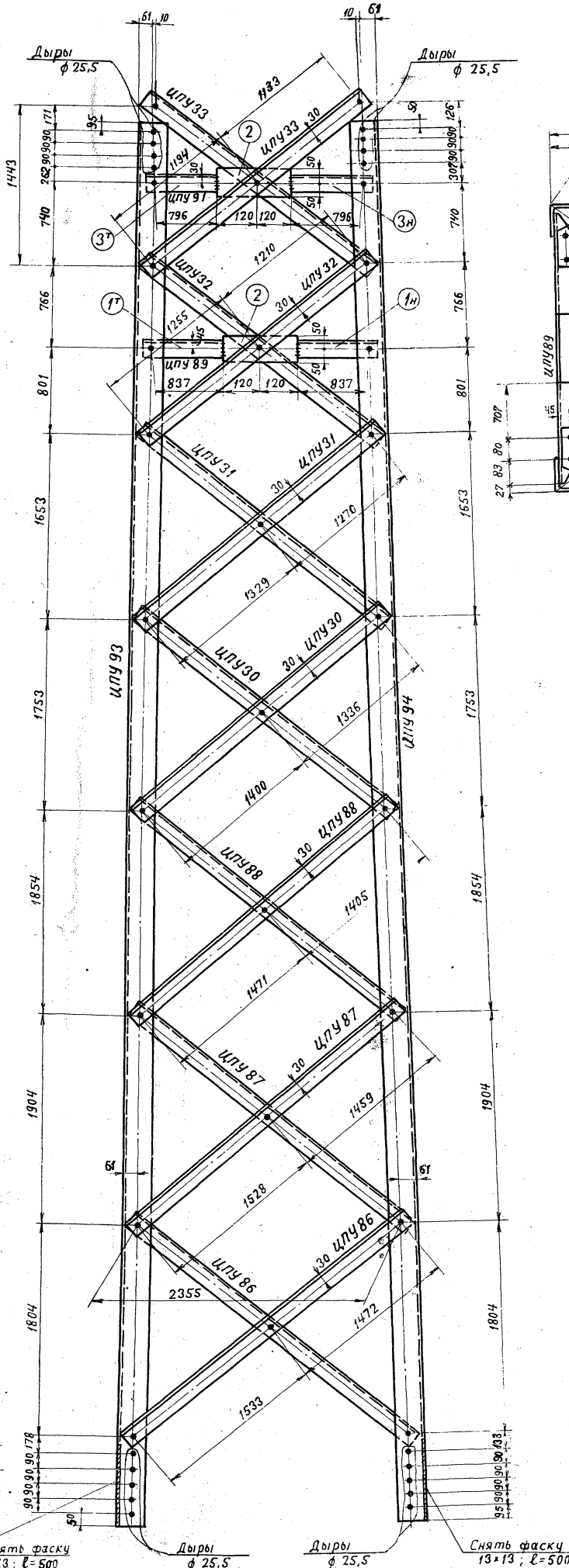
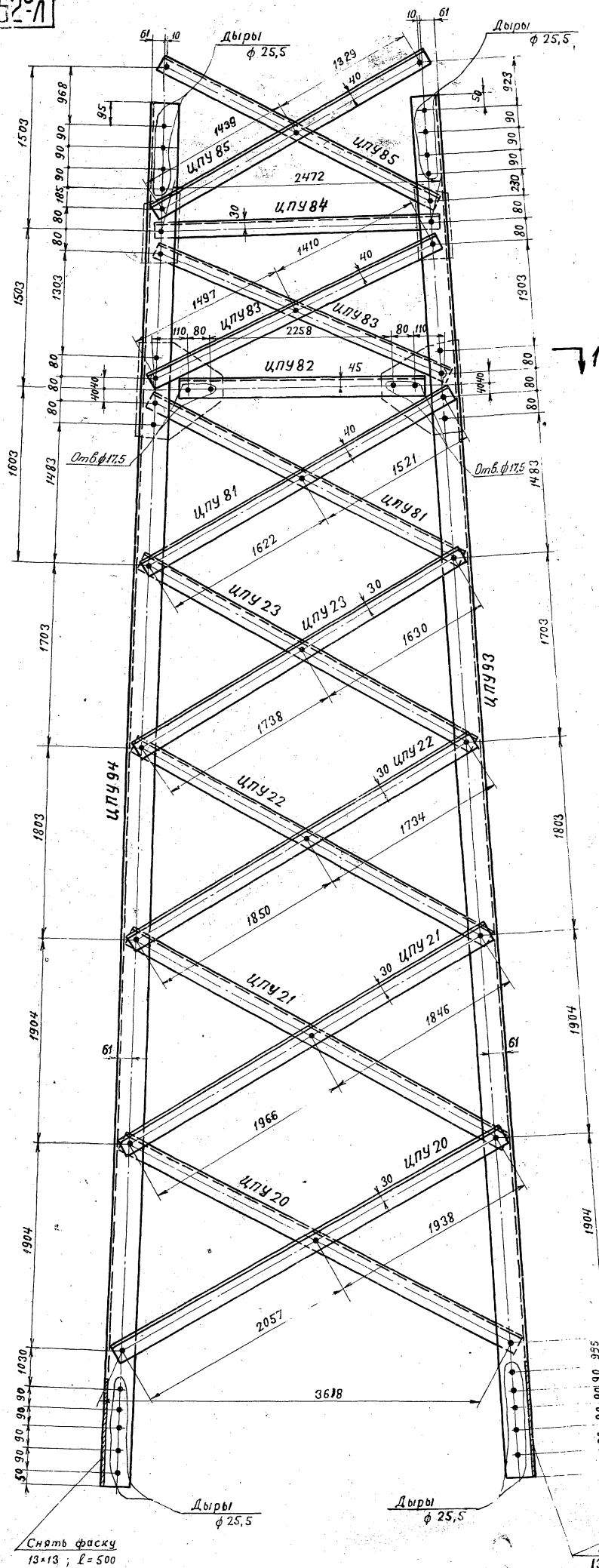
Примечания:

- 1 Все дыры $\phi 21,5 \text{ мм}$
2 Все обрезы 33 мм
3 Все швы $h=8 \text{ мм}$ } кромки оговоренных
4 Сварные швы варить электродом
марки Э42 ГОСТ 9467-60

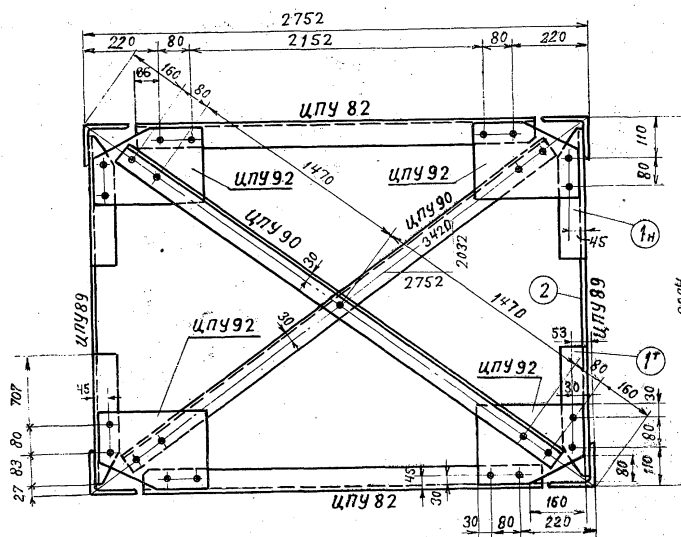
„ЭДН“ № 1120-М/19 от 12/19 17

	г. Ленинград	Дата	МЭСЭ СССР	№ 17251 ^а
		1961г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	
начальник отдела	Крюков	АП ЛАП	Туполов	Зав. лист
начальник стр. сектора	Левандо		Универсальные металличе- ские опоры 220-330 кВ для оцинковки	Исх. № 1: 26 Старый проект Шпрот 325
Руководит группой	Новгородцев		Протектующая условная опора	Результат
Инженер	Кириллова	Зав.	Шпрот ЦПУ32 Нижняя секция Марки ЦПУ4-7; 85-80	

