

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

Одноцепная промежуточная угловая опора на оттяжках 220 и 330 кВ  
ЛУ 30 м.

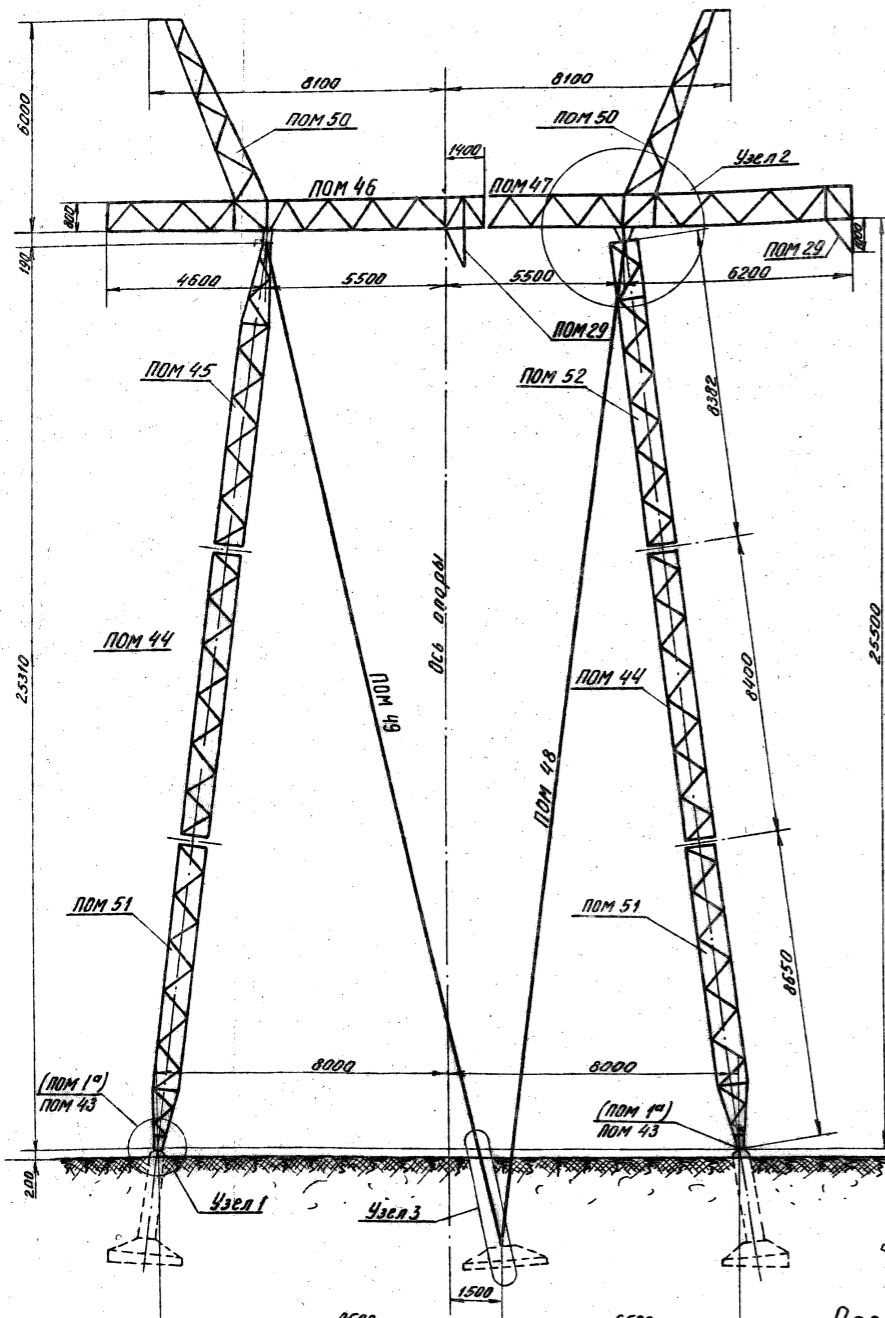
Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЛСГ-300, ЛСГ-400, ЛСГ-500, 2\*ЛСГ-300, 2\*ЛСГ-400, 2\*ЛСГ-500 и двух грозозащитных тросов С-70 в 1, 2, 3, 4, 5 расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжения в проводах ЛСГ-300, ЛСГ-400, ЛСГ-500, 2\*ЛСГ-300 и 2\*ЛСГ-400 определены в соответствии с решением Союзглавэнерго №3-25/61 и, руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи "1362 г. Тяжения в проводах 2\*ЛСГ-500 определены при меньших значениях допускаемой нагрузки, а именно:  $\sigma_{гр} = 0,355 \text{ кГ/мм}^2$ ;  $\sigma_{с} = 0,32 \text{ кГ/мм}^2$ ;  $\sigma_{ср} = 0,25 \text{ кГ/мм}^2$ ;  $\sigma_{ср} = 0,25 \text{ кГ/мм}^2$ . Том I книга 30.

№ п/п	Наименование	Архивн. №	Лист	Примечания
1	Заглавный лист	1052ТМ-43 <sup>а</sup>	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-163 <sup>б</sup>	1	
3	Нижняя и средняя секции, подушка	1052ТМ-164	1	
4	Верхняя секция	1052ТМ-165	1	
5	Верхняя секция	1052ТМ-166	1	
6	Траверса	1052ТМ-167	1	
7	Траверса	1052ТМ-168	1	
8	Траверса и подвеска	1052ТМ-169	1	
9	Тросостойка	1052ТМ-170	1	
10	Оттяжки	1052ТМ-171	1	
11	Клиновой зажим (сварной вариант)	15281 <sup>а</sup> -Л	1	См. 1052/3ТМ
12	Корпус клинового зажима (литье)	15288-Л	1	— " —
13	Клин (литье)	15289-Л	1	См. 1052/2ТМ
14	Кауш, шплинт	15302-Л	1	
15	Подушка (литье)	15291-Л	1	См. 1052/2ТМ
16	Болт шарнир ПОМ7	15316-Л	1	— " —
17	Дуговой зажим	1052ТМ-161	1	— " —
18	Таблица сварных швов	1052ТМ-172	1	
19	Паспорт опоры	1052ТМ-9 <sup>а</sup>	1	См. Том 3.
20	Расчетный лист	1052ТМ-26	1	

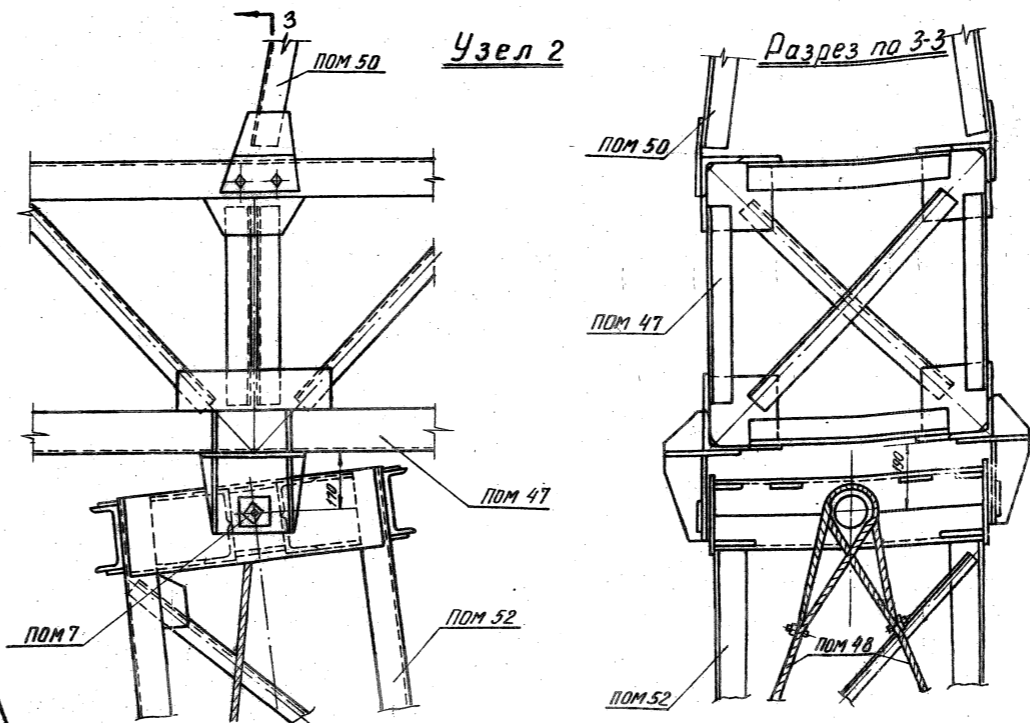
ЭСП № 1052ТМ/10 Л 1/13

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Титуловый проект		Рабочие чертежи	
	Северо-Западное отделение		Унифицированные металлы		Провер. Куп	
	Зам. инж. отп. Мелья		чекские опоры Л37 220 и 330 кВ		Лист	
г. Ленинград наварь 1963г.	Инж. проекта	Левандо	Промежуточная угловая опора на оттяжках Л37 220 и 330 кВ			
	Инж. проекта	Яковлева	Заглавный лист			
	Констр.	Кибаровцев	М			
		Кочетков	Разм. 1 форм		N 1052ТМ-43 <sup>а</sup>	

ЛЭП 330 кВ и 220 кВ  
Монтажная схема  
Шифр ПУ30 м



**Внимание !!!**  
При монтаже опоры стойку поставить гранью с индексом **А** внутрь портала. На заводе после изготовления в гранях мар **ПОМ 45, ПОМ 52** поставить индекс **А**, как указано на чертеже № 1052тм-165, 1052тм-166



