

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.

№ 1052 ТМ

Общий лист для каждой книги I тома.

Промежуточная опора на оттяжках 330кВ П22М
 Опора рассчитана на подвеску проводов марок 2хАСО-300, 2хАСО-400 и 2хАСО-500
 и двух грозозащитных тросов С-70 В, Д, Ш и ШР. К с расчетной скоростью ветра
 30 м/сек. Тяжения в проводах 2хАСО-300 и 2хАСО-400 определены в
 соответствии с решением Союзглавэнерго № 9-25/61и, Руководящими
 указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий
 электропередачи 4962г. Тяжения в проводах 2хАСО-500 определены при
 меньших значениях допустимых напряжений, а именно: $\sigma_6 = 0,355 \times$
 $\sigma_{6вр} = 2,45 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_7 = 0,32 \times \sigma_{6вр} = 2,57 \text{ кг/мм}^2$; $\sigma_8 = 0,256 \times \sigma_{6вр} = 1,75 \text{ кг/мм}^2$

Том I книга 3

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

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-36	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-173	1	
3	нижняя средняя секция подушка под №10, пом II	15285-Л	1	
4	верхняя секция пом 35	1052ТМ-174	1	
5	траверса пом 13	14178 ^а -Л	1	
6	траверса пом 14	14179 ^а -Л	1	
7	Траверса, спецификация, разрезы	1052ТМ-175	1	
8	тросостойка пом 33	1052ТМ-159	1	См. 1052/2ТМ
9	Оттяжка пом 36	1052ТМ-176	1	
10	Клиновой зажим (сварной вариант)	15281 ^а -Л	1	
11	корпус клинового зажима (литье)	15288-Л	1	
12	Клин (литье)	15289-Л	1	См. 1052/2ТМ
13	Кожух, шпунт	15290-Л	1	
14	Подушка (литье)	15291-Л	1	См. 1052/2ТМ
15	болт шарнир пом. 7	15316-Л	1	- и -
16	Дуговой зажим	1052ТМ-177	1	
17	сварные швы	1052ТМ-178	1	
18	Паспорт опоры	1052ТМ-2 ^а	1	См. Том 3
19	Расчетный лист	1052ТМ-19	1	

ЭСП № 1052 ТМ / 3 л. 1 / 14

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Типовой проект		Рабочие
	Северо-Западное отделение	Унифицированные металл- ческие опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		чертежи
Зам. нач. проекта	Иванов	Лебедев	Промежуточная опора на оттяжках П22М ЛЭП 330 кВ	Провер. Куп...
Инженер-проектант	Иванов	Иванов	Заглавный лист	Лист
Инженер-конструктор	Иванов	Иванов	Разм. 1 Форм.	
Иванов	Иванов	Иванов		№ 1052ТМ-36 ^{сб}

Иванов

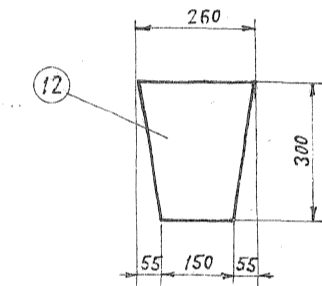
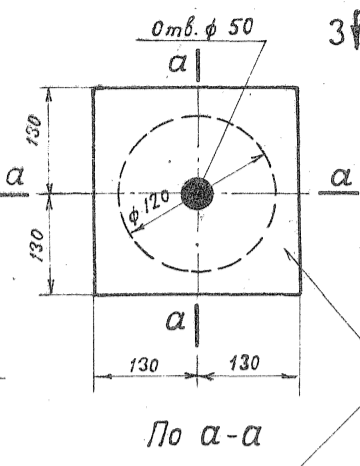
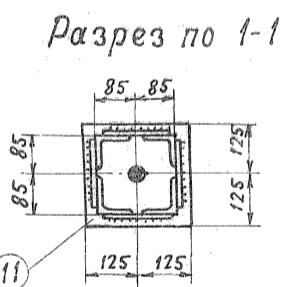
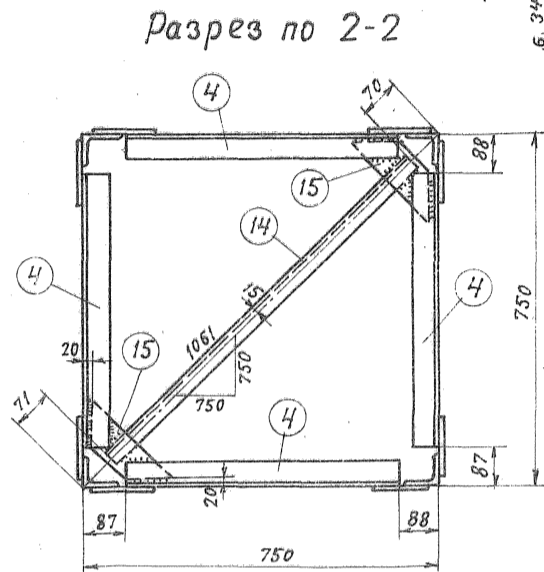
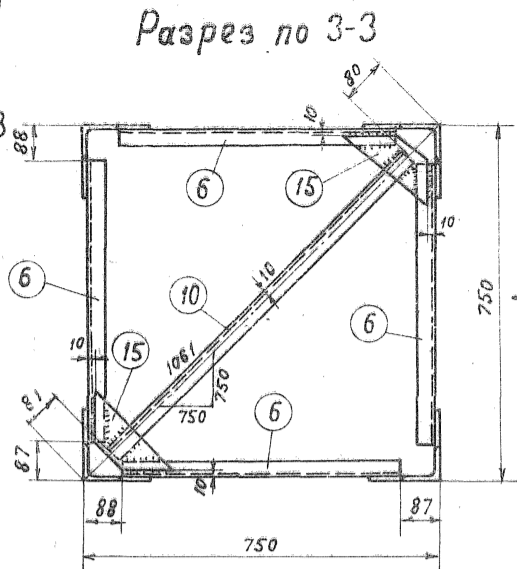
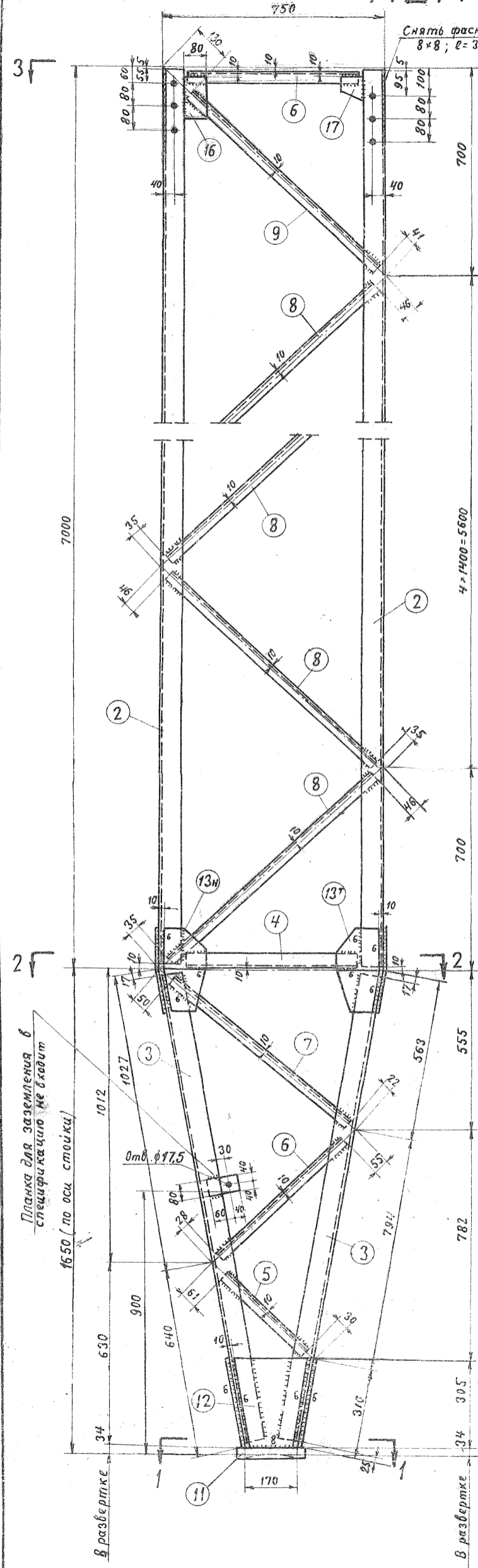
№15285-А

ПОМ 10

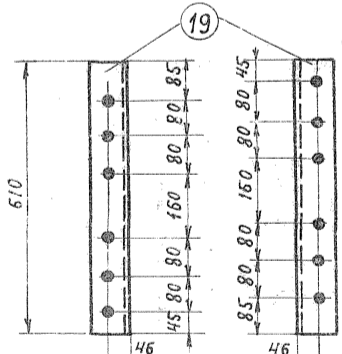
ПОМ 11

ПОМ 42

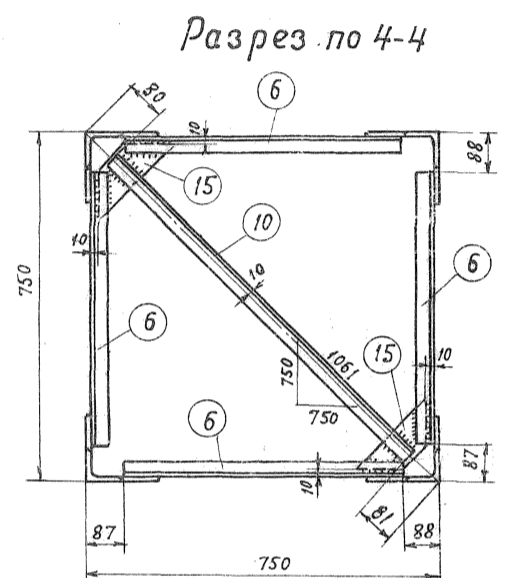
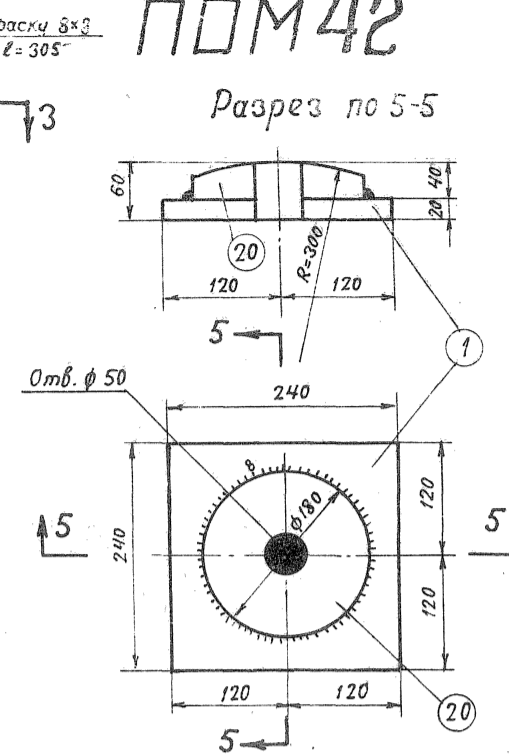
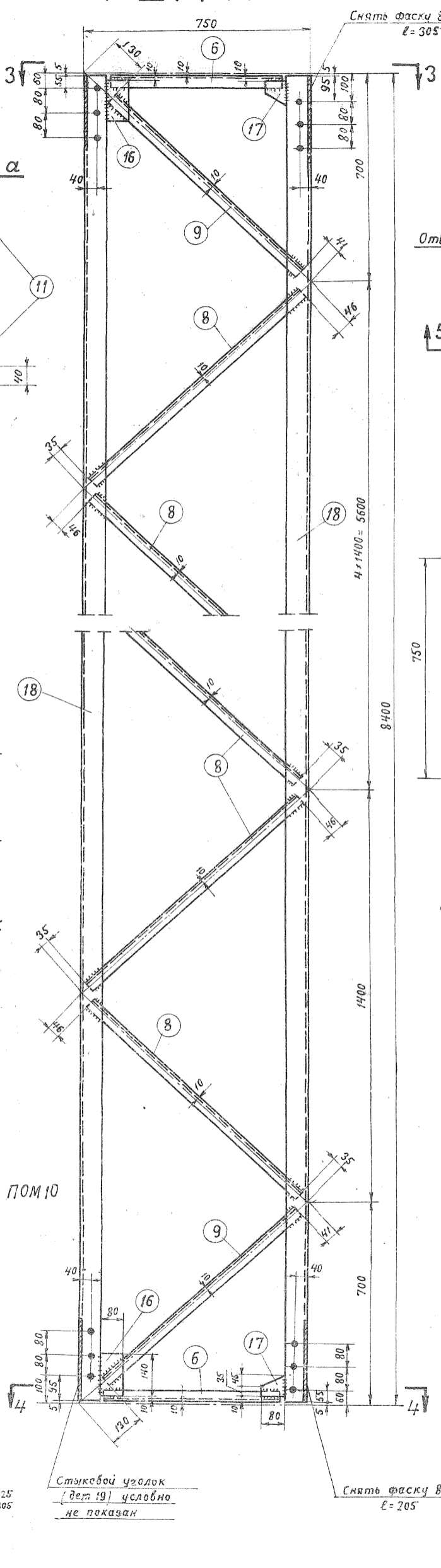
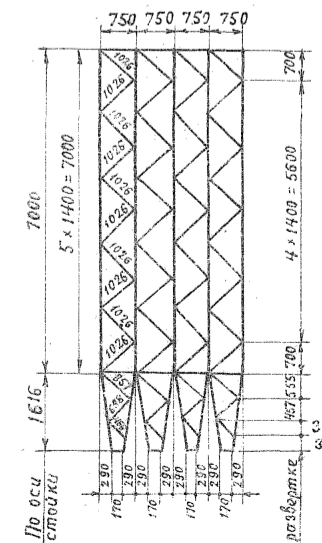
Спецификация сталь 3 мареновская
с гарантиями, указанными в заказе стали.