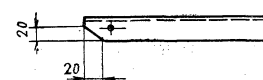
N°17252-A



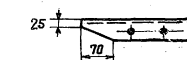
Разрез по 1-1



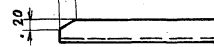
Резы марок ЦПУ85, ЦПУ33



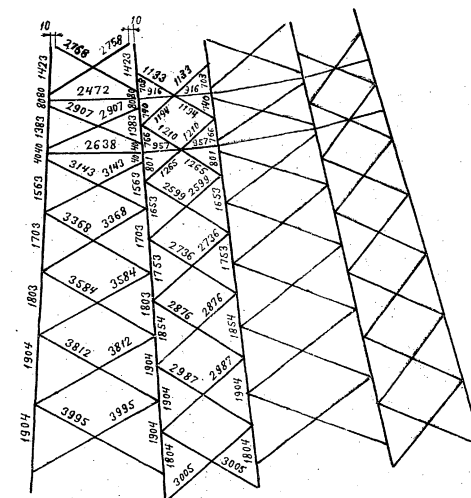
Рез дет. 1^т



Рез марки ЦПУ 82



Геометрическая схема
·/· развертка ·/·



Спецификация

Марка	Дет.	Сечение	Длина	Кол-во		Вес в кг		Марки	Примечание
				Т	Н	одной дет.	Всех		
ЦПУ 93		Л 140 × 9	12490	1		242,5	243	243	
ЦПУ 94		Л 140 × 9	12490	1		242,5	243	243	
ЦПУ 20		Л 75 × 6	4061	1		28,0	28	28	
ЦПУ 21		Л 75 × 6	3878	1		26,8	27	27	
ЦПУ 22		Л 63 × 5	3650	1		17,5	18	18	
ЦПУ 23		Л 63 × 5	3434	1		16,5	17	17	
ЦПУ 81		Л 75 × 6	3209	1		22	22	22	
ЦПУ 83		Л 75 × 6	2973	1		20,5	20,5	21	
ЦПУ 85		Л 75 × 6	2834	1		19,5	20	20	
ЦПУ 82		Л 75 × 6	2484	1		17,2	17	17	
ЦПУ 86		Л 63 × 5	3071	1		14,8	15	15	
ЦПУ 87		Л 63 × 5	3053	1		14,6	15	15	
ЦПУ 88		Л 63 × 5	2942	1		14,1	14	14	
ЦПУ 30		Л 63 × 5	2802	1		13,4	13	13	
ЦПУ 31		Л 63 × 5	2665	1		12,8	13	13	
ЦПУ 32		Л 63 × 5	2541	1		12,3	12	12	
ЦПУ 33		Л 75 × 6	2393	1		16,4	16	16	
ЦПУ 89	1 ^Т	Л 75 × 6	870	1	1	6,0	12	13	
	2	— 100 × 6	240	1		1,1	1		
ЦПУ 91	2	— 100 × 6	240	1		1,1	1	10	
	3 ^Т	Л 63 × 5	870	1	1	4,5	9		
ЦПУ 90		Л 63 × 5	3166	1		15,1	15	15	
ЦПУ 84		Л 63 × 5	2538	1		12,2	12	12	
ЦПУ 92		— 210 × 6	310	1		3,2	3	3	





Изготовить

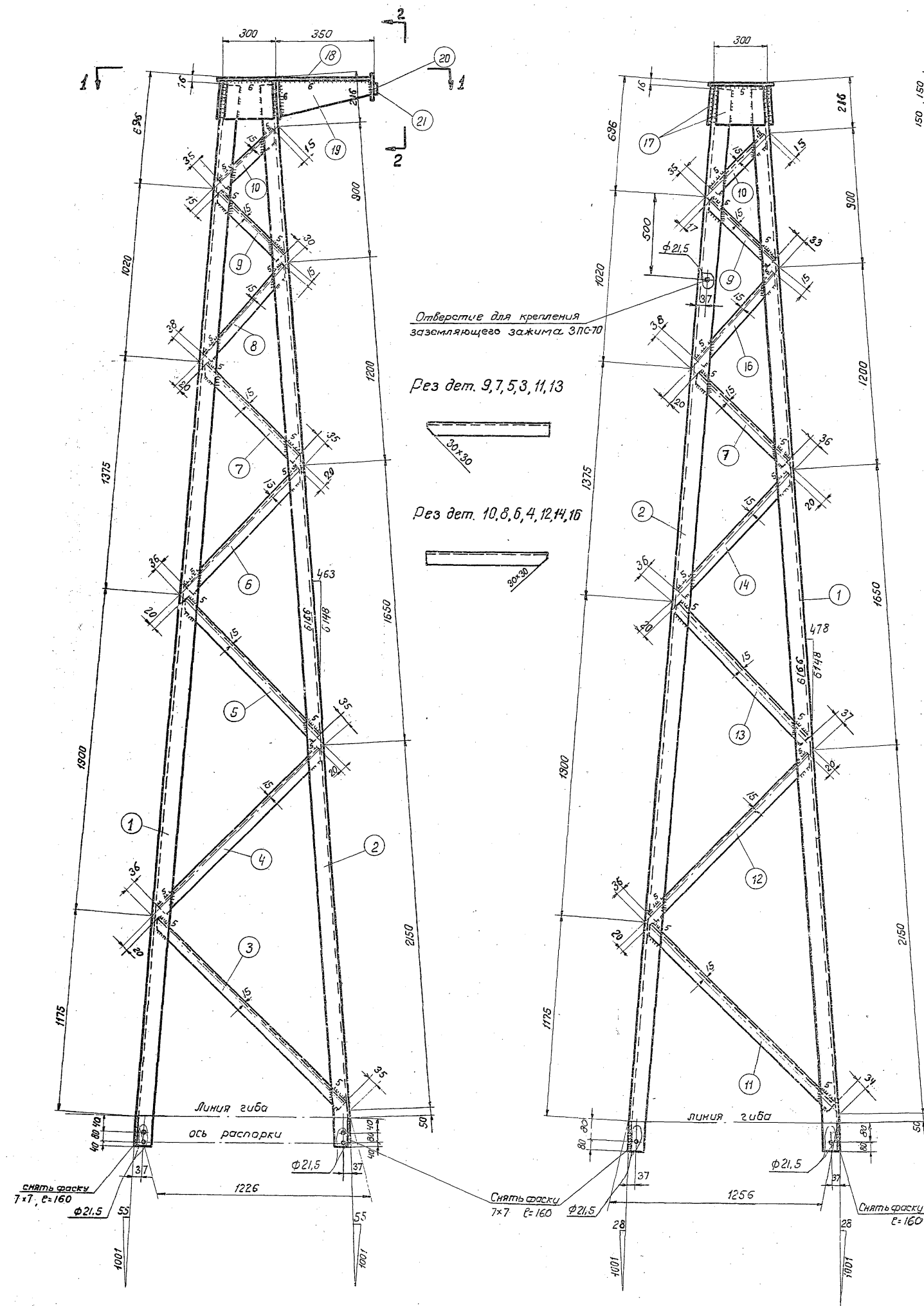
Марки	К-во	Вес		Марки	К-во	Вес	
		шт	Общий			шт.	Общий
ЦПУ 20	4	28	112	ЦПУ 85	4	20	80
ЦПУ 21	4	27	108	ЦПУ 86	4	15	60
ЦПУ 22	4	18	72	ЦПУ 87	4	15	60
ЦПУ 23	4	17	68	ЦПУ 88	4	14	56
ЦПУ 30	4	13	52	ЦПУ 89	2	13	26
ЦПУ 31	4	13	52	ЦПУ 90	2	15	30
ЦПУ 32	4	12	48	ЦПУ 91	2	10	20
ЦПУ 33	4	16	64	ЦПУ 92	4	3	12
ЦПУ 81	4	22	88	ЦПУ 93	2	243	486
ЦПУ 82	2	17	34	ЦПУ 94	2	243	486
ЦПУ 83	4	21	84				
ЦПУ 84	2	12	24	Всего на листе			212