Выборка металла на опору

№№	Профиль	Вариант со стальными литыми		Сварной вариант	
		Вес в кг	Марка стали	Вес в кг	Марка стали
1	L 100x7	1264	ВСт3	1264	ВСт3
2	L 90x6	1717	—	1741	—
3	L 75x6	422	—	422	—
4	L 56x5	626	—	626	—
5	L 36x4	730	—	730	—
6	L 18	24	—	24	—
7	— δ=20	—	—	24	—
8	— δ=14	112	—	112	—
9	— δ=10	132	—	132	—
10	— δ=8	121	—	124	—
11	— δ=6	264	—	264	—
12	• φ 100	28	—	28	—
13	□ 40x40	1	—	1	—
Итого ВСт-3		5441		5492	
Итого 18,5 Н-140-В-СС		376		376	
Заводские детали		215		128	
Всего		6032		5996	
Сварные швы		94		96	
Общий вес		6126		6092	

Список чертежей

№№	Наименование чертежей	№№ чертежей
1	Монтажная схема	1052тм-163
2	Нижняя и средняя секции, подушка	1052тм-164
3	Верхняя секция	1052тм-165
4	Верхняя секция	1052тм-166
5	Траверза	1052тм-167
6	Траверза	1052тм-168
7	Траверза и подвеска	1052тм-169
8	Проестойка	1052тм-170
9	Оттяжки	1052тм-171
10	Клиновое зажим (сварной бр)	15281-л
11	Корпус клинового зажима (литве)	15288-л
12	Клиш (литве)	15289-л
13	Колчи, шплицит	15302-л
14	Подушка (литве)	15291-л
15	Болт шарнир ПОМ 7	15316-л
16	Дуговой зажим	1052тм-161
17	Таблица сварных швов	1052тм-172

Ведомость отправочных марок

Инвентарный № чертежа	Наименование конструкции	Марка	К-во	Вариант со стальными литыми		Сварной вариант	
				1 марки	Вес	1 марки	Вес
15291-л	Подушка	ПОМ 19	2	21	42	—	—
1052тм-164	Подушка	ПОМ 43	2	—	—	18	36
1052тм-164	Нижняя секция	ПОМ 51	2	471	942	471	942
1052тм-164	Средняя секция	ПОМ 44	2	430	860	430	860
1052тм-165	Верхняя секция	ПОМ 52	1	564	564	564	564
1052тм-166	Верхняя секция	ПОМ 45	1	546	546	546	546
1052тм-167	Траверза	ПОМ 46	1	1094	1094	1094	1094
1052тм-168	Траверза	ПОМ 47	1	975	975	975	975
1052тм-170	Проестойка	ПОМ 50	2	259	518	259	518
1052тм-171	Оттяжки	ПОМ 48	2	119	238	112	224
1052тм-171	Оттяжки	ПОМ 49	2	121	242	114	228
1052тм-169	Подвеска	ПОМ 29	2	48	96	48	96
15316-л	Болт шарнир	ПОМ 7	4	2,2	9	2,2	9
Всего на опору, включая вес сварных швов					6126		6092
Вес монтажных болтов					93		93
Общий вес опоры					6219		6185

Примечания:

1. Опора рассчитана на подвеску проводов марок АСО-300, АСО-400, АСО-500, 2x АСО-300, 2x АСО-400, 2x АСО-500 и двух грозозащитных проводов С-70 в I, II, III, IV р.к. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.  
Пяжения в проводах АСО-300, АСО-400, АСО-500, 2x АСО-300 и 2x АСО-400 определены в соответствии с решением Союзглавэнерго № 25/61 и Руководящими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи 1952г.  
Пяжения в проводах 2x АСО-500 определены при меньших значениях допускаемых напряжений, а именно: 0,35 бр (0,45 п/мм<sup>2</sup>) при наибольшей нагрузке 0,32 бр (0,57 п/мм<sup>2</sup>) при низкой температуре и 0,25 бр (0,37 п/мм<sup>2</sup>) при средневоздушной температуре.  
2. Материал конструкции:  
а) для опор, устанавливаемых в районе с расчетной температурой выше +35°С: сталь марки ВСт3ПС для сварных конструкций по ГОСТу 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п.19 д и ограничения отклонений в химическом составе согласно п.16;  
б) для опор, устанавливаемых в районе с расчетной температурой -35°С и ниже: сталь марки ВСт3 (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п.19 д и ограничения отклонений в химическом составе согласно п.16.  
3. Оттяжки из стального каната 18,5Н-140-В-СС ГОСТ 3064-55.  
4. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с техническими условиями, указанными в СНиП III-В-5-62 и III-У-В-62.  
5. 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).  
6. Сварку элементов производить электродами марки Э42 ГОСТ 9467-60.  
7. Отверстия сверлить или прокаливать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной менее 12 мм допускается прокаливать отверстия на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МСЭС № ПЭ-29 от 11/II-1959 г.  
8. Монтаж опоры производить на черных болтах. Резьба болтов не должна входить в пакет более, чем на 1 мм в случае короткая резьба разрешается ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек против отворачивания производить керновкой.  
9. В оттяжках, примыкающих к траверсе со стороны короткой консоли, сделать предварительное натяжение с помощью натяжного устройства силой 2 тонны.  
10. Сбивку стальных канатов производить после установки опоры в вертикальное положение, по длине оттяжки необходимо дать 15-20 витков.  
11. Прос оттяжки, обнуев бол на верхние опоры, должен кернуться к той же анкеровке тале.  
12. Расчетный лист опоры черт. № 1052тм-26  
13. Защита от коррозии элементов конструкции производится в соответствии со СНиП III-В-62.  
14. Опора применяется как в районе, где наблюдается ледяная нагрузка так и в районах, где ледяная не наблюдается.

Ведомость заводских деталей

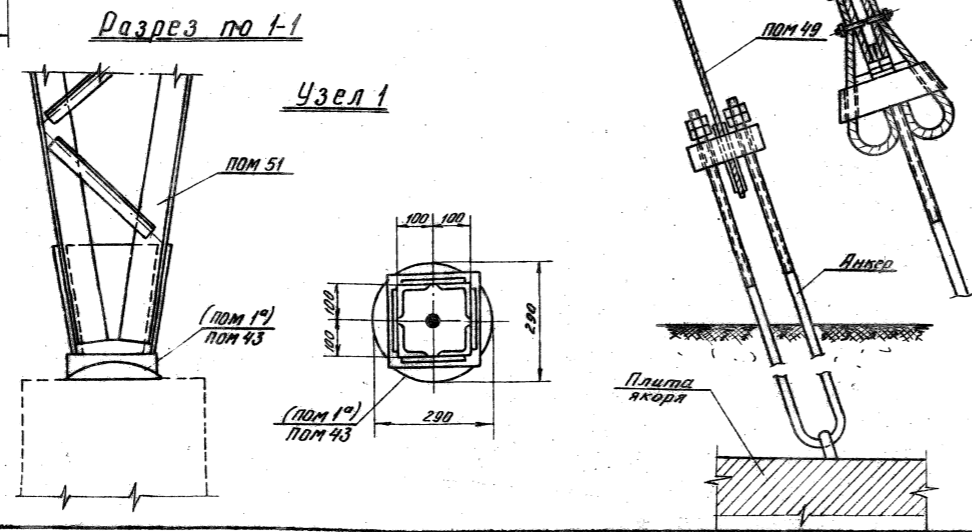
№№	Наименование	К-во на опору	Вариант со стальными литыми		Сварной вариант						
			№ чертежа и детали	Вес в кг	№ чертежа и детали	Вес в кг					
1	Колчи	4	15302-л	ВСт3	1	4	15302-л	ВСт3	1	4	
2	Клиш	8	15289-л	35-л	2,7	21	15281-л	—	2,0	16	
3	Корпус клинового зажима	4	15288-л	35-л	15,8	63	15281-л	—	2,8	11	
4	Дуговой зажим	20	1052тм-161	ВСт3	0,7	16	1052тм-161	12,3	—	0,7	16
5	Почтовый болт φ 20	4	15291-л	ВСт3	2,2	9	15291-л	—	2,2	9	
6	Шплицит	8	15302-л	ВСт3	0,06	—	15302-л	—	0,06	—	
7	Подушка марка ПОМ 19	2	15291-л	35-л	21	42	—	—	—	—	
8	Подушка марки ПОМ 43	2	—	—	—	—	ВСт3	6	12	—	
9	Плита нижней секции — δ=40	2	1052тм-164	ВСт3	19	38	1052тм-164	17	—	19	38
10	Болт М 42 с валкой	2	1052тм-163	ВСт3	11	22	1052тм-163	39,74	—	11	22
Итого					215						128

Таблица монтажных болтов

φ	Марка	Диаметр	к-во штук			Вес в кг			№№ ГОСТа
			болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
М 24	ВСт3	70	64	64	96	22,1	7,0	3,2	Болты ГОСТ 7790-57 черт. л. 1
М 20	ВСт3	60	192	192	288	39,7	14	6,9	Гайки ГОСТ 9399-57 Шайбы ГОСТ 9397-57
Итого						61,8	21,0	10,1	Общий вес ~ 93

В графе «Расчетные климатические условия» римскими цифрами обозначены районы по таблице.