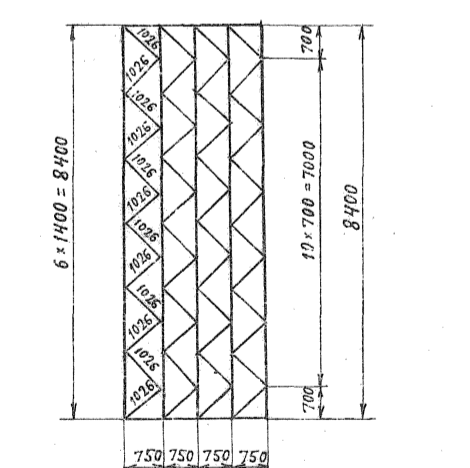
Стыковой уголок



Геометрическая схема ПОМ 10
развертка



Геометрическая схема ПОМ 11
развертка



Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Н	Идет. всех	Вес в кг	Примечание	
ПОМ 42	1	240x20	240	1		9,0	9,0	15	
	20	φ=40	φ80	1		6,0	6,0		
ПОМ 10	2	L 75x6	6985	4		4,8	19,2	418	
	3	L 75x6	1625	4		11,2	45		
	4	L 56x5	575	4		2,5	10		
	5	L 36x4	375	4		0,8	3		
	6	L 36x4	575	8		1,2	10		
	7	L 36x4	785	4		1,7	7		
	8	L 36x4	945	36		2,0	72		
	9	L 36x4	855	4		1,8	7		
	10	L 36x4	900	1		2,0	2		
	11	—	260x40	260	1		19,0		19
	12	—	260x8	300	4		3,9		16
	13	—	140x8	280	4	4	2,3		18
	14	L 56x5	920	1		3,9	4		
	15	—	80x6	250	4		0,6		2
	16	—	80x6	140	4		0,5		2
	17	—	80x6	80	4		0,3		1
	Вес наплавленного металла								8
ПОМ 11	6	L 36x4	575	8		1,2	10	375	
	8	L 36x4	945	40		2,0	80		
	9	L 36x4	855	8		1,8	14		
	10	L 36x4	900	2		2,0	4		
	15	—	80x6	250	4		0,6		2
	16	—	80x6	140	8		0,5		4
	17	—	80x6	80	8		0,3		2
18	L 75x6	8390	4		5,8	23,2			
19	L 90x6	610	4		4,9	20			
Вес наплавленного металла							7		

Требуется на опору

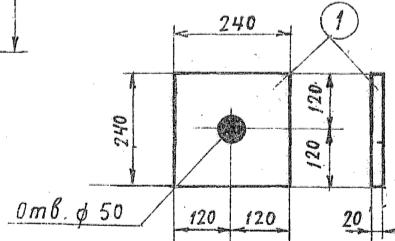
Марка	Кол	Вес в кг
ПОМ 42	2	15
ПОМ 10	2	418
ПОМ 11	2	375
Всего на листе:		1616

Условные обозначения:

- сварной шов
- ++++ " " встык
- ⊕ отверстие

Примечания:

1. Все отверстия φ 21,5 мм
2. Все швы h=5 мм
3. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 2523-51
4. При перевозке стыковые уголки (дет. 19) поставить на временные болты к марке ПОМ 11.
5. Деталь 19 (L 90x6) изготовить для опоры П 22 из стали 14Г2; для опоры ПУ 29 из стали Ст-3.

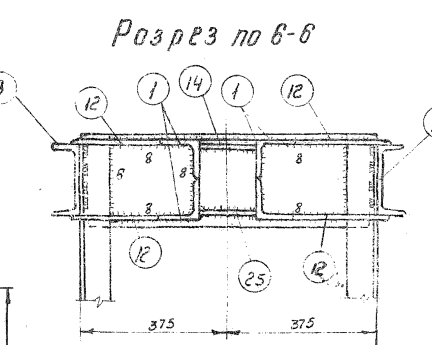
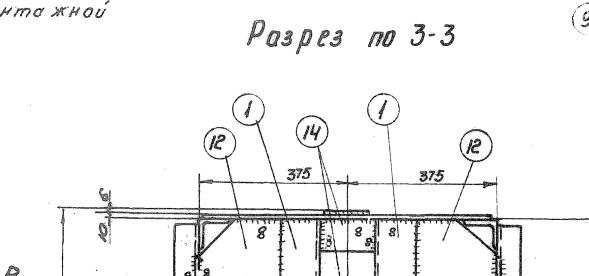
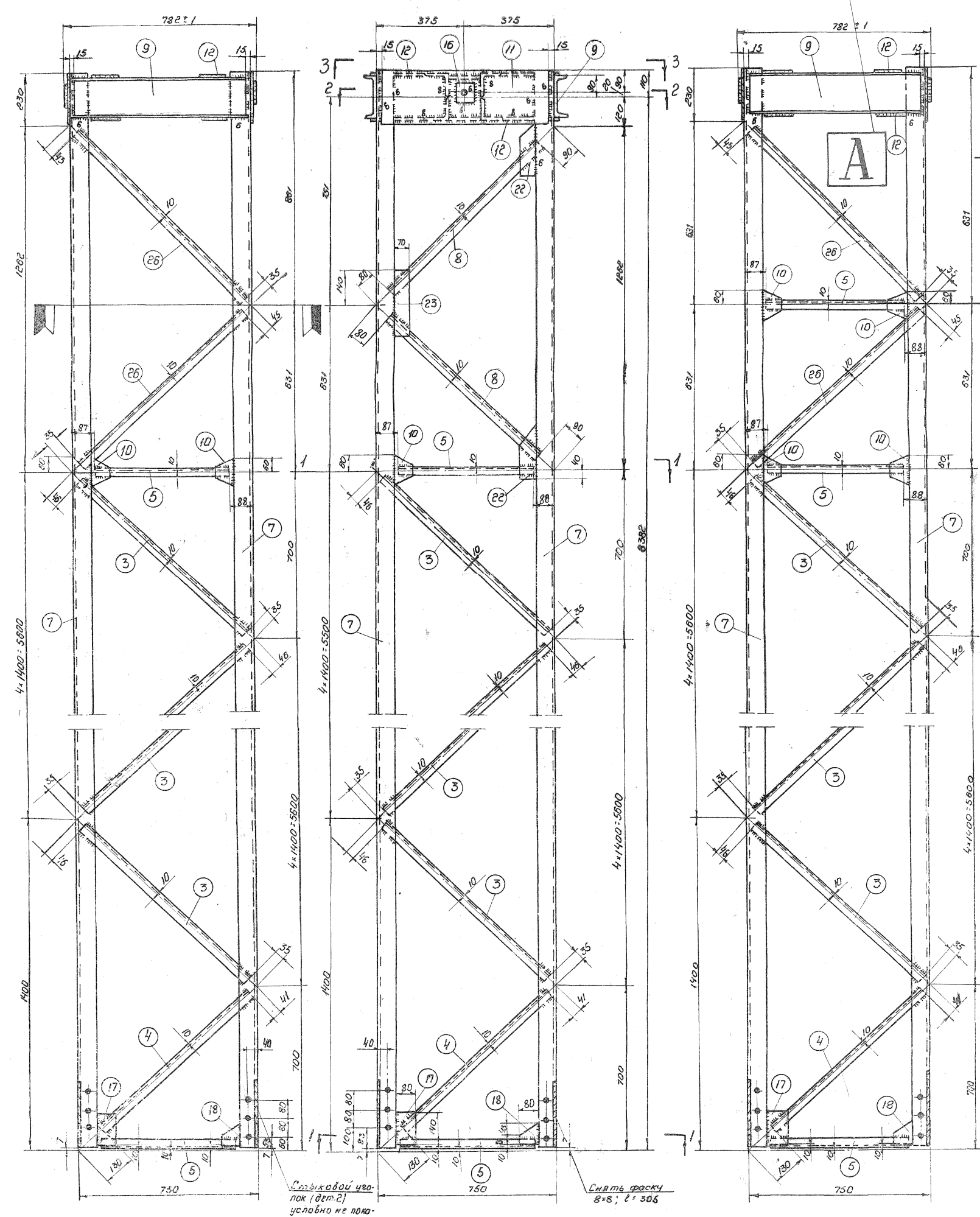


ЭОЛ №578ТМ/6 ч.6/13

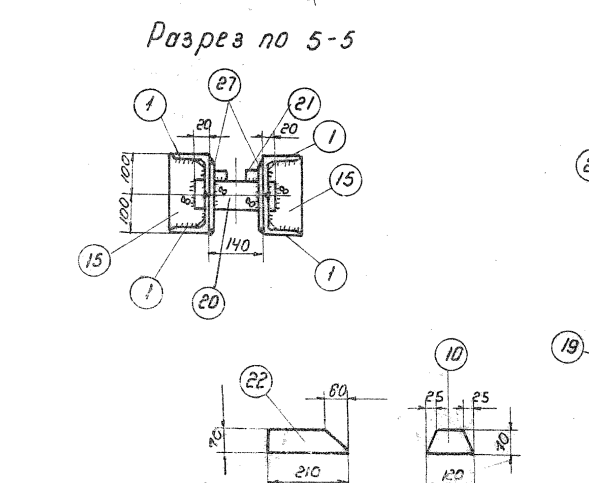
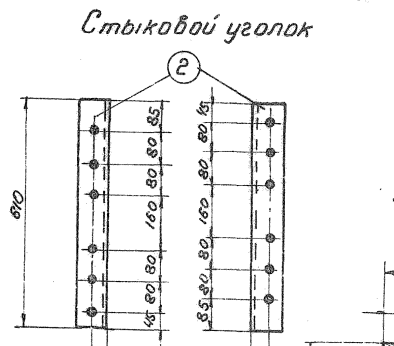
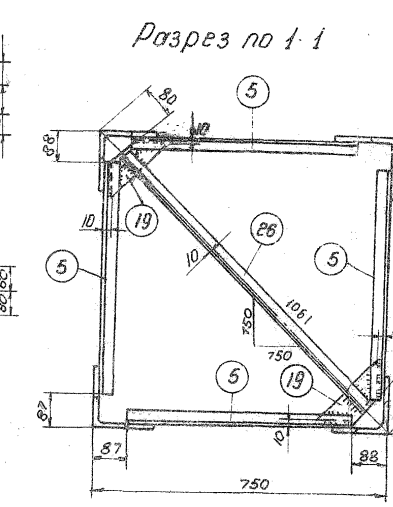
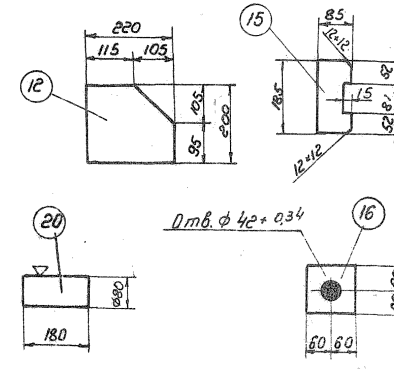
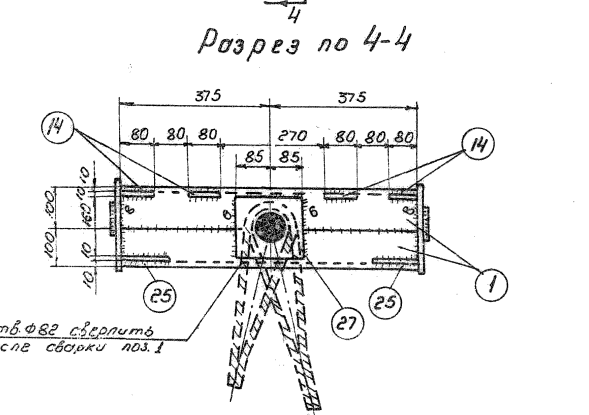
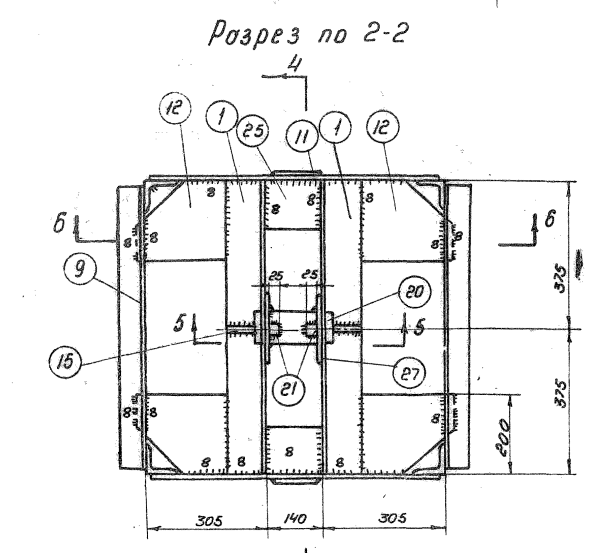
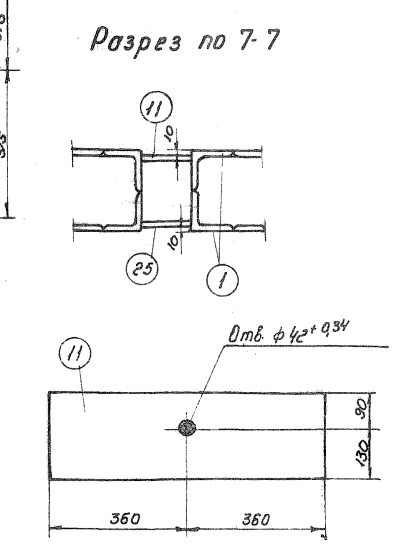
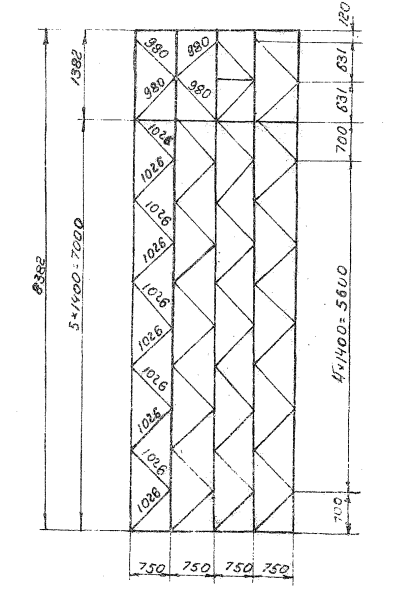
Гор. Ленинград		Дата	МЭСБ СССР	ТЭПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	№15285-А
Ленинградское отделение <td>ОКП ЛЭП</td> <td colspan="3">Типовой проект</td>		ОКП ЛЭП	Типовой проект		
начальник отдела	Крыков	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Масштаб	1:10
пр. инженер проекта	Левандо	Промежуточная опора П 22 ПУ 29		Статия проекта	Рабочие чертежи
начальник сектора	Яндреева	Нижняя и средняя секции		Проверил	ШММ
руководитель группы	Реченская	Марки ПОМ 42, ПОМ 10, ПОМ 11		Шифр	525
Конструктор				Размер	48 дм²