Примечания:

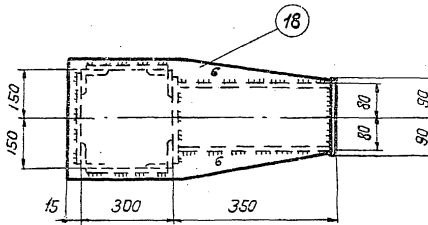
1. Все швы $h=6$ мм
2. Все отверстия $\phi 21,5$ мм
3. Все обрезы 33 мм
4. Швы варить электродом 942 ГОСТ 9467-60

105274, T1 кт. 12

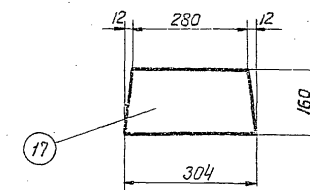
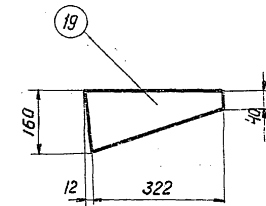
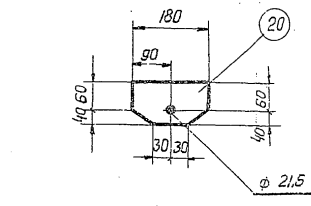
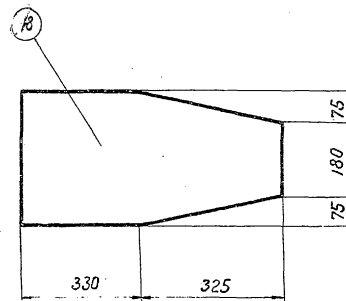
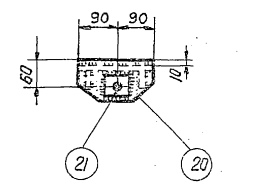
	Город	Дата	МЭЭ СССР		№ 17252 ^д
	Ленинград	1961г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
		ОКП ЛЭП	Ленинградское отделение		
Начальник отдела	Крюков		Типовой проект		Загл. лист
Начальник стр. сектора	Левандо		Универсальные металличе- ские опоры 220 и 330 кВ для оципков.		Монтаж Станд. секция Шифр 575
Руководитель группы	Нубовродцев		Промежуточная - угловая Шифр ЦУ 32		1-20; 1-10 Различ. метки Размер 8
Инженер	Кириллова		Средняя секция. Марки ЦПУ 20-23; 30-33, 81		



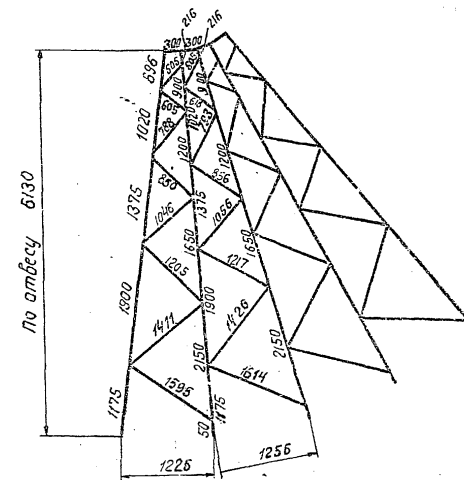
Вид по 1-1



Вид по 2-2



Геометрическая схема /развертка/



Примечание:

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

Спецификация

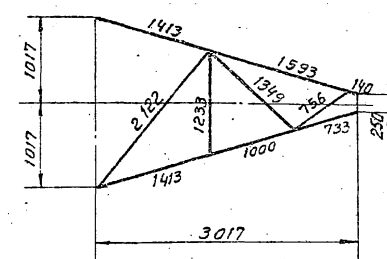
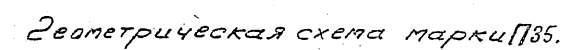
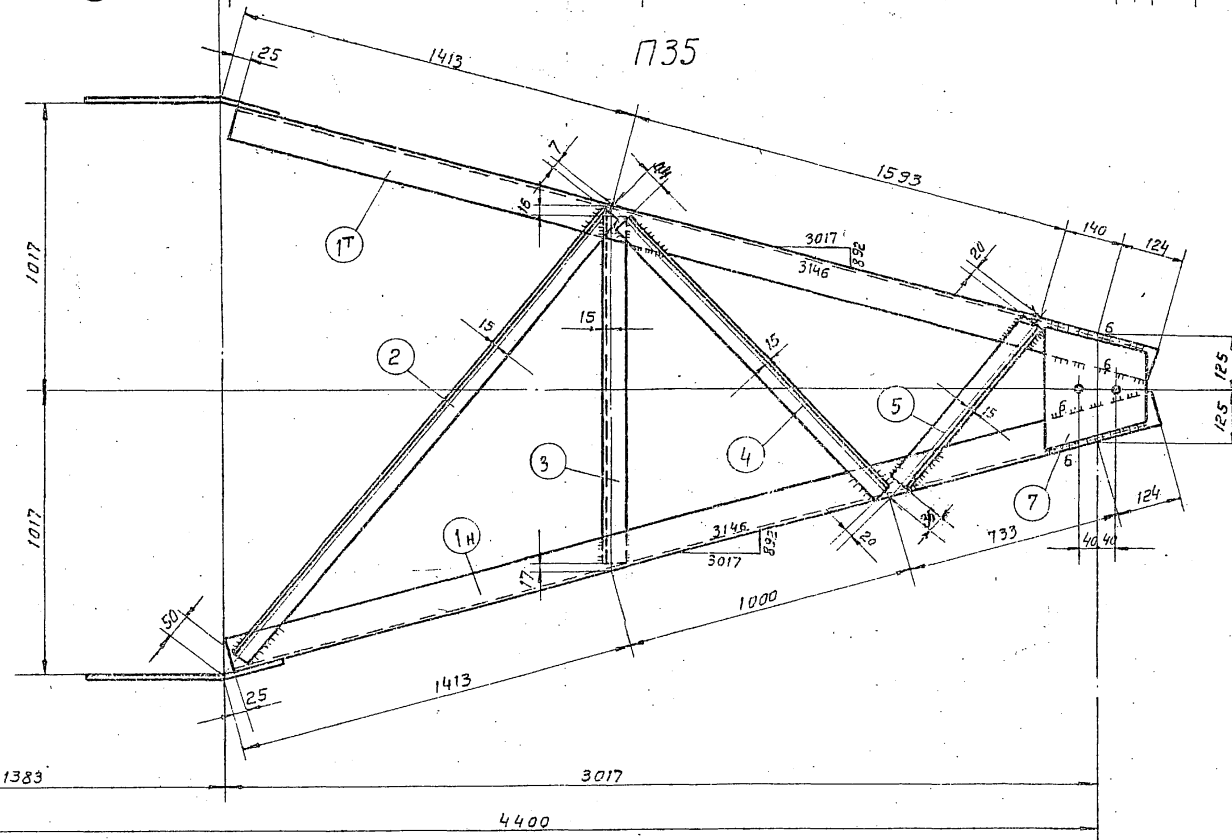
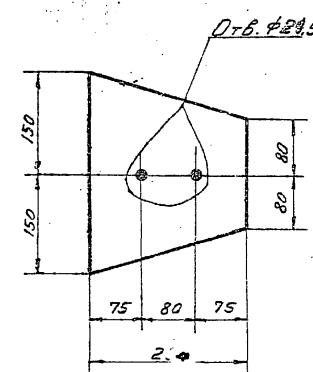
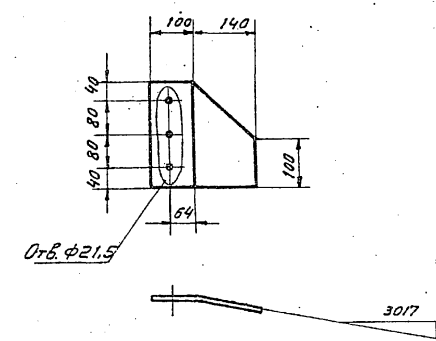
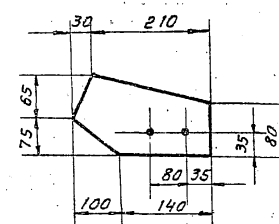
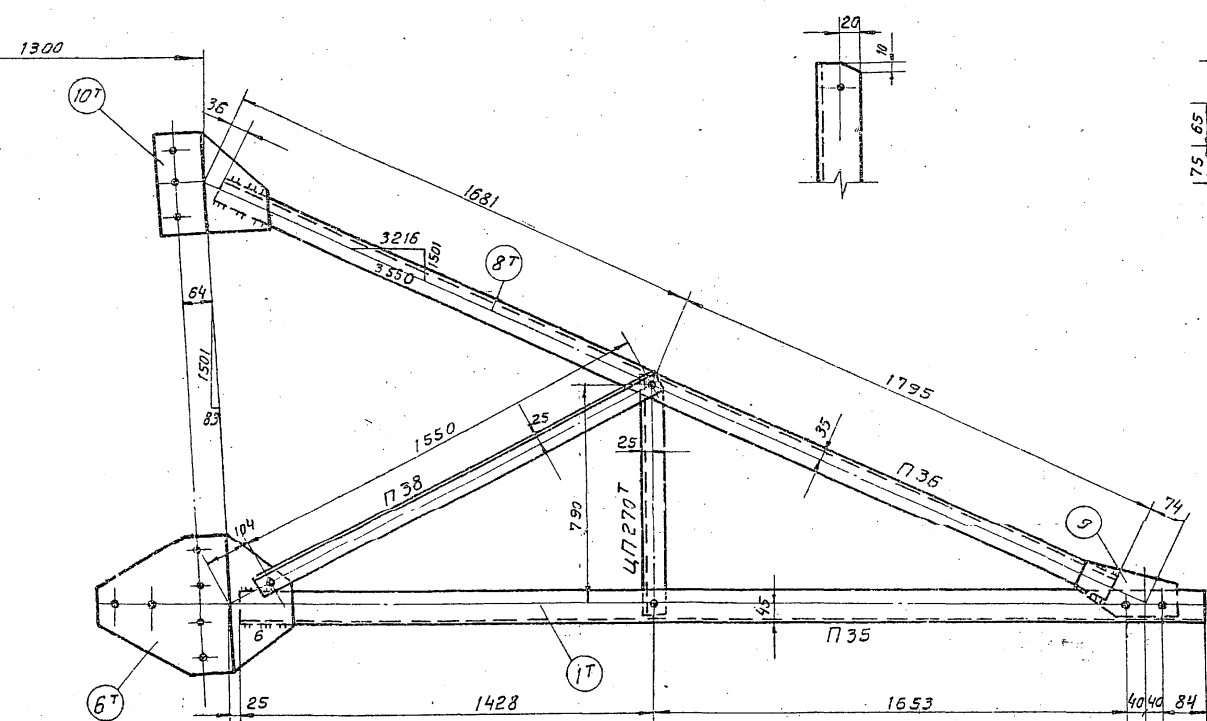
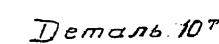
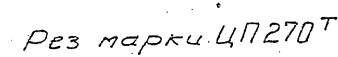
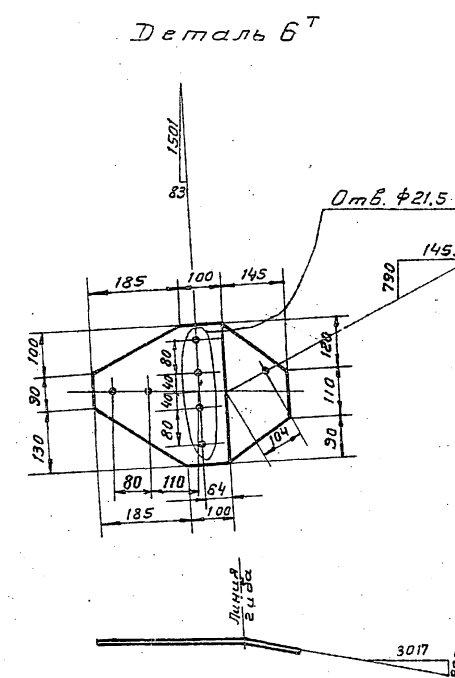
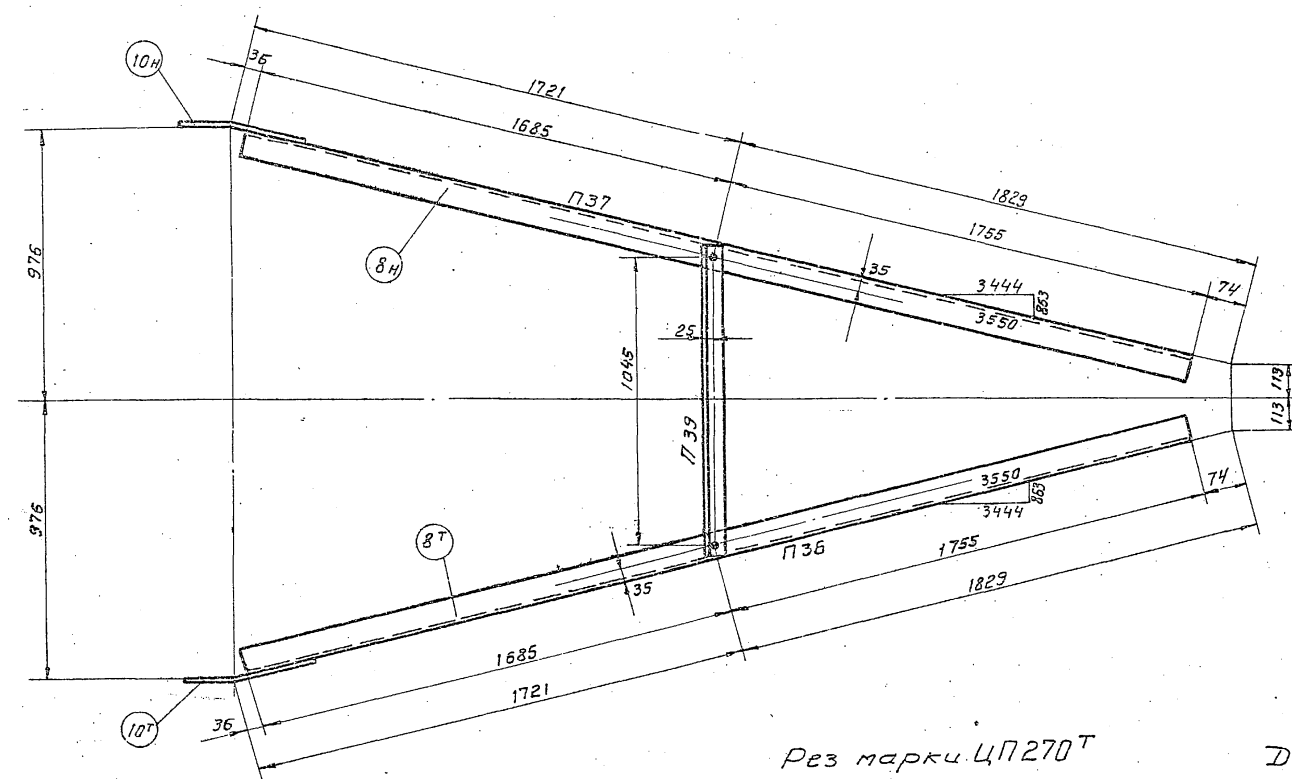
Марка	№ дет.	Сечение	Длина	К-во		Вес		Примеч.
				м	н	1дет	Всего	
П46	1	L 63x5	6310	2		30	60	922
	2	L 63x5	6310	2		30	60	
	3	L 45x4	1540	2		4,3	9	
	4	L 45x4	1355	2		3,7	7	
	5	L 45x4	1150	2		3,1	6	
	6	L 45x4	980	2		2,7	5	
	7	L 45x4	800	4		2,2	9	
	8	L 45x4	735	2		2,0	4	
	9	L 45x4	550	4		1,5	6	
	10	L 45x4	555	4		1,5	6	
	11	L 45x4	1560	2		4,3	9	
	12	L 45x4	1370	2		3,8	8	
	13	L 45x4	1150	2		3,2	6	
	14	L 45x4	1000	2		2,7	5	
	16	L 45x4	740	2		2	4	
	17	-160x6	304	4		2,3	9	
	18	-330x6	655	1		8,9	9	
	19	-160x6	334	2		1,6	3	
	20	-100x10	180	1		1,2	1	
	21	-60x8	60	1		0,3	-	