Нормативы	Расчетные данные												
	ПУЗ - 94 район по ветру В, НУТУ-1-46												
Расчетные климатические условия	30												
Нормы	АСО-300 АСО-500 2x АСО-300 2x АСО-500												
Максимальная температура воздуха	11,5												
Максимальная температура воздуха в тени	12,7												
Максимальная температура воздуха в тени (по правому берегу)	8,75												
Нормы	С-70 (ГОСТ 3063-55)												
Максимальная нагрузка на кабель	32	36	40	42	46	49	52	54	55	55	55	55	55
Тип зажима	С-70												
Материал опоры	Сталь марки ВСт3												
Нормы	220кВ												
По габаритам	475	485	495	505	515	525	535	545	555	565	575	585	595
По прочности	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470
Прочностные условия	2x 10"												
Нормативы	220 и 330 кВ												



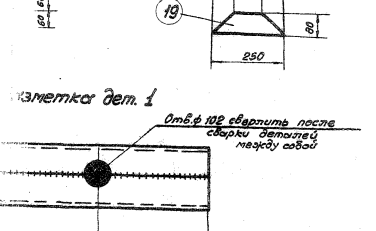
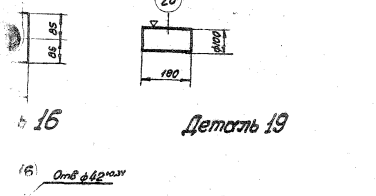
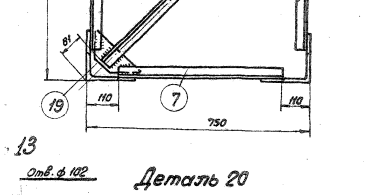
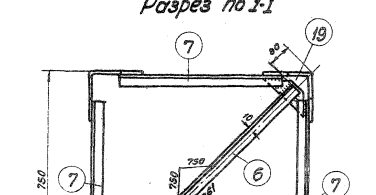
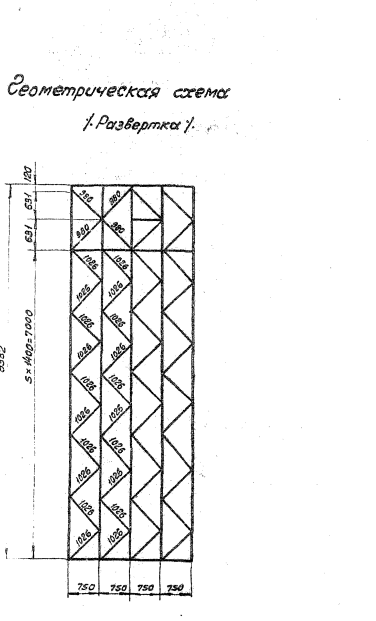
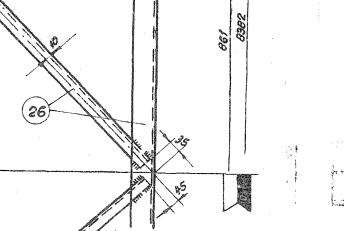
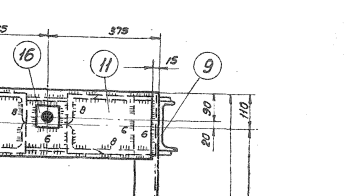
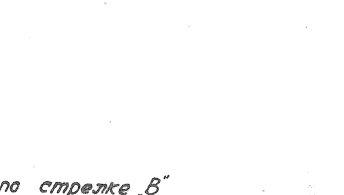
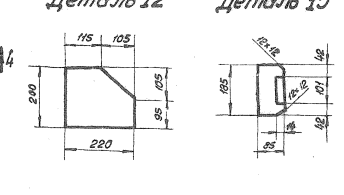
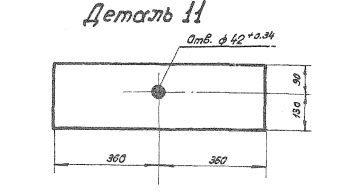
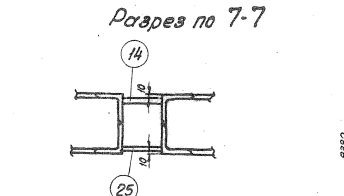
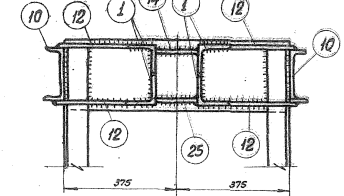
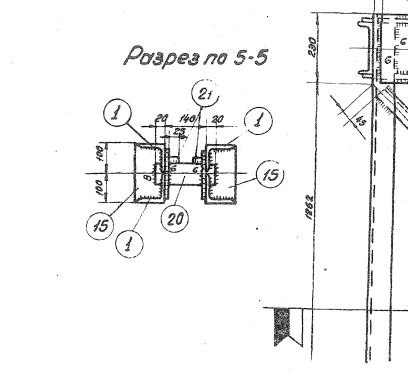
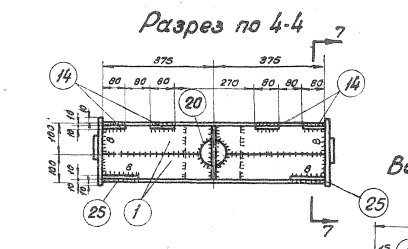
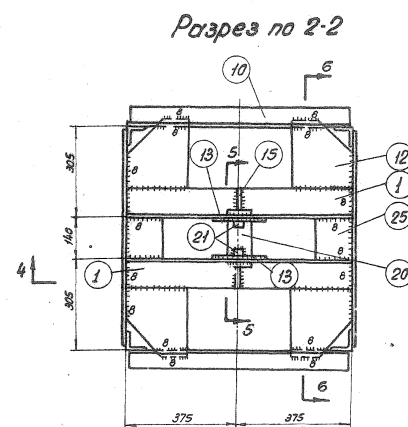
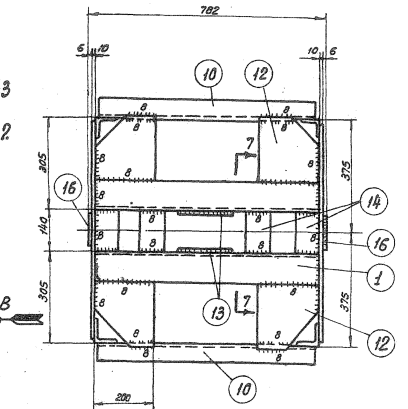
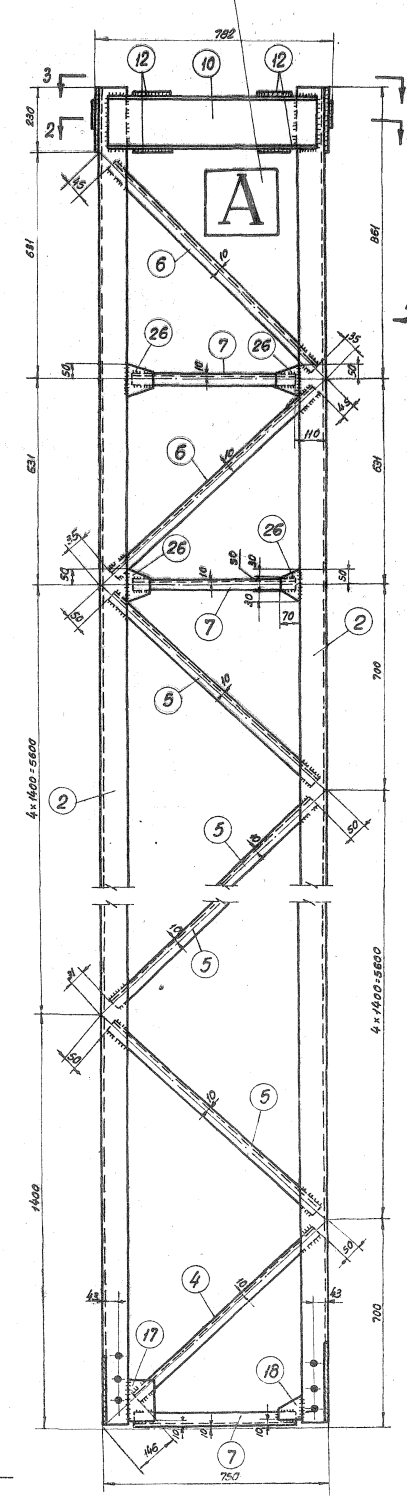
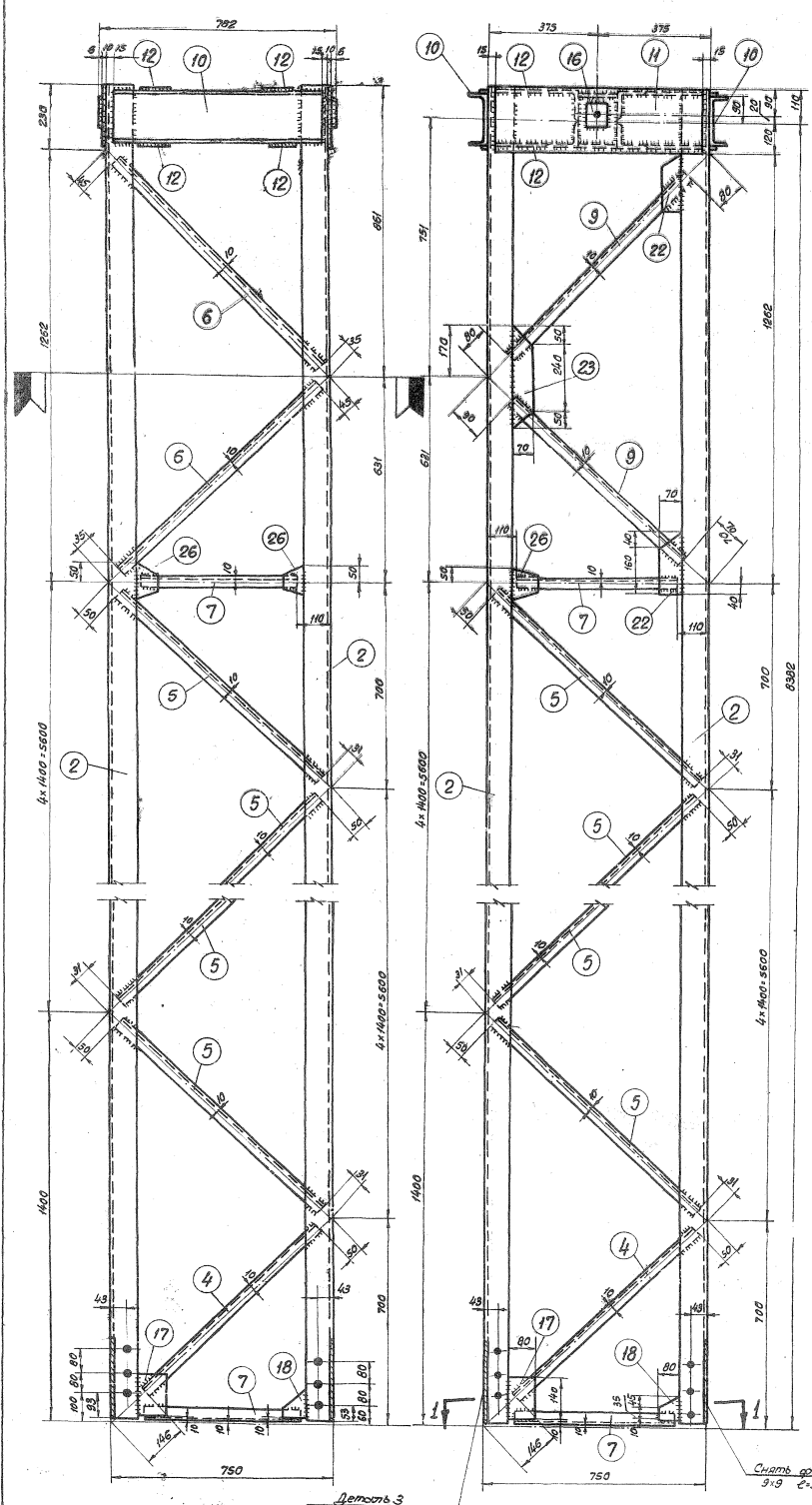
Проект повторного применения  
Основание: приказ № 125 ЭСП  
от 7 VII 72 г.