ПОМ 35

Внимание!
см. примечание на монтажной схеме.



Геометрическая схема / Развертка /



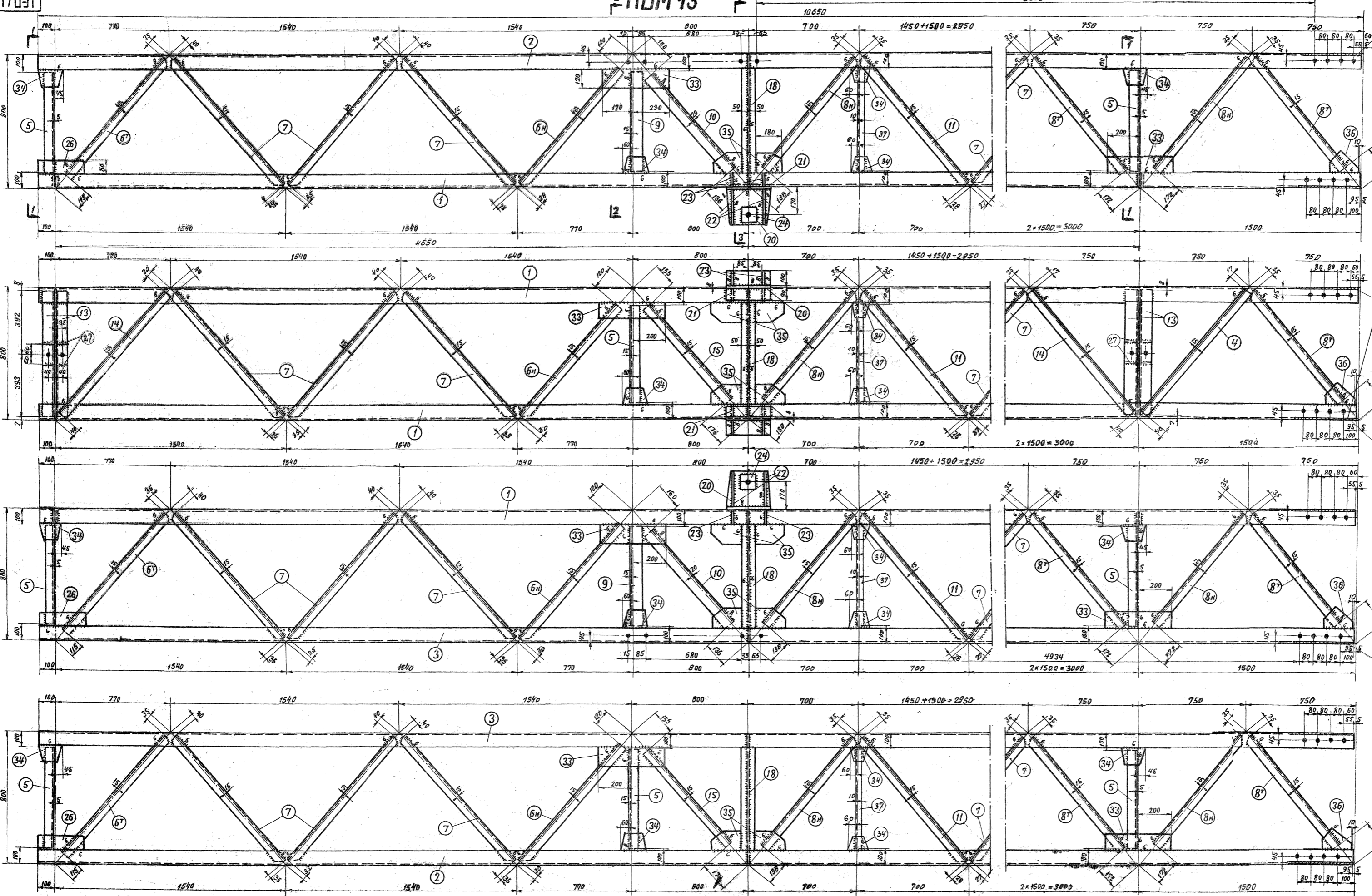
Спецификация						
Марка	мм дет.	Сечение	Алима		Вес в кг	Примечание
			В мм	Т Н		
	1	L 100x7	750	4	8,1 32	см. примеч. 5
	2	L 90x6	610	4	5,1 20	
	3	L 36x4	945	36	2,0 72	
	4	L 36x4	855	4	1,8 7	
	5	L 36x4	575	9	1,2 11	
	6	Отсутствует				
	7	L 75x6	8485	4	58,5 234	505
	8	L 36x4	810	2	1,7 3	
	9	[N 18	720	2	11,8 24	
	10	- 70x6	120	9	0,3 3	
	11	- 220x10	220	2	12,4 25	
	12	- 200x10	220	8	3,0 24	
	13	Отсутствует				
	14	- 80x10	140	4	0,9 4	
	15	- 85x10	185	2	1,2 2	
	16	- 120x6	120	2	0,7 1	
	17	- 80x6	140	4	0,5 2	
	18	- 80x6	80	4	0,3 1	
	19	- 80x6	250	2	0,6 1	
	20	φ 80	180	1	7,0 7	
	21	□ 20x20	25	2	0,1 -	
	22	- 70x6	210	2	0,5 1	
	23	- 70x6	280	1	0,6 1	
	24	Отсутствует				
	25	- 120x10	140	2	1,3 3	
	26	L 36x4	900	7	2,0 14	
	27	- 170x6	170	2	1,4 3	
Вес наплавленного металла						10

Требуется на опору			
Марка	Кол-во	Марка	Вес в кг
ПОМ 35	2	505	1010
Всего по листе			1010

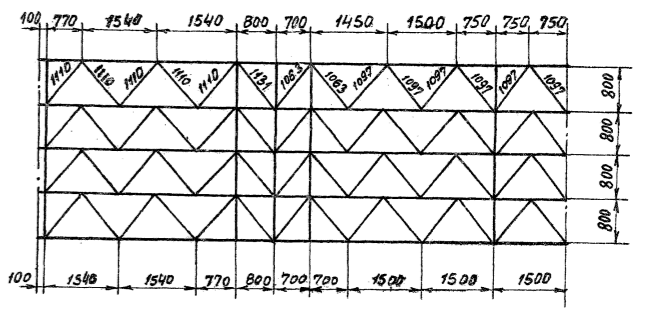
- Условные обозначения:
- Сварной шов
 - Сварной шов вытык
 - Отверстие
- Примечания:
1. Все отверстия φ 21,5 мм
 2. Все швы h: 5 мм
 3. Сборку производить электродом Э42 гост 3467-60.
 4. Стыковые уголки при перевозке поставить на временные болты к марке ПОМ 35

ЭСП № 1052ТМ/3 л. 4/14
гпкз и з ссср

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград	
Северо-западное отделение		набор 1963	
Зам. нач. деп. отп.	Мих. Веландо	Типовой проект	Рабочие чертежи
Глав. инженер проекта	Андреев	Унифицированные металлические опоры АЭП 220 и 330 кв.	
Глав. инженер проекта	Новгородова	Промежуточная опора П220 типа А Верхняя секция. Марка ПОМ 35	
Проверил		М 1:10	
Инженер	Зелькина	разм. 10 ф.	№ 1052ТМ-174



Геометрическая схема
/ развертка /



Снять фаску
9x9; ε=385

Стыковые узлы
(вет. 4) условно
не показаны

Снять фаску
9x9; ε=385

Снять фаску
9x9; ε=385

Примечание: Три изготовления опор
1122М работы совместно с чертежами
14178-л и 10527м-175

Данным чертежом аннулируется ранее
выпущенный черт. 14178-л
15.7.1958 И.И.И. (Иванов-Иванов)

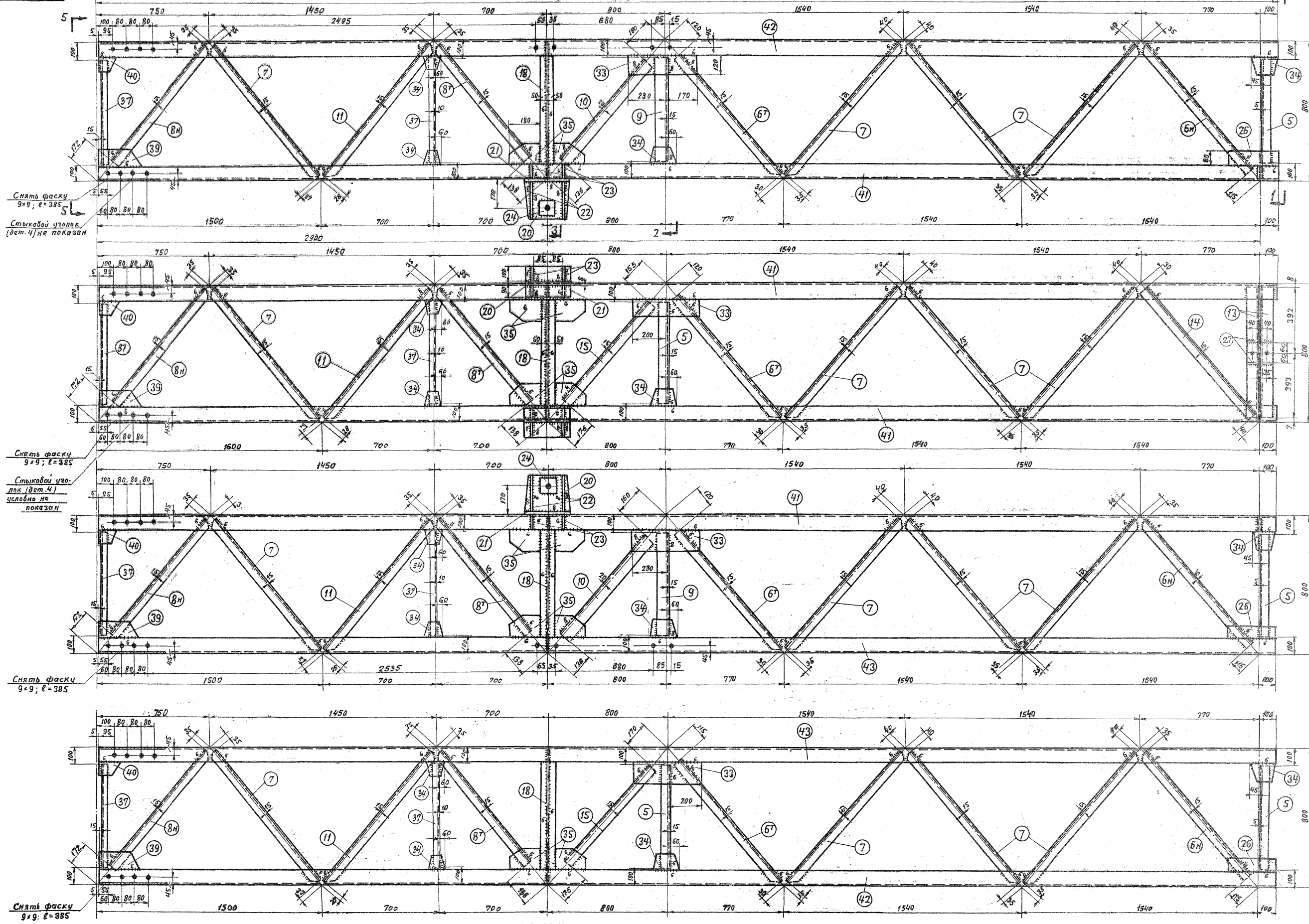
Работать совместно с
чертежами № 14179-л; 14180-л.