Изготовить

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

ЭСП № 1052-ТМ/В л. 5/8

ЭСП		ГПК ЭиЭ СССР		г. Ленинград
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-западное отделение		август 1963г
Зам.начальн. ОТП	<i>Л. Л.</i> Лебандо	Типовой проект	Рабочие чертежи	
Гл. инж. проекта	<i>А. В.</i> Новокорнев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		
Гл. инж. проекта	<i>А.</i> Андреева	Промежуточная опора Шитер II 220 кВ Просстойка ЛЭП II, ЛЭП III П431М, П432М		
Проверил	<i>А. В.</i> Бародун	Марка П 46		
Техник	<i>В. Л.</i> Орлова	м 1:15, 1:10 разм 8ф		
		№ 1052-ТМ-129		



Спецификация.									
Марка	№ дет.	Сечение	Длина	Кол-во		Вес в кг		Марки	Примечание
				т	н	1дет.	Всех		
П 35	1 ^т _н	Л 75*6	3245	1		22,4	22	59	
	2	Л 50*5	2065	1		7,7	8		
	3	Л 50*5	1200	1		4,5	5		
	4	Л 50*5	1275	1		4,8	5		
	5	Л 50*5	670	1		2,5	3		
	6 ^т _н	— 320*8	430	1	1	6,4	13		
	7	— 230*10	300	1		3,3	3		
П 36	10 ^т	— 240*8	240	1		2,0	2	20	
	8 ^т	Л 63*5	3440	1		16,5	17		
	9	— 140*6	240	1		1,0	1		
	10 ^н	— 240*8	240		1	2,0	2		
П 37	8 ^н	Л 63*5	3440		1	16,5	17	20	
	9	— 140*6	240	1		1,0	1		
П 38		Л 50*5	1600	1		6,0	6	6	
ЧП 270		Л 50*5	840	1		3,2	3	3	
ЧП 270 ^н		Л 50*5	840	1		3,2	3	3	
П 39		Л 50*5	1095	1		4,1	4	4	

Узгомотивъ			
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:

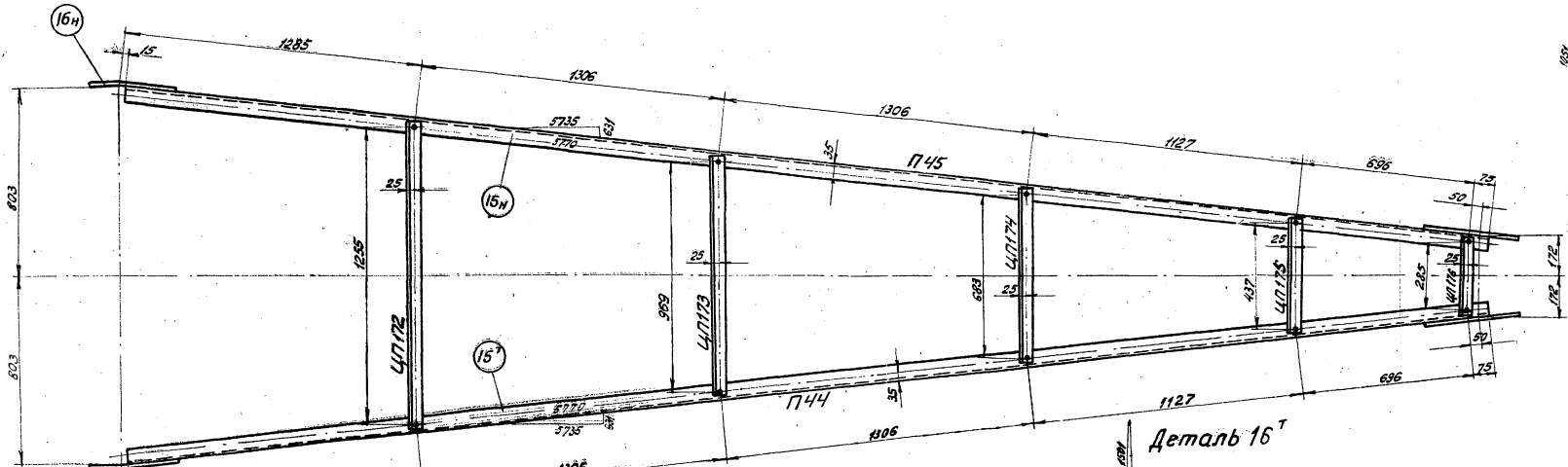
1. Все дыры $\varnothing 17,5$ мм, кроме оговоренных.
2. Все обрезы 25 мм
3. Все швы $h=5$, кроме оговоренных.
4. Электроды для сварки Э42 (ГОСТ 9467-60)

Topic 7

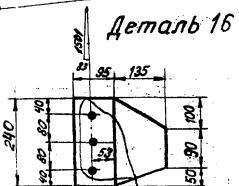
"ЭДН" N 1052ТМ/2 л. 6/8

ЭСП	ГП КЗ и Э СССР		г. Ленинград
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		1963 г.
Северо-Западное отделение			
Зат. начал отдела	<i>Мельник</i>	Левандо	Рабочие чертежи.
Главн. инж. проекта	<i>Григорьев</i>	Наверняцкий	Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.
Ел. инженер проекта	<i>Андреев</i>	Андреева	Промежуточная опора. Ширр Л 26 М 1727 м. Нижняя traversa Марки Л735-Л739, Л740 м.
Проверил	<i>Савин</i>	Савин	м 1:15 разм. б.ор.
Конструктор	<i>Реченская</i>	Реченская	№ 052 тм - 125 ^а