ЭСП № 1052тм/10 л. 2/13

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение	
Инженер-отдел	Крылов	Типовой проект	Рабочий чертеж
Зам. нач. отд.	Леванко	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	9
Зав. цехом проекта	Лавров	Промежуточная стадия проекта на оттяжки ЛЭП 300 и 220 кВ	
Проверил	М		
Инженер	Зимин	разм. 10 ф.	№ 1052тм-163



# ПОМ 52



Спецификация ВСт.3							
Марка	дет.	Сечение	Длина	К-во		Вес в кг.	
				Т	Н		
	1	L 100x7	750	4		8,1 32	
	2	L 90x6	6485	4		70,6 282	
	3	L 100x7	610	4		6,6 26	
	4	L 36x4	830	4		1,8 7	
	5	L 36x4	945	36		2,0 72	
	6	L 36x4	900	7		1,9 13	
	7	L 36x4	530	9		1,2 11	
	8	Отсутствует					
	9	L 36x4	830	2		1,8 4	
	10	L 118	720	2		11,8 24	
	11	- 220x10	720	2		12,4 25	
	12	- 220x10	220	8		3,0 24	
	13	- 170x6	170	2		1,4 3	
	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		0,5 1	
	20	$\phi 100$	180	1		11,1 11	
	21	$\square 20 \times 20$	25	2		0,1 -	
	22	- 70x6	200	2		0,5 1	
	23	- 70x6	340	1		0,6 1	
	24	Отсутствует					
	25	- 120x10	140	2		1,3 3	
	26	- 70x6	110	3		0,3 3	
		Вес наплавленного металла					Н