ЭОП № 578м/б л. 9/13

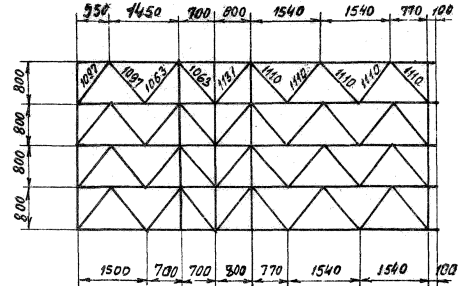
 Гор. Ленинград	Дата 1959г.	МЭС-ЕЭСР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	№14178-л
	август	Ленинградское отделение	
	ОЭС	Типовой проект	Шифр 525
Руководитель группы Андреева	И.И.	Универсальные тепловые чекеле опоры 220 и 330 кВ	Исполн. И.И.И.
Руководитель группы Иванов-Иванов	И.И.	Промежуточная опора 1122	Проверил И.И.И.
Конструктор Богданова	И.И.	Траверза Марка ПДМ 43	Размер 66 мм²

№14179-л

ПОМ 14



Геометрическая схема
-развертка-



Работать совместно с

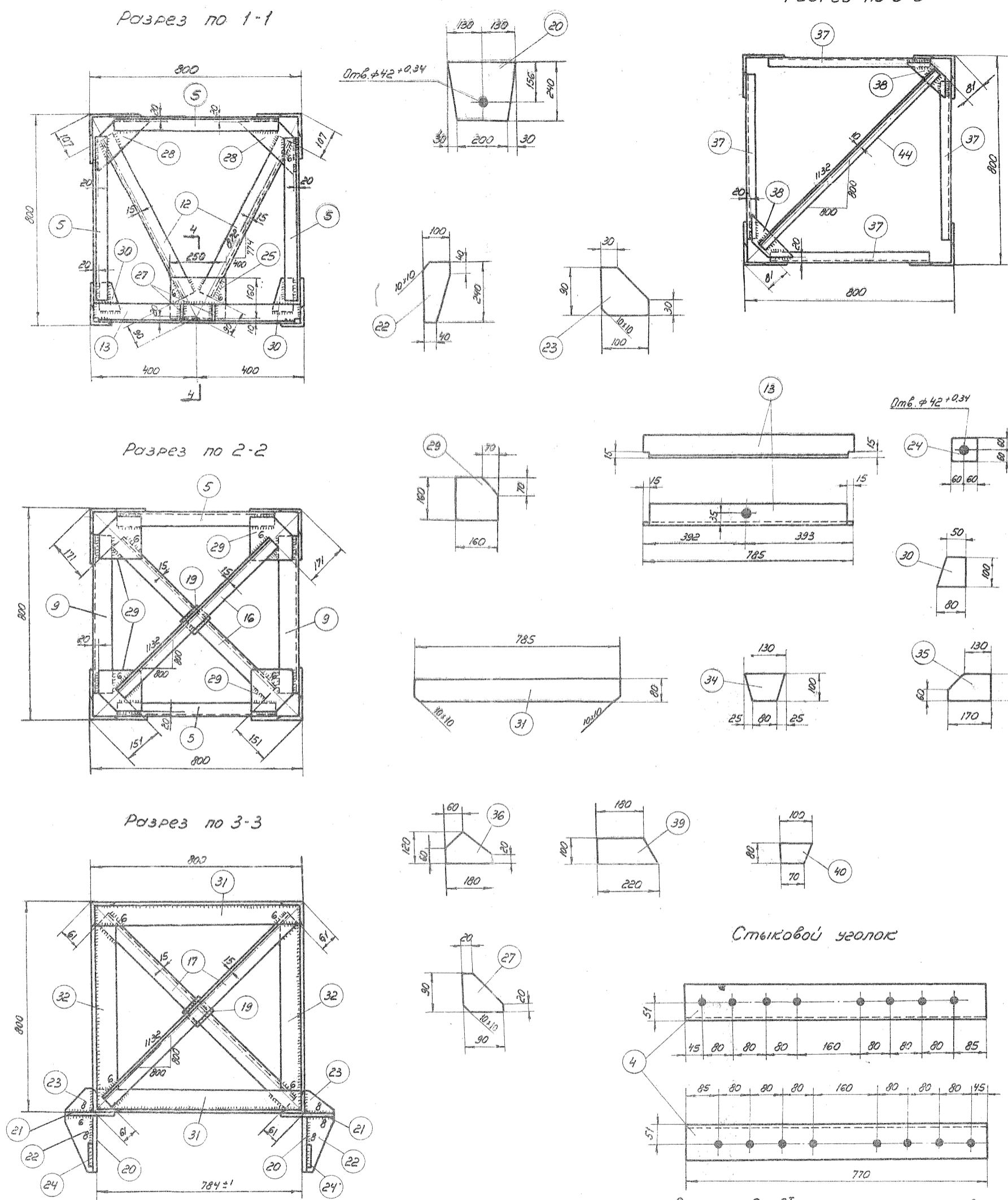
чертежами № 14178-л ; 14180-л

Примечание: Три установленных опор П22М
работать совместно с чертежами 14178-л
и 1052ТМ-115

Зашил чертежом индивидуальной
рабочей вычислительной картой 14179-л
15.7.1965 ЗМ /Новгородцев/

9017 N 5783M/6 л 10/13

Гор. Ленинград	Дата	1959 г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№14179-л	
	август	03С			Исполн
Руководитель группы	Андреева	М.	Усиление металлических опор 220 и 330 кВ.	Масштаб 1:10	
Руководитель группы	Новгородцев	ЗМ			Промежуточная опора П22
Конструктор	Богданова	Богданова	Траверза ПМ 14	Проверил	Железова
				Размер	600мм



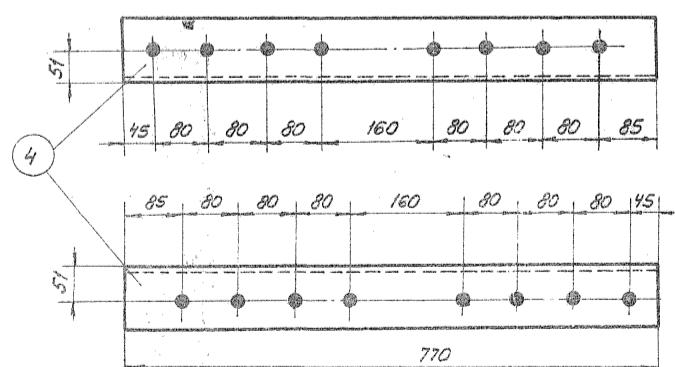
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечан.
				Г	Н	дет.	всех	
1	L 100x7	10645	2		115	230		
2	L 100x7	10645	1		115	115		
3	L 100x7	10645	1		115	115		
4	L 100x7	770	4		8.3	33		
5	L 56x5	600	8		2.5	20		
6 ^Т _Н	L 56x5	960	3	4	4.0	28		
7	L 56x5	1035	24		4.5	108		
8 ^Т _Н	L 56x5	890	7	7	3.8	53		
9	L 75x6	600	2		4.1	8		
10	L 75x6	835	2		5.8	12		
11	L 56x5	1000	4		4.2	17		
12	L 56x5	675	4		2.9	12		
13	L 75x6	785	4		5.4	22		
14	L 56x5	1040	3		4.4	13		
15	L 56x5	800	2		3.4	7		
16	L 56x5	810	2		3.9	8		
17	L 56x5	1010	2		4.3	9		
18	- 100x8	598	4		3.9	16	96.5	
19	- 80x6	100	2		0.4	1		
20	- 240x14	260	2		5.5	11		
21	- 190x14	260	2		5.4	11		
22	- 100x10	240	4		1.6	6		
23	- 90x8	100	4		0.5	2		
24	- 120x10	120	2		0.4	1		
25	- 160x10	250	2		2.9	6		
26	- 80x6	280	3		0.9	3		
27	- 90x6	90	8		0.5	4		
28	- 100x6	300	4		0.9	4		
29	- 160x6	160	4		1.2	5		
30	- 80x10	100	4		0.6	2		
31	- 120x8	785	2		5.9	12		
32	- 120x8	545	2		4.1	8		
33	- 120x6	400	7		2.3	16		
34	- 100x6	130	18		0.6	11		
35	- 120x6	170	12		0.7	8		
36	- 120x6	180	4		1.5	6		
37	L 36x4	600	4		1.5	6		
Вес наплавленного металла						16		

Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечан.
				Г	Н	дет.	всех	
41	L 100x7	7645	2		82.6	165		
42	L 100x7	7645	1		82.6	83		
43	L 100x7	7645	1		82.6	83		
5	L 56x5	600	5		2.5	13		
6 ^Т _Н	L 56x5	960	4	3	4.0	28		
7	L 56x5	1035	16		4.5	72		
8 ^Т _Н	L 56x5	890	4	4	3.8	30		
9	L 75x6	600	2		4.1	8		
10	L 75x6	835	2		5.8	12		
11	L 56x5	1000	4		4.2	17		
12	L 56x5	675	2		2.9	6		
13	L 75x6	785	2		5.4	11		
14	L 56x5	1040	1		4.4	4		
15	L 56x5	800	2		3.4	7		
16	L 56x5	810	2		3.9	8		
17	L 56x5	1010	2		4.3	9		
18	- 100x8	598	4		3.9	16	96.5	
19	- 80x6	100	2		0.4	1		6.98
20	- 240x14	260	2		5.5	11		
21	- 190x14	260	2		5.4	11		
22	- 100x10	240	4		1.6	6		
23	- 90x8	100	4		0.5	2		
24	- 120x10	120	2		0.4	1		
25	- 160x10	250	1		2.9	3		
26	- 80x6	280	3		0.9	3		
27	- 90x6	90	4		0.3	1		
28	- 100x6	300	2		0.9	2		
29	- 160x6	160	4		1.2	5		
30	- 80x10	100	2		0.6	1		
31	- 120x8	785	2		5.9	12		
32	- 120x8	545	2		4.1	8		
33	- 120x6	400	4		2.3	9		
34	- 100x6	130	15		0.6	9		
35	- 120x6	160	12		0.7	8		
37	L 36x4	600	8		1.5	12		
38	- 80x6	250	2		0.5	1		
39	- 100x6	220	4		1.1	4		
40	- 80x6	100	4		0.4	2		
44	L 36x4	1030	1		2.2	2		
Вес наплавленного металла						12		

Стыковой узелок



Условные обозначения

- Сварной шов
- " " встык
- Отверстие

Примечания:

1. Все швы n=5 мм.
2. Все отверстия $\phi 21,5$ мм } кроме оговоренных
3. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 2523-51
4. При перевозке дет. 4 брать на временные болты к марке ПОМ 13 или ПОМ 14.
5. В чертежах М 14178-л, 14179-л в примечаниях п. 5 аннулируется.