с т в о л а
о п о р а
о с б

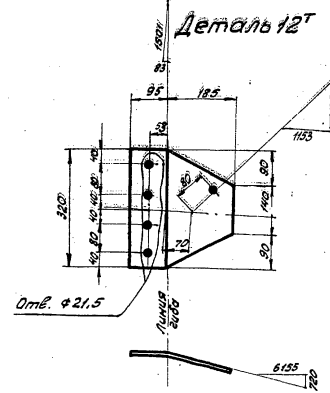


Резы марок:
ЦП162^Т, 164^Т, 166^Т, 168^Т

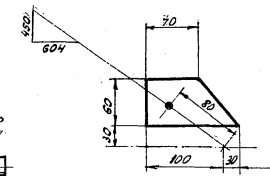


Деталь 16^Т

Отв. ф 21,5



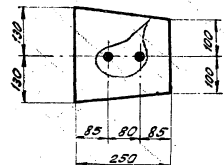
Деталь 12^Т



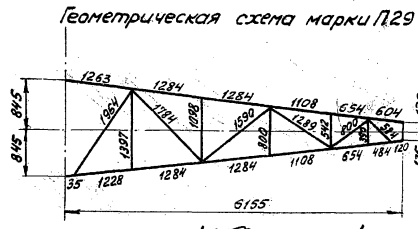
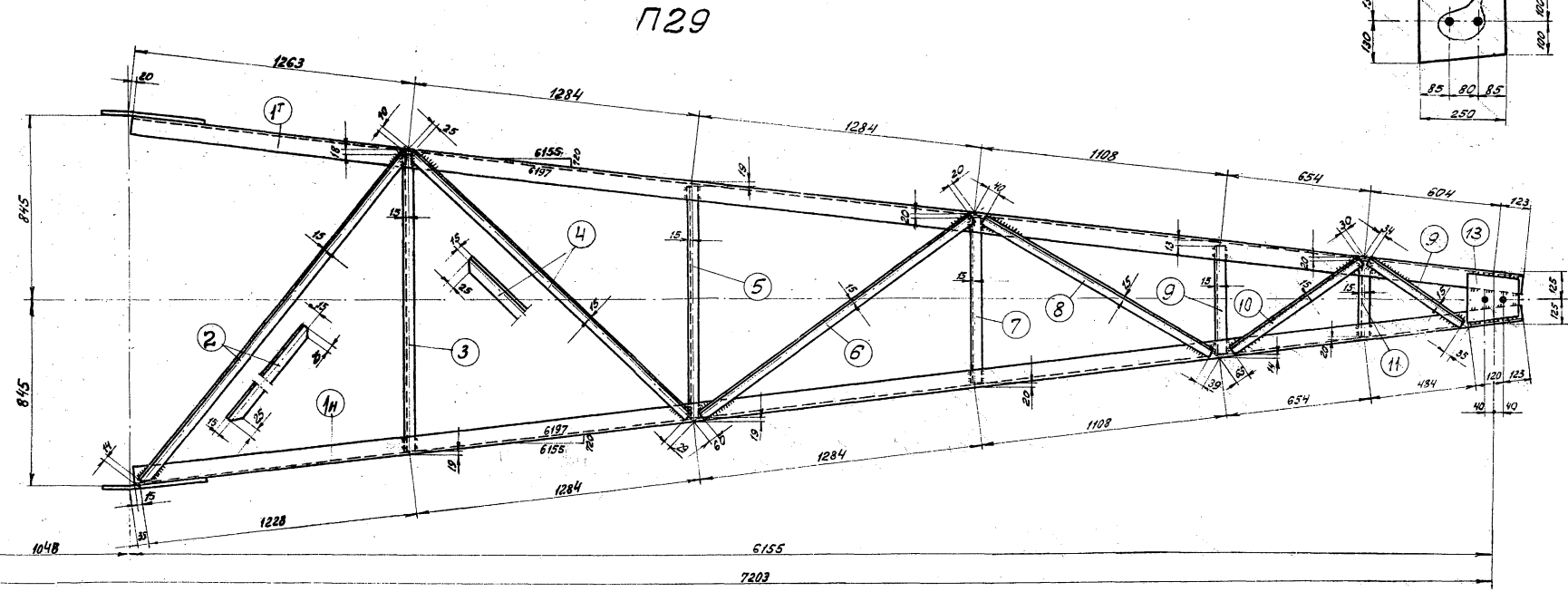
Деталь 14

Деталь 13

Отв. ф 21,5



Примечания:
1. Все дыры ф 17,5 мм } кроме
2. Все обрезы 25 мм } оговоренных
3. Все швы h = 6 мм
4. Сварку производить электродом
типа 342 ГОСТ 9467-60.



1052 г.ч. Т 1 кн. 12

Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечания
				Т	Н	дет.	всех	
П29	1 ^Н	75x6	6300	1	1	43,4	87	146
	2	50x5	1940	1		7,3	7	
	3	50x5	1350	1		5,1	5	
	4	50x5	1730	1		6,5	7	
	5	50x5	1060	1		4,0	4	
	6	50x5	1510	1		5,7	6	
	7	50x5	760	1		2,8	3	
	8	50x5	1210	1		4,5	5	
	9	50x5	515	2		1,9	4	
	10	50x5	705	1		2,6	3	
	11	50x5	350	1		1,3	1	
	12 ^Т	280x8	320	1	1	5,0	10	
	13	250x8	260	1		3,7	4	
	14	60x6	130	2		0,4	-	
П44	15 ^Т	63x5	5780	1		27,8	28	31
	16 ^Т	230x8	240	1		3,0	3	
ЦП161		50x5	1677	1		6,3	6	6
ЦП162 ^Т		50x5	1309	1		4,9	5	5
ЦП162 ^Н		50x5	1309	1		4,9	5	5
ЦП163		50x5	1691	1		6,4	6	6
ЦП164 ^Т		50x5	1071	1		4,1	4	4
ЦП164 ^Н		50x5	1071	1		4,1	4	4
ЦП165		50x5	1554	1		5,9	6	6
ЦП166 ^Т		50x5	834	1		3,1	3	3
ЦП166 ^Н		50x5	834	1		3,1	3	3
ЦП167		50x5	1300	1		4,9	5	5
ЦП168 ^Т		50x5	629	1		2,4	2	2
ЦП168 ^Н		50x5	629	1		2,4	2	2
ЦП169		50x5	877	1		3,2	3	3
ЦП170		50x5	420	1		1,6	2	2
ЦП171		63x5	724	1		3,5	4	4
ЦП172		50x5	1305	1		4,9	5	5
ЦП173		50x5	1019	1		3,8	4	4
ЦП174		50x5	733	1		2,8	3	3
ЦП175		50x5	487	1		1,8	2	2
ЦП176		50x5	335	1		1,2	1	1
П45	15 ^Н	63x5	5780	1		27,8	28	31
	16 ^Н	230x8	240	1		3,0	3	
ЦП179		140x6	410	1		2,2	2	2

Изготовить					
Марка	Кол-во	Вес в кг		Марка	Кол-во
		шт.	общ.		
П29	1	146	146	ЦП169	2
П44	1	31	31	ЦП170	2
П45	1	31	31	ЦП171	2
ЦП161	2	6	12	ЦП172	1
ЦП162 ^Т	1	5	5	ЦП173	1
ЦП162 ^Н	1	5	5	ЦП174	1
ЦП163	2	6	12	ЦП175	1
ЦП164 ^Т	1	4	4	ЦП176	1
ЦП164 ^Н	1	4	4		
ЦП165	2	6	12	ЦП179	2
ЦП166 ^Т	1	3	3		
ЦП166 ^Н	1	3	3		
ЦП167	2	5	10		
ЦП168 ^Т	1	2	2		
ЦП168 ^Н	1	2	2		
Всего на листе					319

ЭП

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Северо-Западное отделение

ГПК ЭНЗ СССР

г. Ленинград

1962 г.

Зам. нач. отдела: М.И. Левандо

Л. инж. проекта: А.И. Андреев

Л. инж. проекта: Н.И. Новгород

Проверил: К.И. Орлова

Исполнит.: Р.И. Разн. в.др.

Типовой проект.

Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.