Стыковой узелок		
Марка	К-во	Вес в кг
ПОМ 52	1	564 564
Всего на листе		564

Требуется опоры		
Марка	К-во	Вес в кг
ПОМ 52	1	564 564
Всего на листе		564

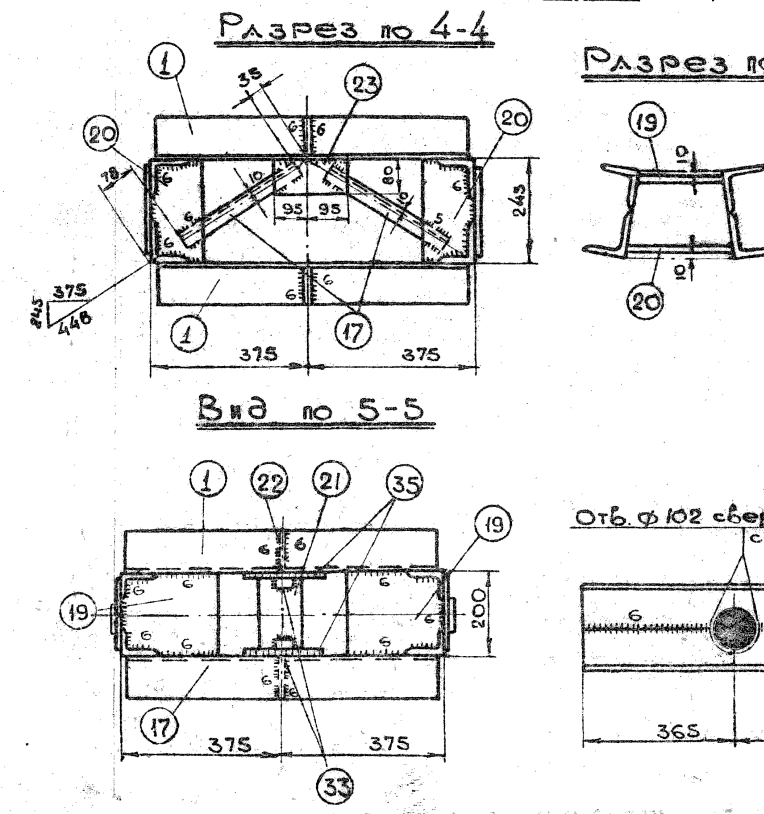
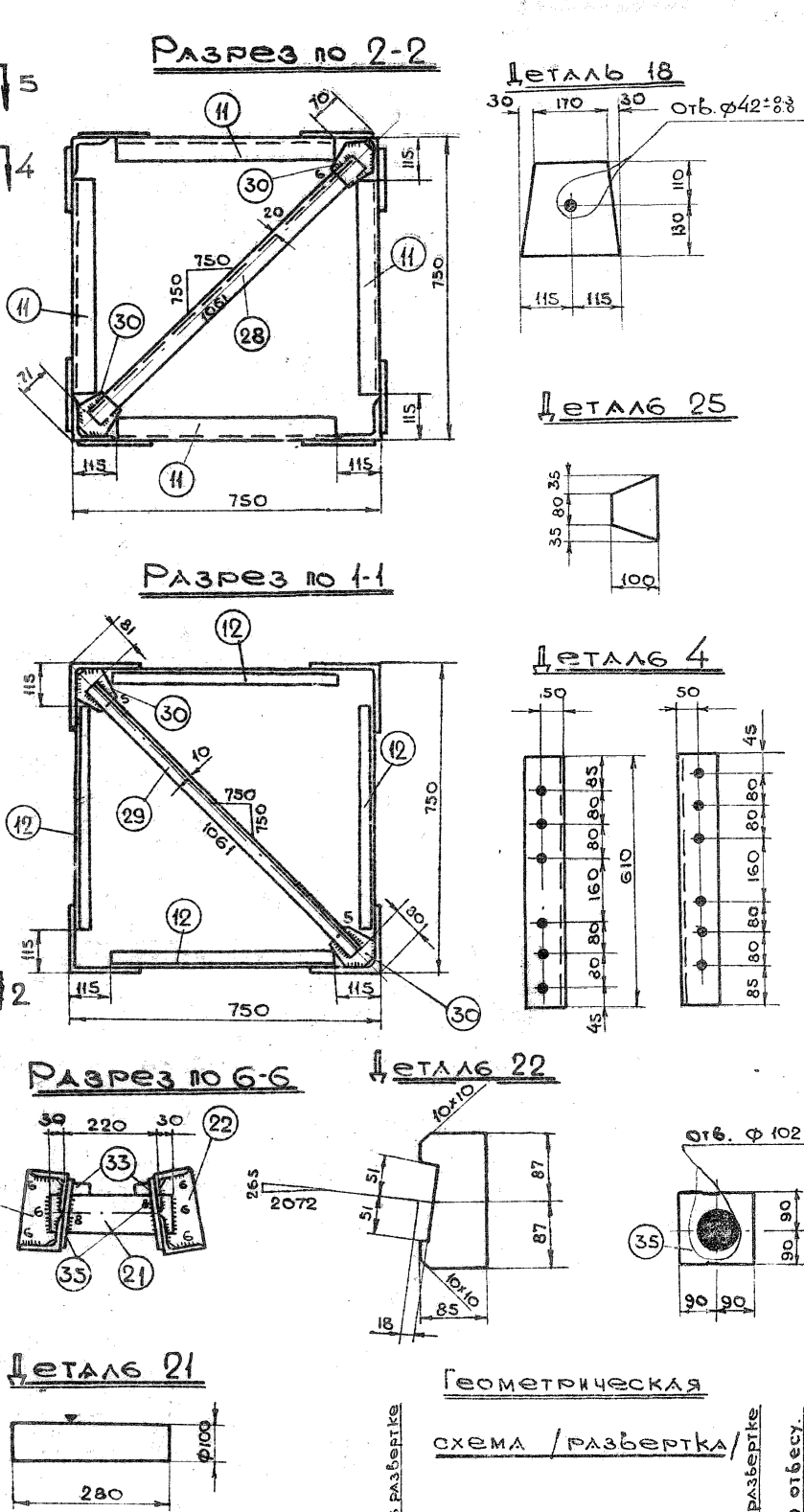
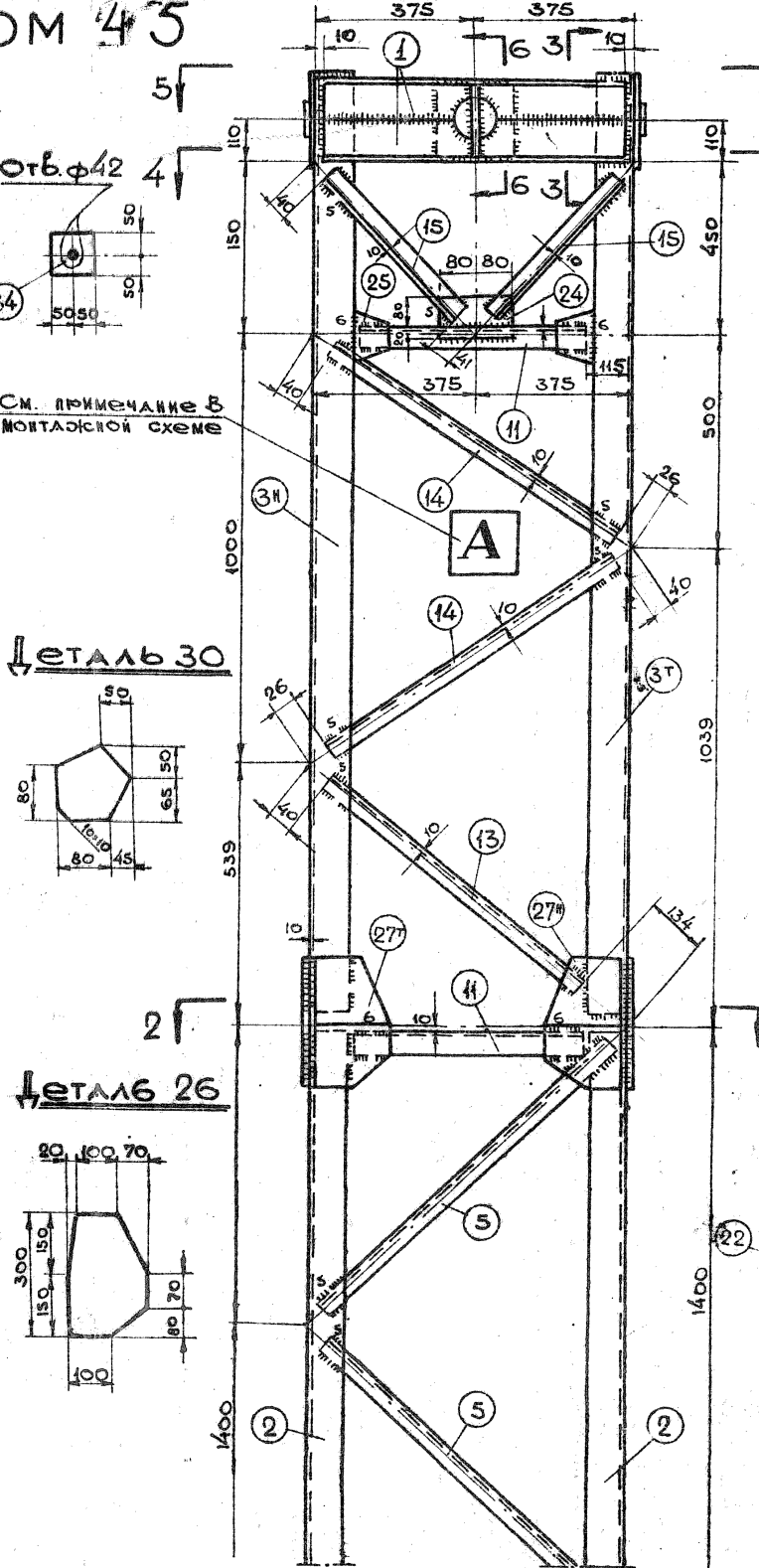
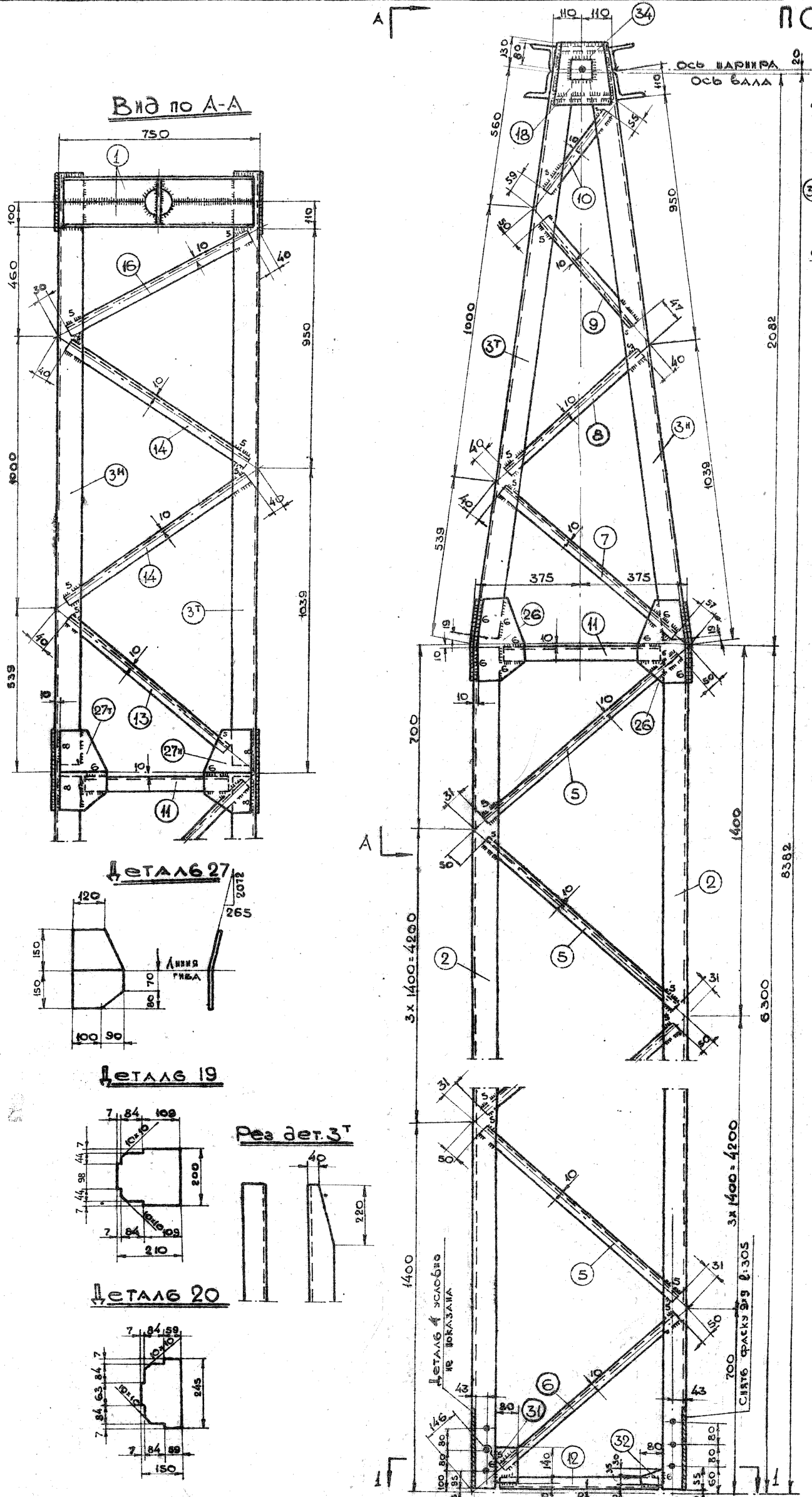
- Условные обозначения:
- Сварной шов
  - Сварной шов ватик
  - + Отверстие
- Примечания:
- Все отверстия  $\phi 24,5$  мм } кроме оговариваемых
  - Все швы  $h=5$  мм
  - Сварку производят электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
  - Стыковые узелки (дет. 3) при перевозке прикреплять временными ватками к марке ПОМ 52

ЭСП № 1052ТМ/10 л. 4/13

Зам. нач. к-да ОПП	Лавандо	Тилевой проект	Л. Лемингрод
Зам. инж. проекта	Ильин	Синтезированные металлические опоры ЭСП 220 и 330 кВ.	ноябрь 1963г.
Зам. инж. проекта	Ильин	Промежуточная узловая опора ПУ 30 м Верхняя секция. Марка ПОМ 52	Рабочие чертежи
Проверил	Ильин		
Инженер	Ильин	Элькин	Рязань