Требуется			
Марка	Кол.	Вес в кг.	
		Итого	всех
ПОМ 13	1	96.5	96.5
ПОМ 14	1	6.98	6.98
Всего на листе		166.3	

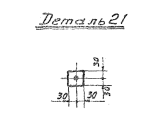
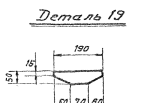
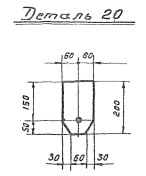
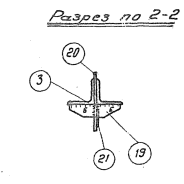
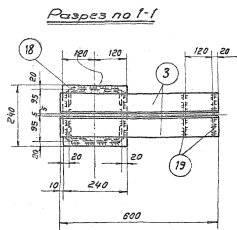
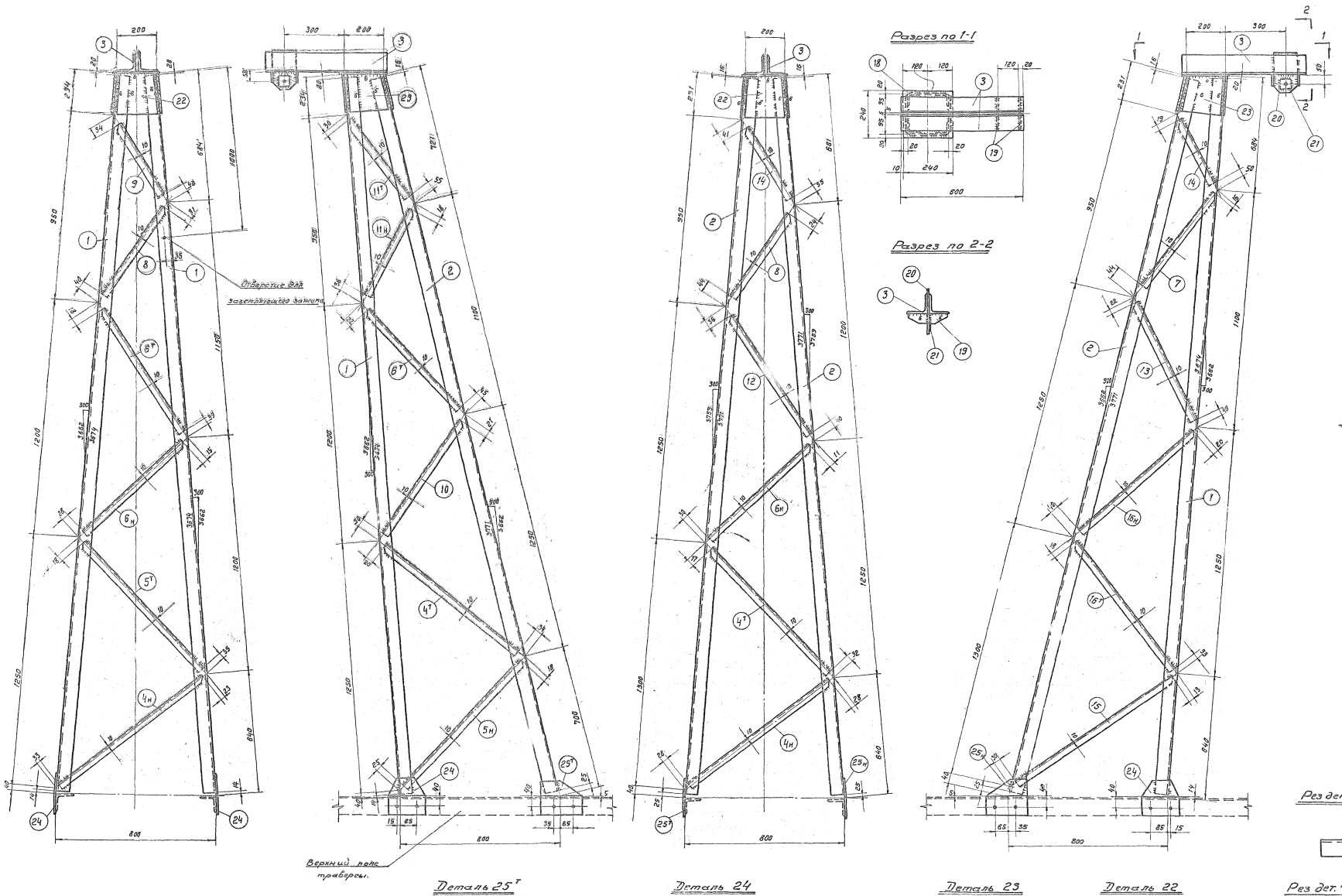
Примечание

Марка ПМ-56 аннулируется и заменяется маркой ПМ-56^а изготовленной по черт. 15317^а-л.

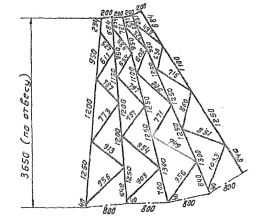
Работать совместно с чертежами М 14178-л, 14179-л.

ЭСП Энергосетьпроект				г. Ленинград
Северо-западное отделение				1963г.
Зам. нач. отд. отп.	Ильин	Леванко	Типовой проект	Рабочие чертежи
Эр. инж. проекта	Крутой	Андреева	Унифицированные металлические опоры ПЗП 220 и 330 кВ.	
Сп. инж. проекта	Григорьев	Новгород	Протяженность опоры на оттяжках 122 м	
Проверил	Синд	Эльцин	Размеры и спецификация	
Инженер			М. 8 стр.	

ПОМ 33



Геометрическая схема (развертка)

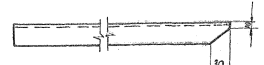


Условные обозначения

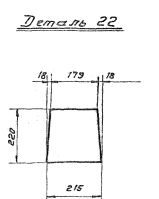
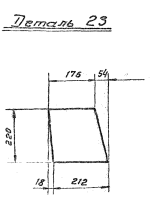
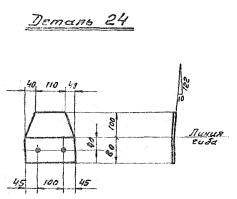
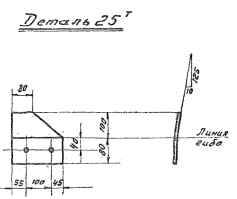
----- Сварной шов

⊕ Отверстие для болта

Раздет. 7, 8, 10, 15



Раздет. 4, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 16, 13



Спецификация ВСт. 3

Марка	Лист	Сечение	Длина м	Коэф.		Вес в кг		Примечание
				т	н	шт.	век.	
1	L	63*5	3610	2		17,4	35	
2	L	63*5	3730	2		17,9	36	
3	L	100*7	600	2		6,5	13	
4	L	36*4	900	2	2	1,9	8	
5	L	36*4	860	1	1	1,8	4	
6	L	36*4	730	2	2	1,6	6	
7	L	36*4	570	1	1	1,2	1	
8	L	36*4	540	2	2	1,2	2	
9	L	36*4	450	1	1	0,9	1	
10	L	36*4	700	1	1	1,5	2	
11	L	36*4	500	1	1	1,1	2	
12	L	36*4	750	1	1	1,6	2	
13	L	36*4	645	1	1	1,4	3	146
14	L	36*4	430	2	2	0,9	2	
15	L	36*4	390	1	1	0,7	2	
16	L	36*4	800	1	1	1,7	3	
18	-	240*8	240	1	1	2,7	3	
19	-	50*6	190	2	2	0,5	1	
20	-	120*10	200	1	1	1,9	2	
21	-	60*6	80	1	1	0,2	-	
22	-	215*6	220	2	2	2,1	4	
23	-	220*6	230	2	2	2,0	4	
24	-	180*8	190	2	2	2,0	4	
25	-	180*8	200	1	1	2,0	4	
Наплавленный металл								2

Изготовить

Марка	К-во	шт.	век.
ПОМ 33	2	146	292
Всего на листе			292

Примечания

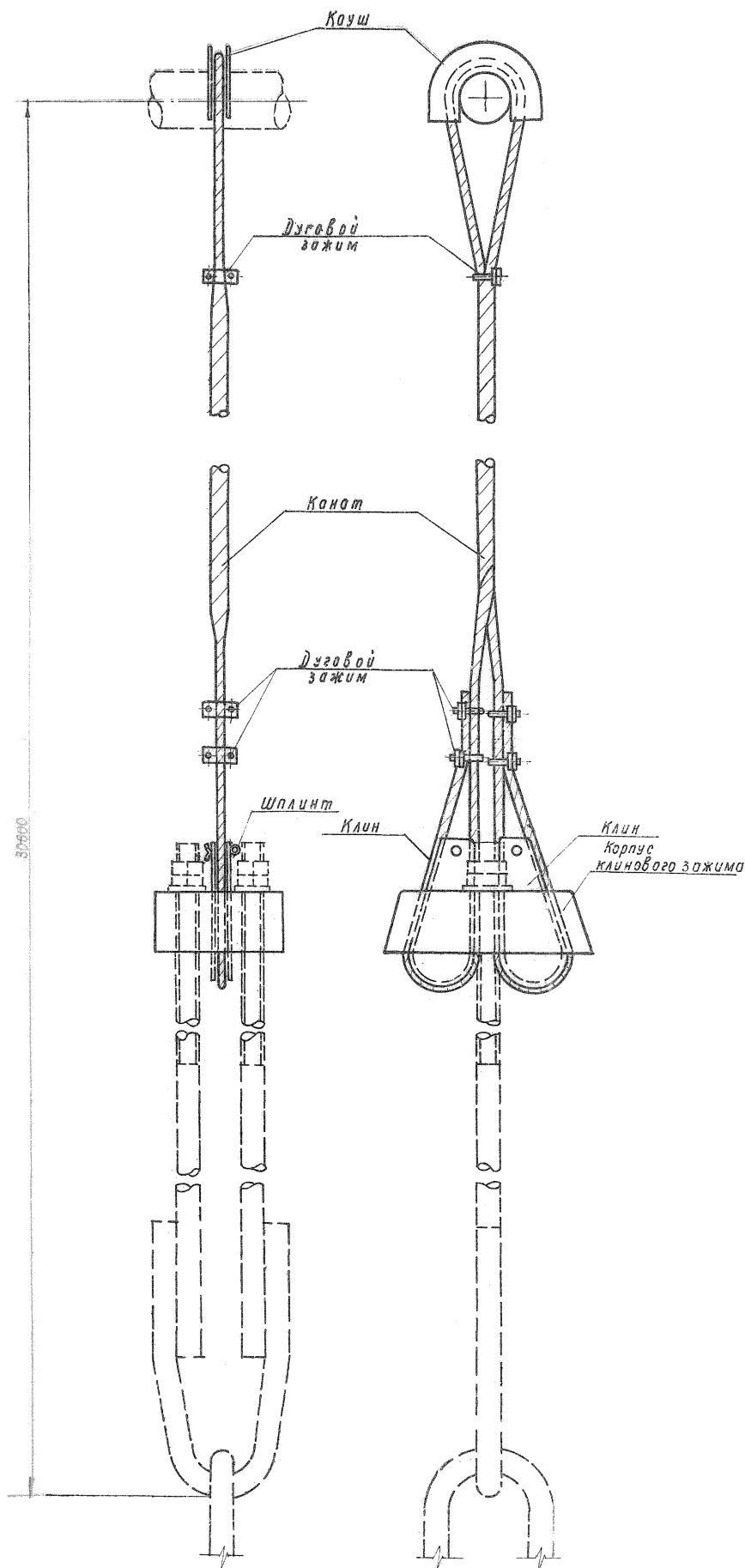
- Все отверстия $\phi 21,5$ мм
- Все швы $h=5$ мм
- Электроды для сварных швов типа 342 (ГОСТ 3467-60)

ЭСП" №1052 ТМ/2 л. 8/20

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Сибирско-Западный отдел		1983 г.
Зам. нач. пр. 07/77	Мельников	Левандовский	Тимофеев	Рабочие чертежи
Эксп. инж. пр. 07/77	Мельников	Левандовский	Тимофеев	Утвержденные металлические опоры 107 220 и 330 кВ.
Прозв. инж. пр. 07/77	Мельников	Левандовский	Тимофеев	Промежуточная опора на откидных ПЭМ
Инженер	Э.И. Зильбер	И.И. Жданов	М.И. Прокопюк	Марка ПОМ 33
м 1:10				№1052 ТМ-159
разм. 10 ф.				л. 8/20