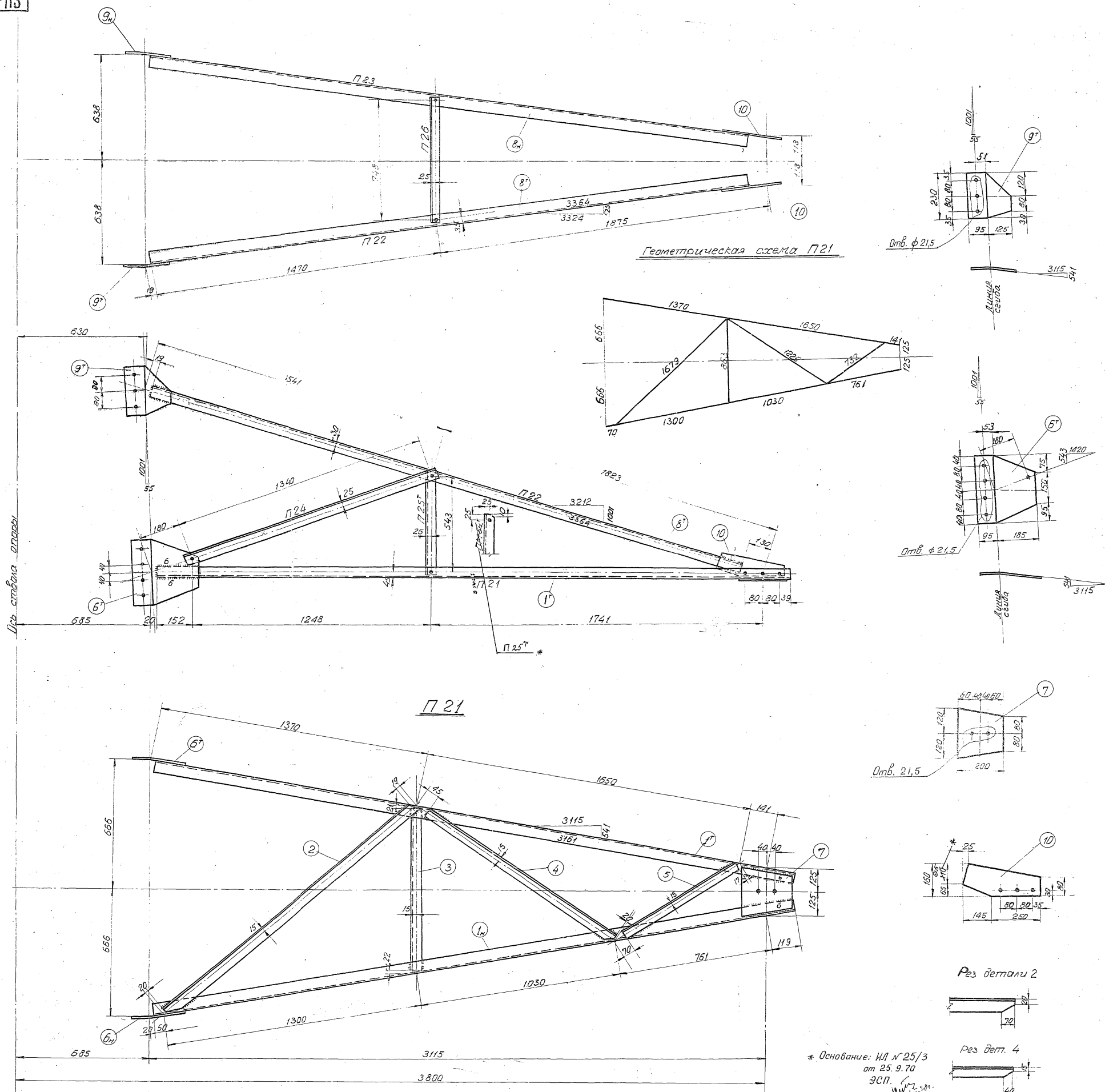
Промежуточная опора. Шпиль П24М

Исполнитель: М.И.15

Разн. в.др.

М 1:15

N 1052-ТМ-116^В



Спецификация									
Марка	NN дет	Сечение	Длина в м.	К-ва		Вес в кг		Примечание	
				т	н	1дет.	Всех		
П 21	1 _н	Л 75×6	3250	1	1	22,4	45	74	
	2	Л 50×5	1640	1		7,9	8		
	3	Л 50×5	820	1		3,1	3		
	4	Л 50×5	1160	1		4,4	4		
	5	Л 50×5	645	1		2,4	2		
	6 _н	-280×8	320	1	1	4,6	9		
	7	-200×10	240	1		3,1	3		
П 22	8 _н	Л 63×5	3215	1		15,4	15	20	
	9 _н	-220×8	230	1		2,7	3		
	10	-160×6	395	1		2,2	2		
П 23	8 _н	Л 63×5	3215		1	15,4	15	20	
	9 _н	-220×8	230		1	2,6	3		
	10	-160×6	395	1		2,2	2		
П 24		Л 50×5	1390	1		5,2	5	5	
П 25Г		Л 50×5	593	1		2,2	2	2	
П 26		Л 50×5	798	1		3	3	3	

Изготовление			
Марка	К-во	Вес в кг	
		Марка	Всего
П 21	1	74	74
П 22	1	20	20
П 23	1	20	20
П 24	2	5	10
П 25 ^г	$\frac{1}{1}$	2	4
П 26	1	3	3
Всего			131

- ПРИМЕЧАНИЯ
- 1 Все дыры ϕ 17,5
2 Все швы $n=5$ мм. } кроме оговоренных
3 Швы варить электродами марки Э 42
ГОСТ 9467-60
4 Все обрезы 25 мм.

ЭСП" № 1052 ТМ /4 д. 9/11			
г. Ленинград		ГП К ЭУЗ СССР	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Северо-Западное отделение			1963г.
Зам. Начальн. отдела	А.М.З.	Левин	Типовой проект
Гл. инженер проекта	А.М.З.	Наверняев	Рабочие чертежи
Гл. инженер проекта	А.М.З.	Андреева	Унифицированные металлоэлектрические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.
Проверен	С.В.З.	Сорочанов	Прометаллические опоры П23М; П24М; П26М; П27М.
Исполнитель	Марчук	Марчук	Версия траверса. Марки П21-П26 м. 1:10 разм. 480х
			№ 1052 ТМ - 113