№ 1052ТМ/165

# ПОМ 45



## Спецификация В.Ст. 3

Марка	дет.	Сечения	Длина	К-во		Вес в кг.		Примечание
				т	ш	шт	всех	
	1	L 100x7	730	4		7.9	32	
	2	L 90x6	6295	4		52.5	210	
	3 <sup>ш</sup>	L 90x6	2200	2	2	18.3	73	
	4	L 100x7	610	4		6.6	26	
	5	L 36x4	945	32		2.0	64	
	6	L 36x4	830	4		1.8	7	
	7	L 36x4	770	2		1.7	3	
	8	L 36x4	660	2		1.4	3	
	9	L 36x4	555	2		1.2	2	
	10	L 36x4	425	2		0.9	2	
	11	L 56x5	520	5		2.2	11	
	12	L 36x4	520	4		1.1	4	
	13	L 36x4	750	2		1.6	3	
	14	L 36x4	835	4		1.8	7	
	15	L 36x4	505	2		1.1	2	
	16	L 36x4	805	1		1.7	2	
	17	L 36x4	335	2		0.7	1	
	18	- 230x10	240	2		3.8	8	
	19	- 200x10	210	2		3.6	7	
	20	- 150x10	245	2		2.9	6	
	21	φ 100	280	1		17.2	17	
	22	- 85x10	174	2		1.1	2	
	23	- 80x6	190	1		0.7	1	
	24	- 100x6	160	1		0.8	1	
	25	- 100x6	150	2		0.6	1	
	26	- 190x8	300	4		3.0	12	
	27 <sup>ш</sup>	- 190x8	300	2	2	3.0	12	
	28	L 56x5	920	1		3.9	4	
	29	L 36x4	900	1		1.9	2	
	30	- 115x6	125	4		0.6	2	
	31	- 80x6	140	4		0.5	2	
	32	- 65x6	80	4		0.2	1	
	33	□ 40x40	30	2		0.4	1	
	34	- 100x6	100	2		0.5	1	
	35	- 180x6	180	2		1.5	3	
Вес наплавленного металла							11	

**Примечания**

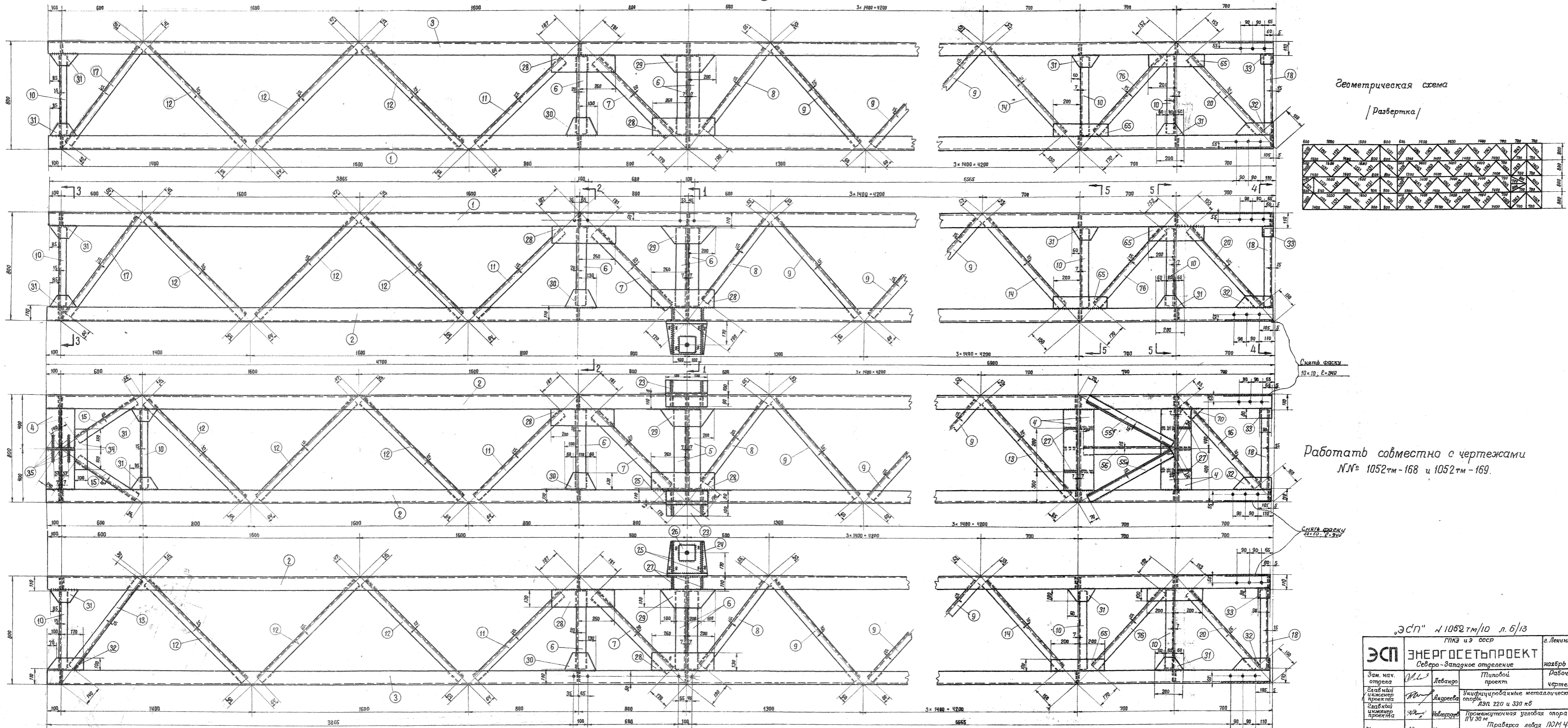
- Все отб. φ 21.5 мм кроме
- Все швы φ 4 мм / отборенных
- Электроды для сварки швов типа Э42 (ГОСТ 9467-60)
- При перевозке стыковые уголки (поз. 4) закрепите временными болтами к марке ПОМ 45.

ЗСП №1052/10 л 5/13

Изготовите			
Марки	к-во	Вес в кг.	
		шт.	всего
ПОМ 45	1	546	546
Всего на листе		546	

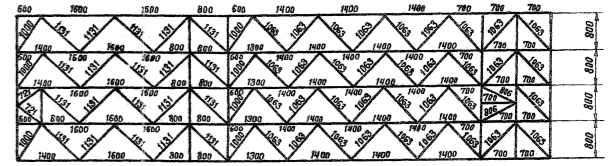
ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		ГКЭЗ СССР		г. Ленинград	
Северо-Западное отделение				1963г.			
Зам. Начальн. ОТП	Левандо	Типовой проект	Рабочие чертежи				
ГЛАВ. инженер проекта	Андреева	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.					
ГЛАВ. инженер проекта	Кобзарев	Промежуточная глобальная опора ЛЭП 330 м Верхняя секция. Марка ПОМ 45					
Проверил		М					
Инженер	Элькина	РАЗМ 300x300					

# ПОМ 46



Геометрическая схема

/Развертка/



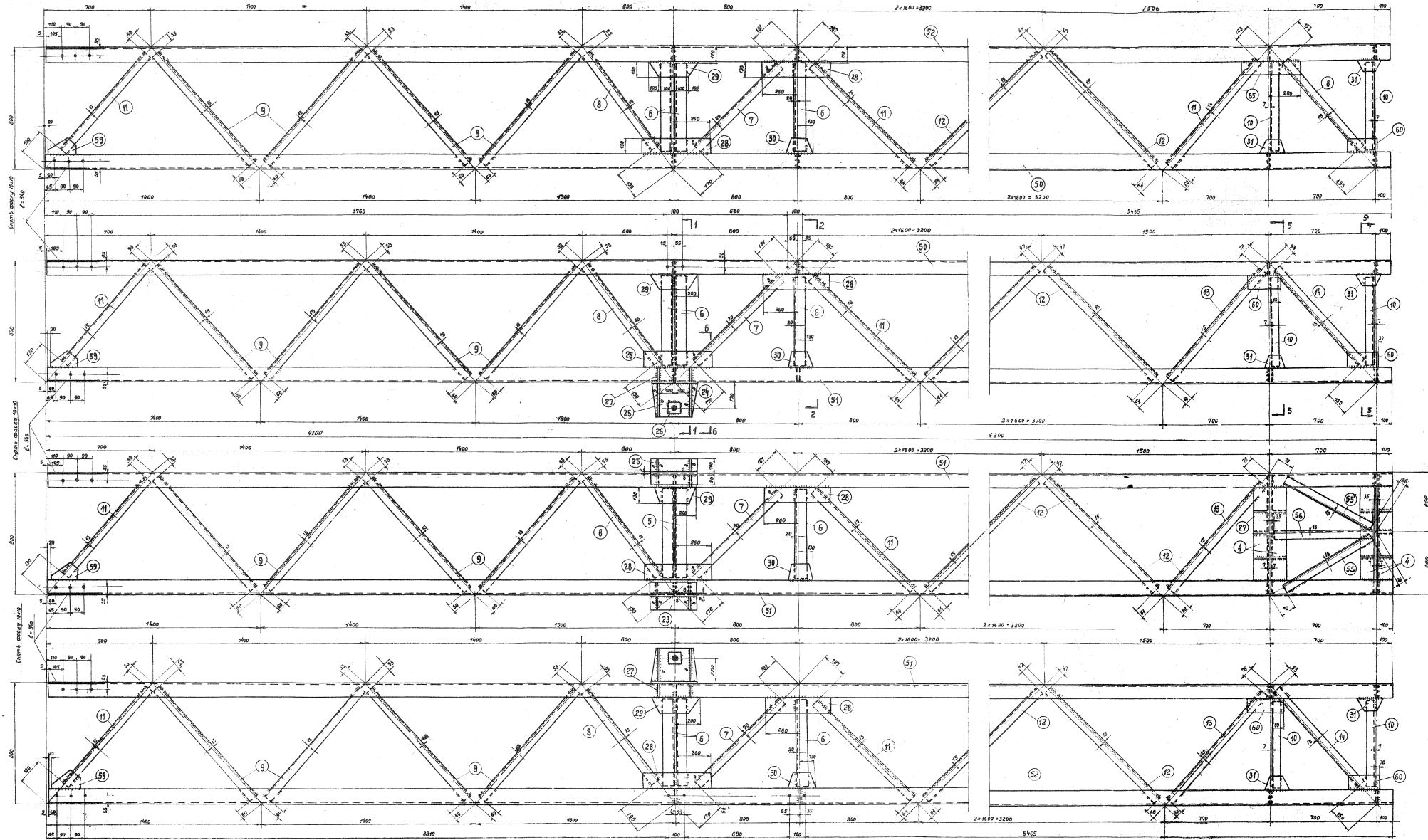
Снять фаску  
10x10, в=300

Работать совместно с чертежами  
№№ 1052ТМ-168 и 1052ТМ-169.