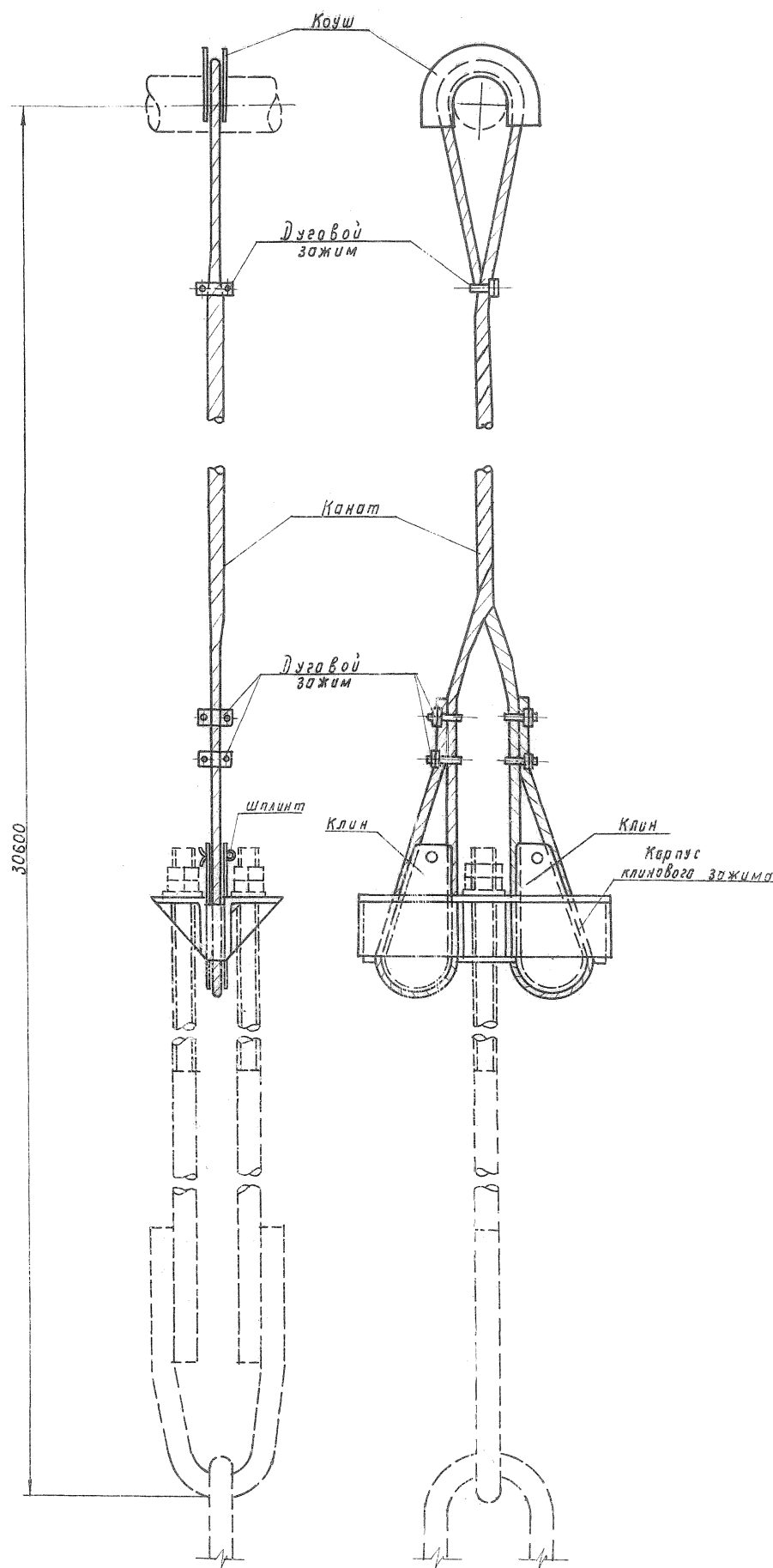
ЛОМ 36

/ вариант с клиновым зажимом из стального литья /



ЛОМ 36

/ вариант со сварным клиновым зажимом /



Спецификация

Марка	№ п/п	Наименование	Вариант со стальным литьем				Вариант сварной				
			Чертеж №	Кол-ч на марку	Вес в кг		Чертеж	Кол-ч на марку	Вес в кг		
Одной детали	Всех	Одной детали			Всех	Марки					
ЛОМ 36	1	Канат 155 -140-8-сс φ 16,5 σ=58000	—	1	68,0	68	Канат	1	68,0	68	85
	2	Крюк	15290-л	1	1,0	1	15290-л	1	1,0	1	
	3	Корпус клинового зажима	15288-л	1	16,8	16	15281-л	1	10,0	10	
	4	Клин	15289-л	2	2,7	5	15281-л	2	2,0	4	
	5	Дуговой зажим	1052т-173	5	0,4	2	—	5	0,4	2	
	6	Шпалит	15290-л	2	0,06	—	15290-л	2	0,06	—	

Изготовить

Марки	Кол-ч	Вариант со стальным литьем		Вариант сварной	
		Вес в кг		Вес в кг	
		1 шт.	Всех	1 шт.	Всех
лом 36	4	92	368	85	340
Всего на опору:			368		340

Примечание:
Примечание к оттяжкам см. монтажную схему черт. №1052 тм-173 и чертежи деталей.

«ЭСР» № 1052 тм/3 л. 8/14
ГПЭС из СССР

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Северо-Западное отделение		1963г.	
Зам. нач. к-та отп.	Минин	Левандо	Типовой проект
Инженер проекта	Андреева	Новгородцев	Рабочие чертежи
Инженер проекта	Минин	Новгородцев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.
Проверил	Минин	Новгородцев	Промежуточная опора на оттяжках П220-Сборный чертеж оттяжки ЛОМ.36
Техник	Минин	Махаилова	М Разм. 8 ф

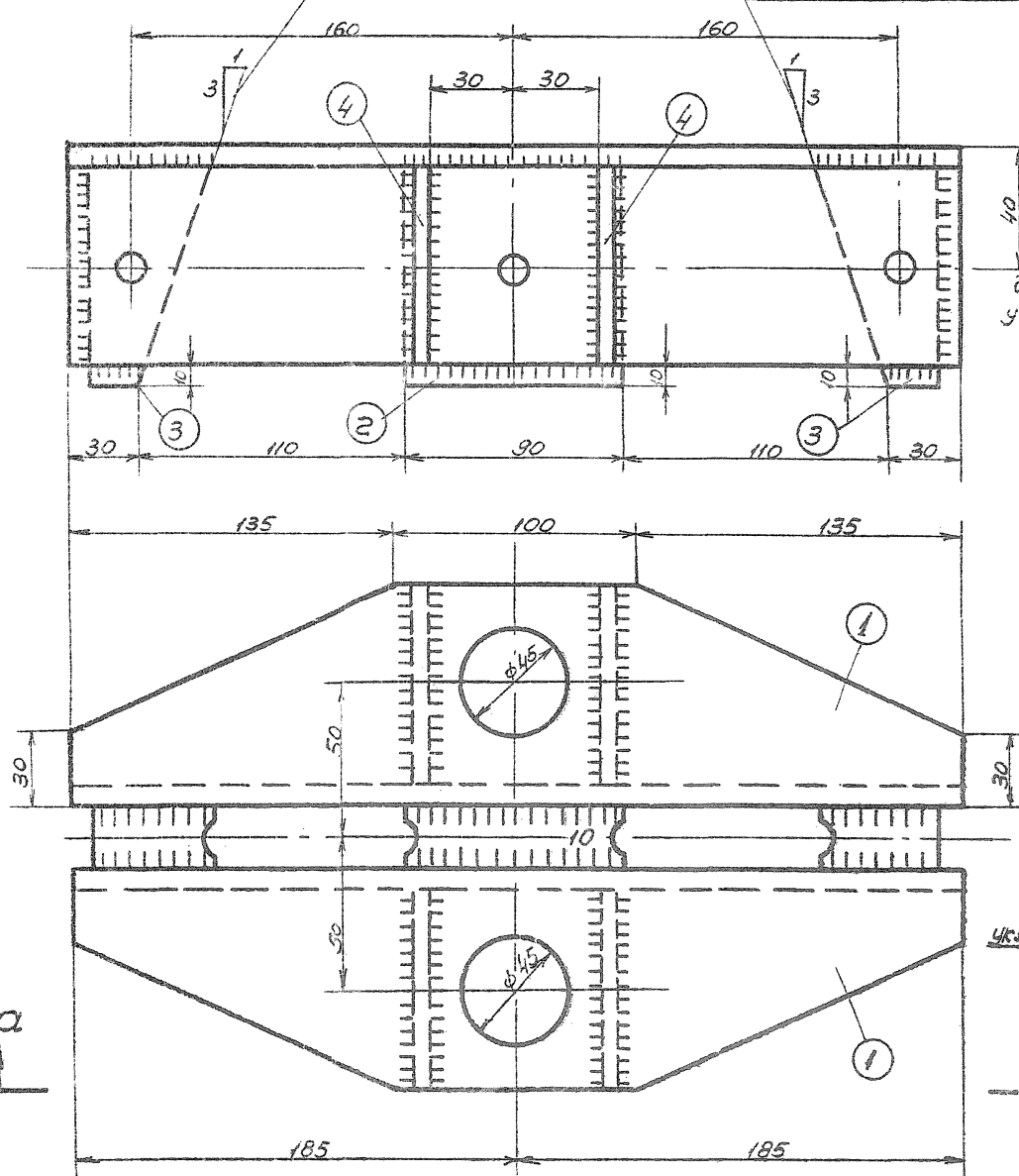
№1052ТМ-176

Клиновой зажим

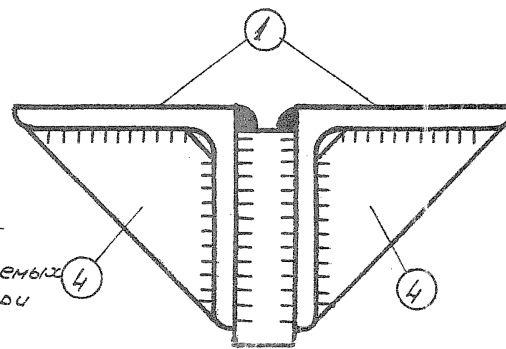
Вид по А-А

уклон выдерживать точно

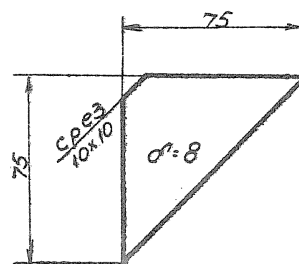
уклон выдерживать точно



Отверстия для болтов устанавливаемые только при сборке



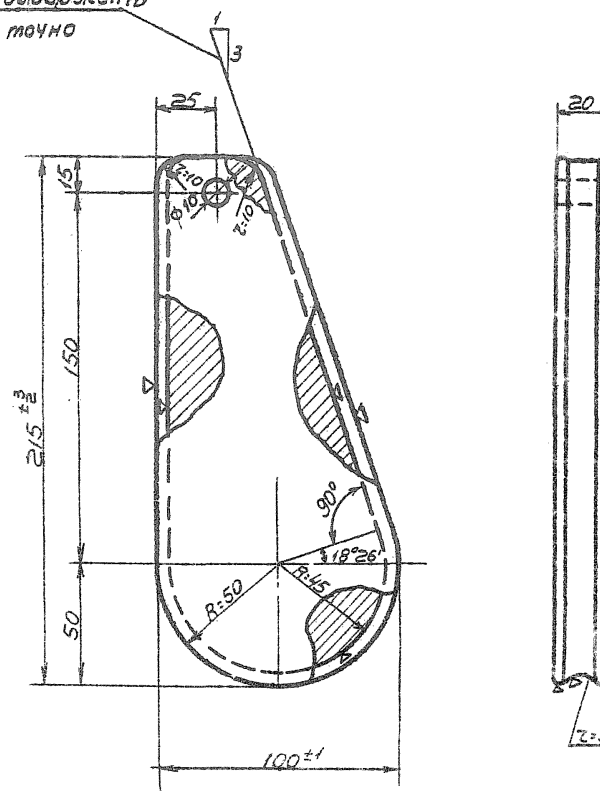
Деталь 4



КЛИН

уклон выдерживать точно

уклон выдерживать точно



Деталь 2

Деталь 3

Острые кромки округлить 2:3

Острые кромки округлить 2:3

Спецификация сталь 3 мартеновская с гарантиями указанными в заказе стали.

Марка	№ дет.	сечение	Длина мм.	Кол-во		Вес в кг		Примечан.
				Т.	Н.	одной шт.	всех марки	
корпус клинового зажима	1	L 90x6	370	2		30	6,0	см. примечан. п. 5
	2	- 90x25	90	1		1,6	1,6	
	3	- 50x25	90	2		0,6	1,2	
	4	- 75x8	75	4		0,2	0,8	
		сварные швы					0,4	
КЛИН		100x20	215	1		2,3	2,0	

Примечания:

1. Все швы $h=8$ мм } Кроме оговоренных
2. Все отверстия $\phi 10$ мм. }
3. Уклон 1:3 поз. 3 в клиновом зажиме выдерживать точно, для сохранения уклона сварку клинового зажима производить при вставленных на время сварки клиньях.
4. Сварку производить электродами Э-42 (ГОСТ 2523-51)
5. Дет. 1 изготовить из L 90x6 сталь 14Г2 для опор П22, ПУ30 и из стали СТ-3 для опор ПУ29.