Наименование	Марка	Высота шва мм	h=10				h=8			h=6		h=5		h=4		Вес на прабл. металла	
		тип шва	T1	T1	T4	T9	T4	C3	T4	C3	T4	на 1 марку	на все марку				
Нижняя секция № 17251 ² -Л	ЧПУ383	Длина м	—	2,6	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	2,2
	(шм)	Вес кг	—	0,8	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	2,2
	ЧПУ384	Длина м	—	2,6	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	2,2
	(шм)	Вес кг	—	0,8	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	2,2
Средняя секция № 17252 ² -Л	ЧПУ68	Длина м	—	—	—	—	—	0,6	0,3	—	—	—	—	—	—	0,73	1,46
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	—	0,69	0,042	—	—	—	—	—	—	0,73	1,46
	ЧПУ93	Длина м	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	0,23	0,46
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	—	0,23	—	—	—	—	—	—	—	0,23	0,46
Верхняя секция № 1052ТМ-146	ЧПУ91	Длина м	—	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	0,022	0,044
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	—	—	—	0,22	—	—	—	—	—	0,022	0,044
	ЧПУ191	Длина м	—	—	—	—	1,64	8,8	23,6	—	—	—	—	—	—	7,34	7,34
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	3,03	1,01	3,3	—	—	—	—	—	—	7,34	7,34
Просостоика № 1052ТМ-129	П46	Длина м	—	—	—	—	4,8	—	4,3	—	5,2	—	—	—	—	2,0	2,0
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,9	—	0,6	—	0,5	—	—	—	—	2,0	2,0
Нижняя проверка (левая)	П35	Длина м	—	—	—	—	1,3	—	1,8	—	—	—	—	—	—	0,5	0,5
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,25	—	0,25	—	—	—	—	—	—	0,5	0,5
	П36	Длина м	—	—	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,04	—	0,03	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07
Нижняя проверка (правая)	П37	Длина м	—	—	—	—	0,2	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,04	—	0,03	—	—	—	—	—	—	0,07	0,07
№ 1052ТМ-125 ²	П300	Длина м	1,1	—	2,2	—	2,4	0,6	3,3	—	—	—	—	—	—	2,8	2,8
	(шм)	Вес кг	0,52	—	0,68	—	0,44	0,7	0,46	—	—	—	—	—	—	2,8	2,8
	П301	Длина м	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,018	—	0,023	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
№ 1052ТМ-132	П302	Длина м	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,018	—	0,023	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
Средняя проверка (левая)	П29	Длина м	—	—	—	—	5,1	0,2	—	—	—	—	—	—	—	1,17	1,17
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,94	0,23	—	—	—	—	—	—	—	1,17	1,17
	П4	Длина м	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,074	—	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
Средняя проверка (правая)	П45	Длина м	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,074	—	—	—	—	—	—	—	—	0,074	0,074
№ 1052ТМ-116 ²	П4195	Длина м	1,8	—	0,9	—	0,8	0,6	4,7	—	—	—	—	—	—	2,63	2,63
	(шм)	Вес кг	0,86	—	0,27	—	0,15	0,69	0,66	—	—	—	—	—	—	2,63	2,63
	П4198	Длина м	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,018	—	0,023	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
Верхняя проверка (левая)	П4199	Длина м	—	—	—	—	0,1	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,018	—	0,023	—	—	—	—	—	—	0,046	0,046
№ 1052ТМ-113 ²	П81	Длина м	—	—	—	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,2
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,2
	П82	Длина м	—	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	—	—	—	0,06	0,06
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	—	—	0,06	0,06
Верхняя проверка (правая)	П23	Длина м	—	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	—	—	—	0,06	0,06
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	—	—	0,06	—	—	—	—	—	—	0,06	0,06
№ 1052ТМ-147	П4192	Длина м	1,6	—	1,1	—	2,1	0,6	3,2	—	—	—	—	—	—	2,63	2,63
	(шм)	Вес кг	0,76	—	0,34	—	0,39	0,69	0,45	—	—	—	—	—	—	2,63	2,63
	П4193	Длина м	—	—	—	—	0,3	—	0,3	—	—	—	—	—	—	0,098	0,098
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,056	—	0,042	—	—	—	—	—	—	0,098	0,098
Подвеска № 1052ТМ-147	П4194	Длина м	—	—	—	—	0,3	—	0,3	—	—	—	—	—	—	0,098	0,098
	(шм)	Вес кг	—	—	—	—	0,056	—	0,042	—	—	—	—	—	—	0,098	0,098
	ЧПУ138	Длина м	2,0	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,26	3,78
	(шм)	Вес кг	0,95	0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,26	3,78

„ЭСП“ № 1052ТМ/12 л. 6/2

Итого

30кг

Примечание: 1. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-68
2. типы сварных швов см. ГОСТ 266-58
3. Длин: швы даны на одну метр.

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Типовой проект		Рабочие черт.		
	Северо-Западное отделение				Унифицированная металл- ическая таблица ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Провер		
	Зем. уч. в. 1/1				Промышленно-учебная школа шифр ПУЗЭМ		Лист		
	Г. Ленинград				Сварные швы		N 1052ТМ-153 ²		
в. Ленинград		Провер		Исх. 1/1		Исх. 1/1		Исх. 1/1	
Ноябрь 1968г.		Констр.		Исх. 1/1		Исх. 1/1		Исх. 1/1	

анкерных балок

250 2470 2470 250

250 2470 2470 250

ось симметрии опоры

центр опоры

*)	Нормативы		п/з - 64 район по бетону III НУТУ-1-46							
	Расчетные климатические условия	Район скорости ветра по главам	I	II	III	IV	I	II	III	IV
			30							
Пробой	Марка	Допускаемое напряже- ние кг/мм ² (по пробойу в целом)	АСО-300				АСО-500			
			113				113			
			120				120			
			6.75				6.75			
Тяга	Марка	Максимальн. напряж. кг/мм ²	С-70 (ГОСТ 3063-55)							
			28	30	37	39	28	30	37	39
		Тип зажима	Глухой							
		Материал опоры	Сталь марки II В СТ-3 ^н							
Допускаем. напряж. N	Допускаемое напряж. в опоре расчетное иное, кг/мм ² взвеш. кг/мм ²	Нормальн. реж.	1600							
		Аварийн. реж.	2000							
	по заварочу	220 кв.	125	120	375	330	125	125	110	370
		330 кв.	-	-	-	-	-	-	-	-
	по прочн. сети	весовой	650	760	750	580	530	510	510	150
		ветровой	170							125
	Допускаем. угол поворота п/з		10°							
	Напряжением п/з		220 кв							

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 изгиб в холодном состоянии согласно пункту 19б 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 (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на изгиб в холодном состоянии согласно пункту 19б и ограничения отклонений в химическом составе согласно пункту 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прохождения линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указанным главы СНиП II-A.6-62.
3. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60 защитой от коррозии элементной конструкции производится.
4. В соответствии со СНиП II-A.6-62.
5. Заверские соединения выполняются сварными, монтажные - на черной стали.
6. Диаметр уголков и равнобокой стали - ГОСТ 8509-57.
7. Расчетный лист см. черт. №1052ТМ-28.
8. Опора применяется как в районах, где наблюдается ледяная нагрузка, так и в районах, где ледяная нагрузка отсутствует.

*) В графе „Расчётные климатические условия“ римскими цифрами обозначены районы по гололеду.

№№ п.п	Наименование чертежей	№№ чертеж.
1	Монтажная схема	1052 ТМ - 150 ^а
2	Нижняя секция	17251 ^а - 7
3	Средняя секция	17252 ^а - 7
4	Верхняя секция	1052 ТМ - 146
5	Прогрестойка	1052 ТМ - 129
6	Нижняя проворса левая	1052 ТМ - 125 ^а
7	Нижняя проворса правая	1052 ТМ - 132
8	Средняя проворса правая	1052 ТМ - 151
9	Средняя проворса левая	1052 ТМ - 116 ^а
10	Верхняя проворса правая	1052 ТМ - 147
11	Верхняя проворса левая	1052 ТМ - 143 ^а
12	Сборные швы	1052 ТМ - 153

Профиль	Вес кг	ВСТЗ	Профиль	Вес кг	ВСТЗ
Л 160x10	1252	"	— 6:20	223	
Л 140x9	972	"	— 6:16	24	
Л 100x7	882	"	— 6:10	81	
Л 90x6 ^х	116	"	— 6:8	288	
Л 75x6	1738	"	— 6:6	139	
Л 63x5	1316	"	Литмаз	8203	
Л 50x5	1138	"	Метизы	217	
Л 45x4	84	"	Электромат	30	
			8800	8451	

Наим. Сонмек	Дугаар хүн			Мяра саяу	Кол-го			Бсг Б.р.			ГОСТ
	дугаар	хүн	мм		байр	звек	уудал	байр	звек	уудал	
AM 2x70	24	70	8.73	120	120	150	41.5	13.2	5.0	60AT4 7730-57 взр. А	
AM 20x65	20	65	"	40			8.7				
AM 20x50	20	60	"	65	245	370	17.0	21.4	8.8	Голуу А 5909-51 улаагүй	
AM 20x50	20	55	"	72			25.5				
AM 20x50	20	50	"	41			7.6				
AM 16x50	16	50	"	98	804	855	10.5	8.6	3.4	6957-54	
AM 16x45	16	45	"	106			10.6				
Y2-850	Y2	850	"	3	6	6	27.6	3.6	3.6	no verzm. 4527M17	
Бсего:				623	626	701	149.8	46.8	20.8	884.8 Бсг 217 кг	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинградское отделение

Унифицированные металлические
опоры 1ЭП 220 и 330 кВ.

Промежуточно-условная опора. Ширр ПУЗ2М
ЛЭН 220кВ. Паспорт

M 1:200

N 1052-TM-11^a

Овчинниковов