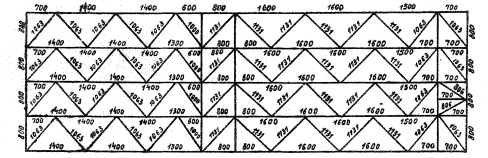
Снять фаску  
10x10, в=250

ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Северо-Западное отделение		Типовой проект		назбрь 1963г.
Зам. нач. отдела	Леванко	Унифицированные металлические опоры	ЛЭП 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи
Главный инженер проекта	Андреева	Промежуточная узловая опора ПУ 30 м	Транверса левая ПОМ 46	
Главный инженер проекта	Иванов	м 1:10	разм. 10 ф.	№ 1052ТМ-167
Исполнитель	Кириллов			
Проверил	Бороздин			

# ПОМ 47



Геометрическая схема  
(развертка)

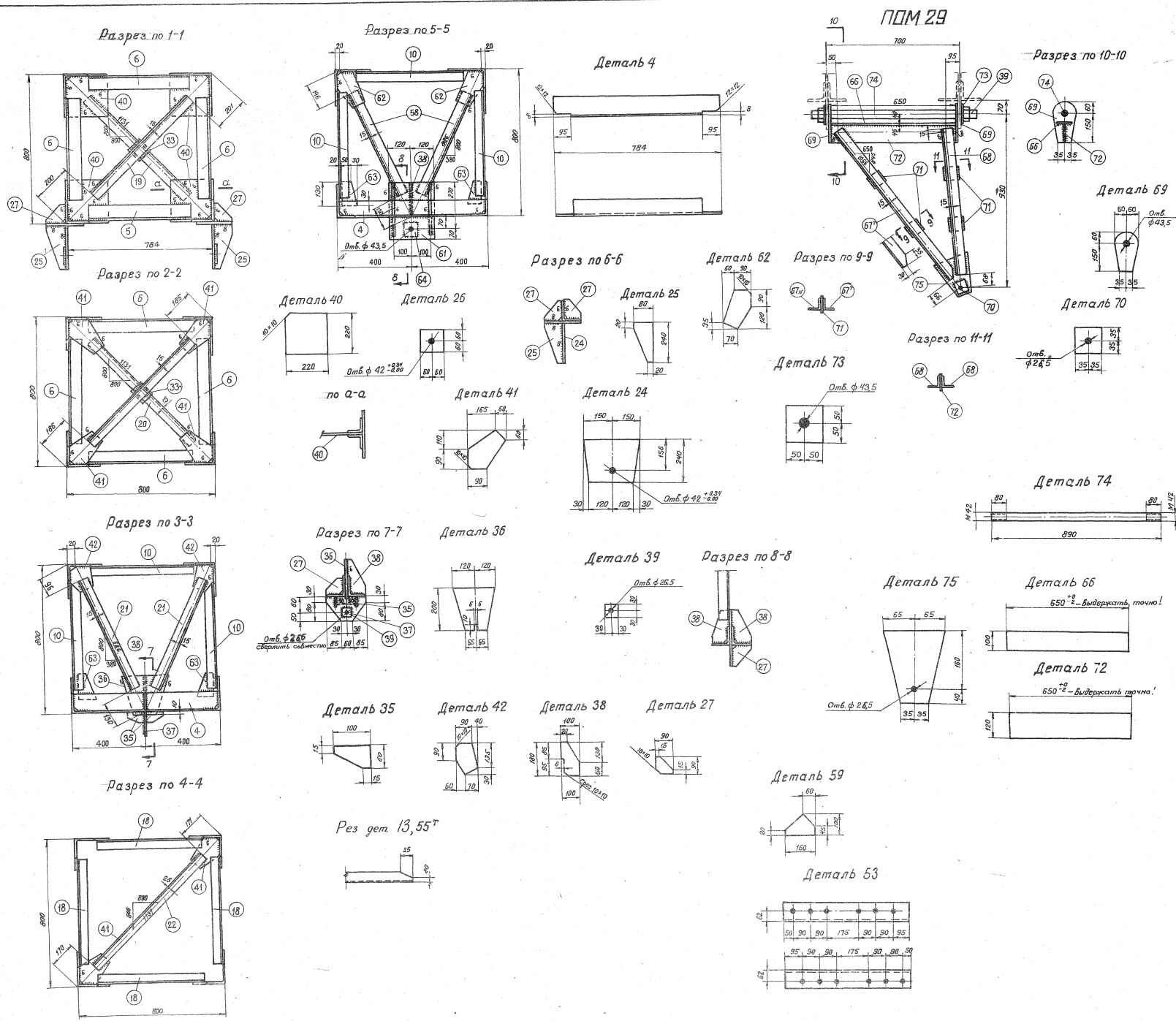


Работать совместно с  
черт. № 1052тм - 167, 1052тм - 169.

ЭСН № 1052тм/10 л. 2/13  
ТНЭ и Э СССР

Зам. начальника отдела	Мельников	Левин	типовой проект	Рабочие чертежи
Инж. инженер проекта	Александров	Александров	Универсальные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
Инж. инженер проекта	Иванов	Иванов	Промышленная цепная опора на стальных ПЗС-Трaverse. Марка ПОМ47	
Инженер	Сидоров	Сидоров	№ 1:10	
Инженер	Сидоров	Сидоров	Разм. 12 ф.	№ 1052тм-168





Спецификация В Ст.3						
Марка	№ Дет.	Сечение	Длина в мм	Кол. шт	Вес кг	Примечание
				т	н	м
	1	L 100*7	11595	2	123	125
	2	L 100*7	11595	2	125	250
	3	L 100*7	11595	1	125	125
	4	L 100*7	784	6	85	51
	5	L 90*6	590	2	4,8	10
	6	L 75*6	580	10	4	40
	7	L 75*6	780	4	5,4	21
	8	L 56*5	755	4	3,2	13
	9	L 56*5	950	24	4,1	99
	10	L 56*5	580	10	2,5	25
	11	L 56*5	880	4	3,7	15
	12	L 56*5	1020	12	4,4	53
	13	L 56*5	925	1	3,9	4
	14	L 56*5	860	3	3,7	11
	15	L 56*5	525	2	2,2	4
	16	L 56*5	820	1	3,6	4
	17	L 56*5	890	2	3,8	7
	18	L 36*4	560	4	1,9	5
	19	L 56*5	730	2	3,1	6
	20	L 56*5	760	5	3,2	16
	21	L 56*5	660	2	2,8	6
	22	L 36*4	790	1	1,7	2
	23	-190*14	300	2	6,3	13
	24	-240*14	300	2	7,1	14
	25	-80*10	240	4	1,6	6
	26	-120*10	120	2	1,1	2
	27	-30*6	90	8	0,2	2
	28	-130*6	460	8	3,2	26
	29	-130*6	400	4	1,8	7
	30	-130*6	230	4	1,0	4
	31	-100*5	200	13	0,6	6
	32	-100*6	270	5	0,8	4
	33	-80*6	80	4	0,2	1
	34	-100*6	300	1	1,5	1
	35	-60*6	100	4	0,2	1
	36	-200*10	240	1	2,9	3
	37	-110*8	230	1	1,2	1
	38	-100*6	180	7	0,8	5
	39	-60*8	60	1	0,2	-
	40	-220*6	220	4	2,3	9
	41	-200*6	225	6	1,1	7
	42	-130*6	165	2	0,8	2
	43	-80*14	130	6	1,2	7
	55/1	L 56*5	700	1	3,8	6
	56	L 56*5	630	1	2,7	3
	58	L 56*5	610	4	2,6	10
	65	-100*6	400	6	1,9	12
	61	-240*14	340	2	9,0	18
	64	-30*8	90	2	0,3	1
	62	-150*6	210	4	1,2	5
	70	-100*6	100	1	0,2	-
		Вес наплавленного металла			15	
	76	L 56*5	711	3	3,2	10
	56	-100*10	650	1	5,1	5
	67/1	L 56*5	1000	1	4,3	9
	58	L 56*5	795	2	3,4	7
	63	-120*14	210	2	2,8	5
	70	-70*8	70	1	0,3	-
	71	-60*10	80	4	0,4	2
	72	-120*10	650	1	5,1	5
	73	-100*8	100	2	0,6	1
	39	Гайка М42		2	0,5	1
	74	ф 42	890	1	3,7	10
	75	-170*10	200	1	2,0	2
		Вес наплавленного металла			1	