Условные обозначения:

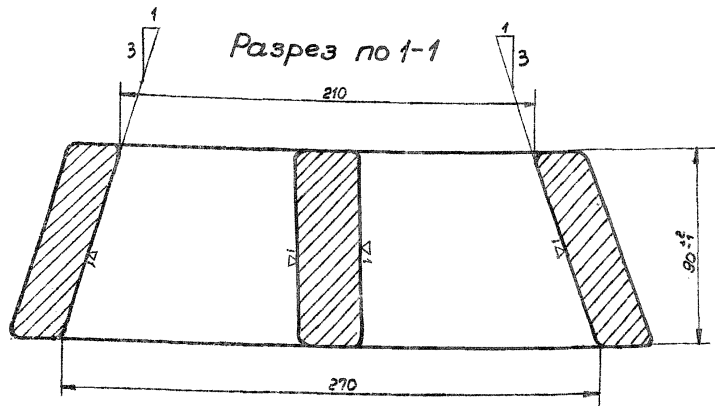
— сварной шов

⊕ отверстие

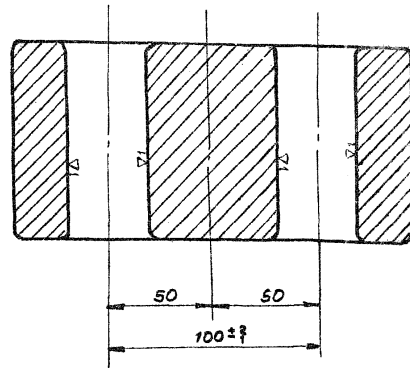
Черт. № 15281-л аннулирован и заменен черт. № 15281^а-л в связи с заменой L 90x8 на L 90x6

Рук. группы: Андреева / Андреева /

Гор. Ленинград	Дата 1960г	МЭСЕ СССР		№15281 ^а -л
		ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ	Ленинградское отделение	
	ноябрь	Типовой проект	Загл. л.	
Начальник отдела	Крюков	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	Масштаб	Рабочие чертежи
Гл. инженер проекта	Левандо	Опоры П22, ПУ29, ПУ30		Штук
Начальник сектора	Левандо	клиновой зажим	Проверил	525
Руководит. группы	Андреева	сварной вариант	Шифр	Размер
Техник	Орлова			240x2



Разрез по 2-2

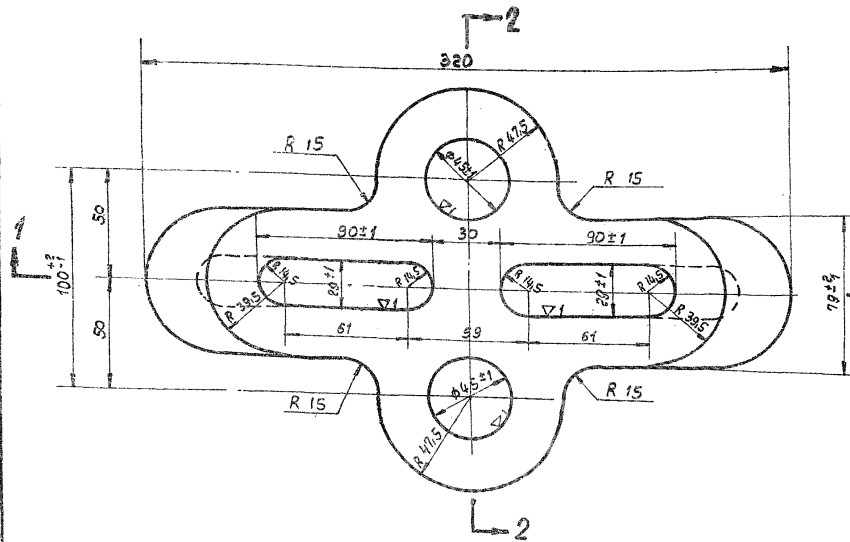


Технические условия
на изготовление корпуса клинового зажима

- Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
- Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-58, для отливок из стали марки "35-л" группа II (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
- Угол наклона клинового паза 1:3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
- Допуски на свободные размеры должны приниматься согласно ГОСТа 2009-55 (по II классу точности).
- Внутренние поверхности клинового паза обрабатывать с чистотой поверхности первого класса (V1).
- Поверхности корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья.
- На поверхности корпуса клинового зажима, кроме обработанных поверхностей клинового паза, допускаются отдельные, заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм.
- Детали после отливки должны пройти поштучную приемку ОТК.

Примечания:

- Не указанные литейные радиусы в мм
- Корпус оцинковать горячим способом.
- Материал корпуса клинового зажима - стальное литье ГОСТ 977-58 марки "35-л" группа II.
- Сборочный чертеж клинового зажима см. чертежи МУ⁰ 15287-Л, 15301-Л (ПУ30)
- Клин см. черт. N⁰ 15289-А



№№ поз.	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТ'a	Материал	Вес В кг	Примечание
1	Корпус клинового зажима	1		Стальное литье 35-л	15,8	Оцинковать

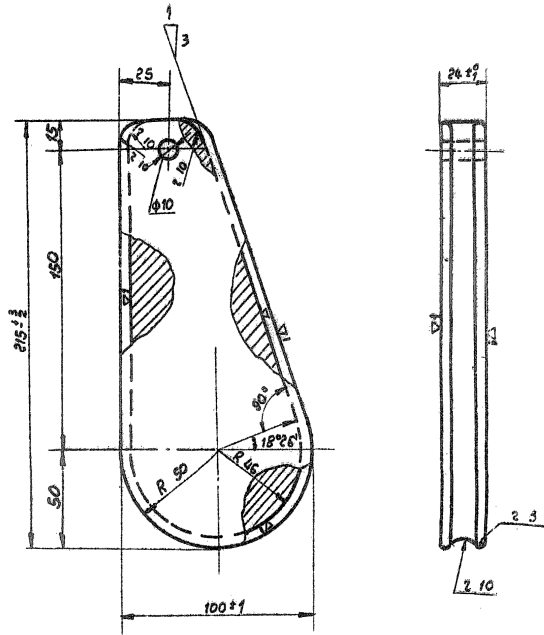
«ЭП» N 1120ТН/16 л. 36/41

36

Гор. Ленинград	Дата 1960г.	МЭСЕ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	N ⁰ 15288-Л
	ОКП ЛЭП	Типовой проект Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	Загл. лист
Начальник отдела Инженер проект начальник сектора Руководит. группы Техник	Крюков Левандо Андреева Долова	Опоры П22ЛЧ29, ПУ30. Корпус клинового зажима.	Масштаб 1:50 Рабочие чертежи Штмп Проверил Щадр Размер 15 ам 2

1052 П.Т.1. кн. 3. 12кз. л. 10 / т. 3

Технические условия на изготовление клина




1. Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТ'a 977-58, для отливок из стали марки «35-п» группа II (отливка повышенного качества), как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол клина 1:3 должен строго выдерживаться в соответствии с углом клинового паза корпуса клинового зажима черт. № 15288-Л. и 15313-Л.
4. Поверхности желоба обработать с чистотой поверхности первого класса (Ч1).
5. Боковые поверхности клина не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные газопые раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм, расположенные не ближе 10 мм от краев клина.
6. Детали после литья должны пройти поштучную проверку ОТК.
7. Все острые кромки скруглить радиусом $r \geq 3$ мм.

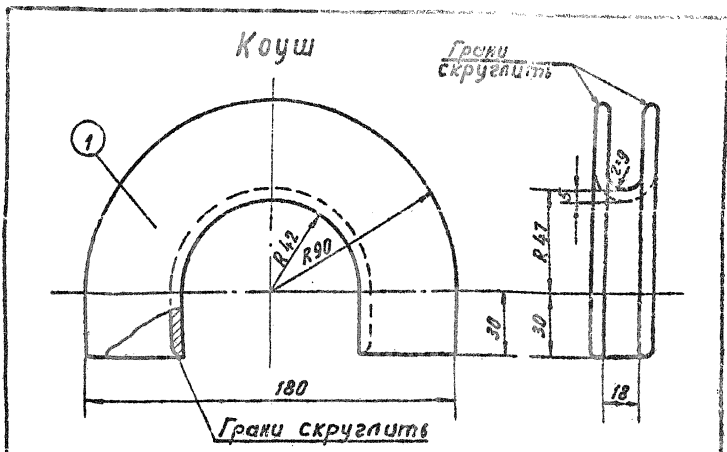
Примечания:

1. Сборочный чертеж клинового зажима см.: черт. №№ 15287-Л, 15320-Л (ПУ-30). и 15311-Л (П21)
2. Цинковать горячим способом.

105274-Т1 КМЗ

№ п.п.	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТ'a	Материал	Вес В кг	Примечан.
1	Клин	1	—	Стальное лите 35-п	2,7	Цинковать

 Гор. Ленинград		Дата	МЭС СССР		
		1960 г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ №15289-Л		
Начальник Сектора П. И. Крюков		[Signature]	Ленинградское отделение Тилобный проект		Загл. л.
Начальник сектора Рысьевит. запялы			Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кв		Масшт. 1:50 Рабочие чертежи
Начальник сектора Рысьевит. запялы		[Signature]	Опоры П21, П22, ПУ29 ПУ30.		Штук 525
Техник Орлова		[Signature]	Клин.		Размер 12



1	Коуш-б5	1		Ст-3	1.0	
ИИ п.п.	Наименование детали	Колич.	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	N15290-л



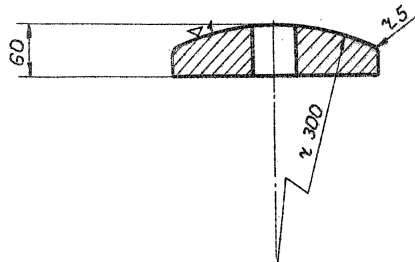
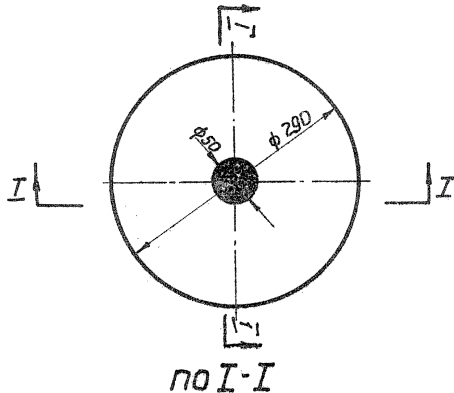
2	Шплинт 10×100	1	397-54	Ст-3	0.06	
ИИ п.п.	Наименование детали	Колич.	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание N15290-л

1052.ТМ.У.1.кв.3.

	Дата 1960г		МЭС-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		N 15290-л	
	гор. Ленинград		окал ЛЭП			Типовой проект
Начальник отдела	Крюков	<i>Крюков</i>	Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кВ.		Загл. л.	
Тя. инженер проектист					Масштаб	1:50
Начальник с/э отдела	Левандо	<i>Левандо</i>	Опора П22, ПУ29. Коуш, шплинт,		Различ проекты	Различ чертежи
Руководит. группы	Андреева	<i>Андреева</i>			Проверил	Штин
Техник	Орлова				Шифр	525
					Размер	

Технические условия на изготовление опорной плиты.

Марка ПОМ 19



1. Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-58, для отливок из стали марки «35-л» группа II (отливки повышенного качества), как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Поверхности опорной плиты не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, наплывов и др. пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 5 мм.
4. Детали после отливки должны пройти поштучную проверку ОТК.

Примечания:

1. Материал опорной плиты - стальное литье ГОСТ 977-58 марки 35-л группа II
2. Оцинковать горячим способом.

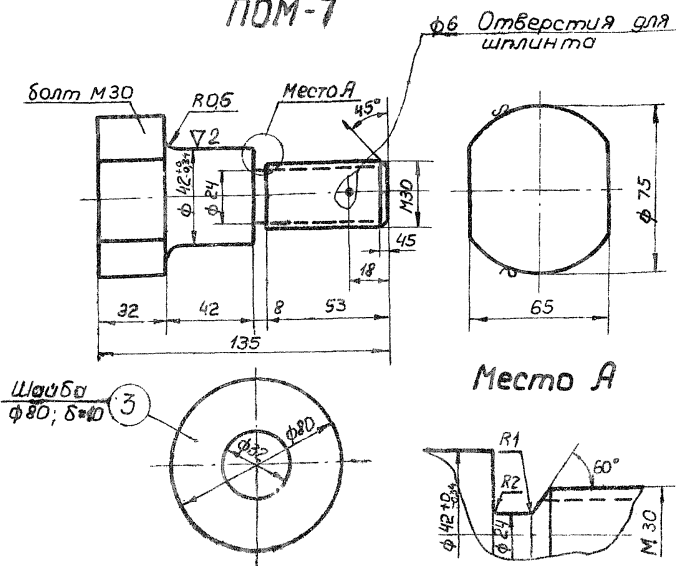
105274-Т1 КЗ 3

1	Опорная плита марка ПОМ 19	1		стальное литье	21	оцинковать
ИИ ПОЗ.	Наименование детали	Кол-во	№ черт. или ГОСТ	Материал	Вес 6 кг.	Примечание

	Дата 1960 г. ноябрь	МЕЗЕ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№ 15291-л
	Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	Мулобой проект
Начальник отдела ЭЛ Ильин Львович	Крыков	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	Масштаб 1:5
Начальник сектора	Львович	Опоры П21, П22, ПУ29 ПУ30	Рабочие чертежи
Руководит группы	Андреева		Проверил
Инженер	Никитаво	Опорная плита марка ПОМ 19.	525
			Размер 129 мм

ЩЕЛЯПИНА

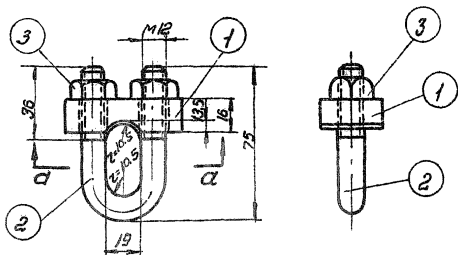
ПОМ-7



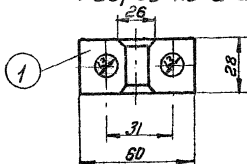
				Всего:	2,2	
4	Шплинт 6x60	1	397-54	"	-	
3	Шайба			"	0,2	См. чертеж
2	Гайка М30	1	5909-51	"	0,5	
1	Болт М30	1		Ст.-3	1,5	См. чертеж
ИИ п.л.	Наименование детали	Колич.	ГОСТ	Материал	Вес в кг	Примечание

ЭОЛ №578м/5 Л.17/48

	Дата	МЭС СССР	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№45316-Л
	1960г. ноябрь			
Зор. Ленинград	ОКР ЛЭП	Типовой проект		Загл. л.
Начальник бюро	Крюков	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330кВ.		Масштаб
гл. инж. проекта	Леванов	Опоры п21, п22, пУ29, пУ30		Стадия проекта
Начальник сектора	Леванов	Болт - шарнир марка ПОМ7		Рисовые чертежи
Руководит. группы	Яковлева			Проверил
Инженер	Никиташова			Шпурр
				526
				Размер
				69м ²



Разрез по а-а



				Всего	0,4 кг.	
3	Гайка	2		"	0,05	
2	Скоба	1		"	0,17	
1	Плашка	1		В Ст 3	0,18	
№№ п/п	Наименован.	Кол- во	Гост	Материал	Вес в кг.	Примечания
						№ 1052тм-179

Примечание:

Сборочный чертеж оттяжки
см. черт № 1052тм-176

"ЭСП" № 1052тм/3 л. 12/14

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Тяговой проект			
	Северо-западное отделение		Унифицированные металличе- ские опоры для 220кВ		Лист	№
	Зар. нач. Электр. проект Глинка	М.В. Левандо Андреева Набогородцев	Промежуточная опора на оттяжках п 22м Дуговой зажим оттяжки			
г. Ленинград Э - 1963г.	Проверил Техник	З.И. Зелькин	М. 1:20		№ 1052тм-179	

1052тм-179 к. 3. 12/14

Наименование	Марка	Высота шва мм	h=6		h=8		h=10		Вес наплавленного металла кг			
			Тип шва		Т4	СЗ	Т4	СЗ			На 1 марку	На все марки
			длина м	вес кг								
Нижняя, средняя	ПОМ 10	длина м	32,2	3,7	—	3,1	—	—	8	16		
		вес кг	6,0	1,2	—	0,8	—	—				
Секции № 15285-л	ПОМ 11	длина м	32,0	8,8	—	—	—	—	7	14		
		вес кг	5,9	1,1	—	—	—	—				
Верхняя секция № 1052тм-174	ПОМ 35	длина м	20,5	19,0	5,5	8,8	—	—	10	20		
		вес кг	3,8	2,2	1,7	2,3	—	—				
Траверса а № 14178-л	ПОМ 13	длина м	48,5	48,7	4,5	—	—	—	16	16		
		вес кг	9,0	5,6	1,4	—	—	—				
Траверса а № 14179-л	ПОМ 14	длина м	35,1	35,3	4,5	—	—	—	12	12		
		вес кг	6,5	4,1	1,4	—	—	—				
Тросостойка № 1052тм-159	ПОМ 33	длина м	10,8	—	—	—	—	—	2	4		
		вес кг	2	—	—	—	—	—				
Клиновой зажим а № 15281-л		длина м	—	—	—	1,5	—	—	0,4	2		
		вес кг	—	—	—	0,4	—	—				
Итого:									84	кг		

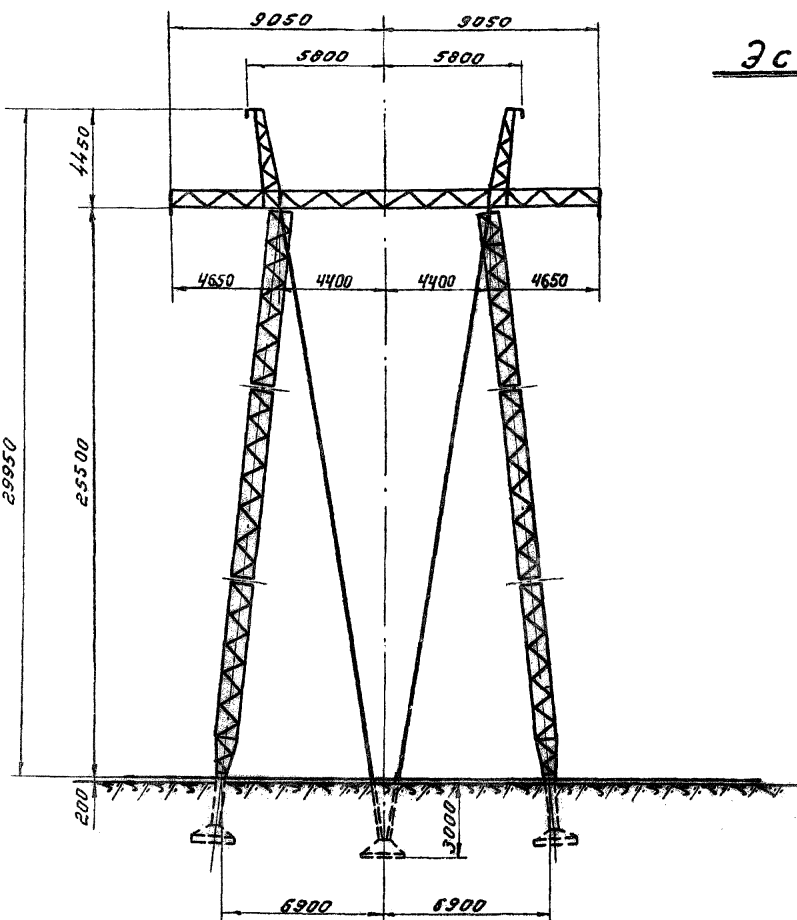
Примечания:

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

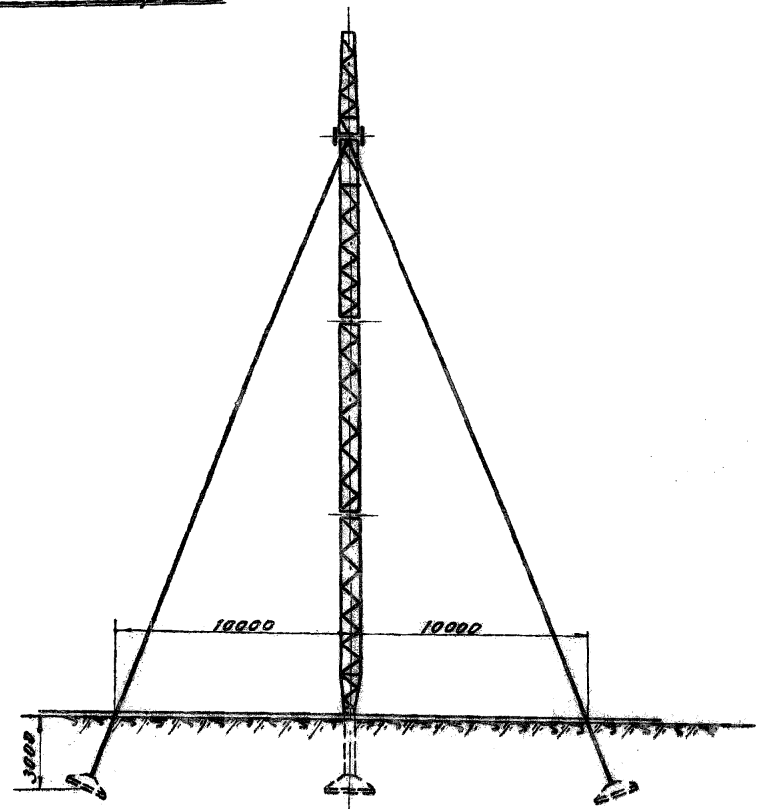
«ЭСП» № 1052тм/3 л. 13/14

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Типовой проект		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение			Унифицированные металл-ческие опоры 197т 220ч330кб		Проверил
	Зам. нач. к-та	Мих	Левандо	Промежуточная опора на оттяжках 172 м сварные швы.		
	Инженер проекта	Яков	Яковороцев			Лист
	Проверил	Иль	Яковкин	М		N1052тм-178 ^а
Механик	Михайлова	Михайлова	разм. 1 форм.			

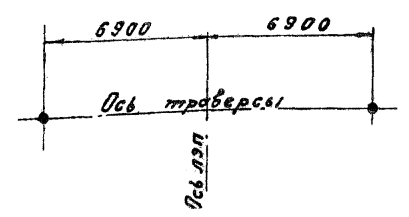
г. Ленинград



Эскиз опоры



План расположения штырей



Расчетные данные

Нормативы:	19384 Рабон по ветру III, ИУТЭ 1-46	
Расчетный климатический уклон	Рабон	I II III IV I II III IV
Марка	2хЛС0-300	2хЛС0-500
Допуск на изгиб кг/мм ²	11.3	9.45
по проводу в целом	10.0	8.57
Марка	Г2	6.75
Максим. нагрузка, кг/мм ²	20 34 35 35 20 34 35 35	
Тип зажима	Блузой	
Материал опоры	Сталь марки ВСт3	
Максимальная нагрузка	1600	
Максимальная нагрузка в ветровом режиме	2000	
По габариту	220 кв	- - - - -
	330 кв	460 450 400 350 450 440 390 355
По прочности	весовой	820 820 660 500 600 600 480 305
	ветровой	530 470 440
Напряжение ЛЭП	330 кв	

Список чертежей опоры

№	Наименование чертежей	№
1	Монтажная схема	1052тм-173 ^а
2	Подушка по п. 10	15285-л
3	Верхняя секция по п. 35	1052тм-174
4	Траверса по п. 13	14178-л
5	Траверса по п. 14	14179 ^а -л
6	Траверса, спецификация, разрезы	1052тм-175
7	Проостойка по п. 33	1052тм-159
8	Оттяжки по п. 35	1052тм-176
9	Клиновой зажим (сварной вариант)	15281-л
10	Вариант клинового зажима (литые)	15288-л
11	Клин (литые)	15289-л
12	Кожух, шпунт	15290-л
13	Подушка (литые)	15291-л
14	Болт шарнир по п. 7	15316-л
15	Зубчатый зажим	1052тм-177
16	Сварные швы	1052тм-178 ^а

Выборка металла на опору

№	Профиль	Вес в кг	Марка стали	Вес в кг	Марка стали
1	L 100x7	914	ВСт3	914	ВСт3
2	L 90x6 *)	80	"	104	"
3	L 75x6	1479	"	1479	"
4	L 63x5	142	"	142	"
5	L 56x5	497	"	497	"
6	L 36x4	728	"	728	"
7	C 10	48	"	48	"
8	-8=20	-	-	18	"
9	-8=14	44	"	44	"
10	-8=10	146	"	146	"
11	-8=8	160	"	163	"
12	-8=6	179	"	179	"
13	φ=80	14	"	14	"
Итого		4431		4476	
15.5-Н-140-8-СС		272		272	
Заводские детали		183		98	
Итого		4888		4846	
Направление металла		82		84	
Метизы		77		77	
Общий вес опоры		5047		5007	

Таблица монтажных болтов

φ	Марка стали	Угол	Кол-во шт.	Вес в кг	мм
φ 20	ВСт3	55	272	272	272
φ 10	ВСт3	57	10	9.7	10
Итого:				281.7	

*) До начала поставки металлургическими заводами уголка L 90x6 применять L 90x7 общий вес опоры при этом составит: 5047+13=5060 (вариант со стальным литьем) 5007+17=5024 (сварной вариант)

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

10. Опора применяется как в районах, где наблюдается пляска проводов, так и в районах, где пляски не наблюдается.

См. раздел 383тм-4 (1052тм/23 п. 6/21)

Примечания:

1. Материал конструкции:
 - а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше 35°C: сталь марки ВСт3ПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытаний на изгиб в холодном состоянии согласно п. 19 г и ограничения отклонений в химическом составе согласно п. 16;
 - б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой - 35°C и ниже: сталь марки ВСт3 (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытаний на изгиб в холодном состоянии согласно п. 19 г и ограничения отклонений в химическом составе согласно п. 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прохождения линии следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указаниям главы СНиП II-A.6-62.
3. Фасонные отливки из углеродистой стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 974-58 для отливок из стали марки 35Л группа II (отливки повышенного качества как по механическим свойствам, так и по химическому составу).
4. Оттяжки из стального каната 15.5Н-140-8-СС ГОСТ 3064-55
5. Сварку производится электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
6. Защита от коррозии элементов конструкции производится в соответствии со СНиП III и 6-62.
7. Заводские соединения выполняются на сварке, монтажные - на черных болтах.
8. Сортмент уголкового равнобокого стали ГОСТ-8509-57
9. Расчетный лист см. черт. № 1052тм-19

"ЭСН" № 1052тм/23 п. 6/21

ЭСН	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северо-Западное отделение	Типовой проект	Лист
	Литва	Лавонга	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кв	
Проектант	Лавонга	Лавонга	Промышленные опоры на оттяжках	
Проверил	Лавонга	Лавонга	М 1:200	
Тема	Лавонга	Лавонга	Разм. 40	
№ 1052тм - 2 ^а				