Спецификация В Ст.3						
Марка	№ Дет.	Сечение	Длина в мм	Кол. шт	Вес кг	Примечание
				т	н	м
	50	L 100*7	10395	1	112	112
	51	L 100*7	10395	2	112	224
	52	L 100*7	10395	1	112	112
	53	L 100*7	680	4	7,3	29
	4	L 100*7	784	4	8,5	34
	5	L 90*6	580	2	4,8	10
	6	L 75*6	580	10	4,0	40
	7	L 75*6	780	4	5,4	21
	8	L 56*5	755	5	3,2	16
	9	L 56*5	950	16	4,1	66
	10	L 56*5	580	6	2,5	15
	11	L 56*5	880	9	3,7	33
	12	L 56*5	1020	16	4,4	70
	13	L 56*5	925	3	3,9	12
	14	L 56*5	860	2	3,7	7
	19	L 56*5	730	2	3,1	6
	20	L 56*5	760	2	3,2	6
	23	-190*14	300	2	6,3	13
	24	-240*14	300	2	7,1	14
	26	-80*10	240	4	1,6	6
	25	-120*10	120	2	1,1	2
	27	-30*6	90	8	0,2	2
	28	-130*6	460	8	2,8	26
	29	-130*6	400	4	1,8	7
	30	-130*6	230	4	1,0	4
	31	-100*5	200	13	0,6	6
	32	-100*6	270	5	0,8	4
	33	-80*6	80	4	0,2	1
	34	-100*6	300	1	1,5	1
	35	-60*6	100	4	0,2	1
	36	-200*10	240	1	2,9	3
	37	-110*8	230	1	1,2	1
	38	-100*6	180	7	0,8	5
	39	-60*8	60	1	0,2	-
	40	-220*6	220	4	2,3	9
	41	-200*6	225	6	1,1	7
	42	-130*6	165	2	0,8	2
	43	-80*14	130	6	1,2	7
	55/1	L 56*5	700	1	3,8	6
	56	L 56*5	630	1	2,7	3
	58	L 56*5	610	4	2,6	10
	65	-100*6	400	6	1,9	12
	61	-240*14	340	2	9,0	18
	64	-30*8	90	2	0,3	1
	62	-150*6	210	4	1,2	5
	70	-100*6	100	1	0,2	-
		Вес наплавленного металла			11	

Примечания:  
 1. Все швы h=6 мм  
 2. Все отверстия ф 25,5 мм } кроме озвученных.  
 3. Электроды для сварных швов марки Э42 ГОСТ 9467-80

Условные обозначения:

----- Сварной шов  
 ----- Сварной шов вальцов  
 ⊕ Отверстие для болта

Изготовить		
Марка	Кол. шт	Вес кг
ПОМ 46	1	1034
ПОМ 47	1	975
ПОМ 29	2	48
Всего на листе		2165

Работать совместно с чертежами №№ 1052-ТМ-167, 1052-ТМ-168.

ЭСП № 1052-ТМ/10 л. 8/13

ЭСП ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ  
 Северо-Западное отделение

г. Ленинград  
 июль 1965 г.

Зам. главного инженера	М.И.	Лебедев	Типовой проект	Рабочие чертежи
Инженер проекта	В.И.	Иванов	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
Инженер проекта	Т.И.	Иванов	Промежуточная узловая опора на оттяжках ЛЭП 30 м. Трансверса. Разрезы и спецификация.	
Проверил	В.И.	Иванов		
Инженер	З.И.	Золотарев		

№ 1052-169

Спецификация ВСт 3

Марки	Дет.	Сечение	Длина в мм	К-во шт		Вес в кг	Примечание
				Т	Н		
	1	L 75x6	5490	2		37,9	76
	2	L 75x6	5350	2		36,9	74
	3	L 36x4	1080	2		2,3	5
	4	L 36x4	870	2		1,9	4
	5	L 36x4	940	2		2,0	2
	6	L 36x4	775	3		1,7	5
	7	L 36x4	795	1		1,7	2
	8	L 36x4	655	2		1,4	3
	9	L 36x4	585	2		1,3	3
	10	L 36x4	915	4		2,0	8
	11	L 36x4	995	1		2,1	2
	12	L 36x4	845	1		1,8	2
	13	L 36x4	740	1		1,6	2
	14	L 56x5	730	1		3,1	3
	15	L 56x5	590	1		2,5	3
	16	L 36x4	820	1		1,8	2
	17	L 36x4	680	1		1,5	2
	18	L 36x4	1030	1		2,2	2
	19	L 36x4	525	1		1,0	1
	20	L 100x7	910	2		8,8	17
	21	- 340x6	340	1		5,4	5
	22	- 120x10	210	1		2,0	2
	23	- 300x6	380	2		4,2	8
	24	- 305x6	310	2		4,2	8
	25	- 50x6	210	2		0,5	1
	26	- 230x8	240	1	1	2,9	6
	27	- 220x8	220	2		2,1	4
	28	- 60x8	60	1		-	-
	29	L 38x4	715	1		1,7	2
Вес наплавленного металла						5	

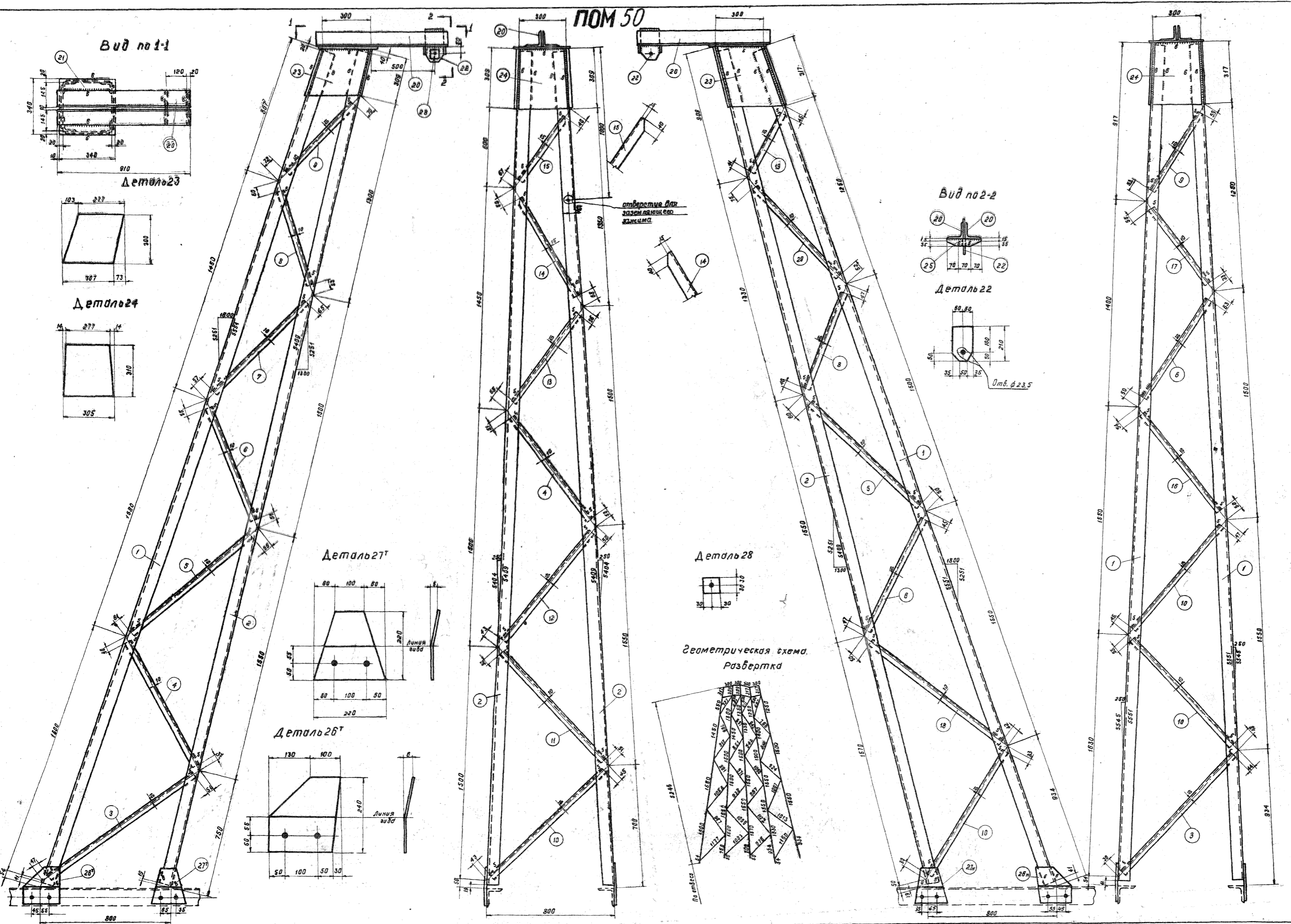
Примечания:  
 1. Все швы h=4мм  
 2. Все отверстия 25,5мм  
 3. Электроды для сварных швов 342 ГОСТ 9467-60

Условные обозначения:  
 Сварной шов  
 Отверстие

Требуется на опору			
Марка	К-во шт	Вес в кг	
		шт	всех
ПОМ 50	2	259	518
Всего на листе		518	

ЭСП № 1052ТМ/10 л. 9/13

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград	
Северо-Западное отделение			
Зам. нач. отпа	Левандо	Тиллово проект	ноябрь 1963г
Главный инженер проекта	Андреева	Унифицированные металлические опоры АЭО 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи
Главный инженер проекта	Николаева	Промежуточная таблица опор на оттяжках ПУЭМ	
исполнитель	Курилова	М 1:10	
Проверил	Ликсид	Разм 10 ф.	№ 1052ТМ-170



ПОМ 50

Вид по 1-1

Вид по 2-2

Деталь 28

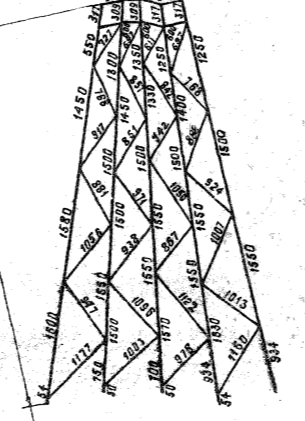
Геометрическая схема. Развертка

Деталь 27

Деталь 26

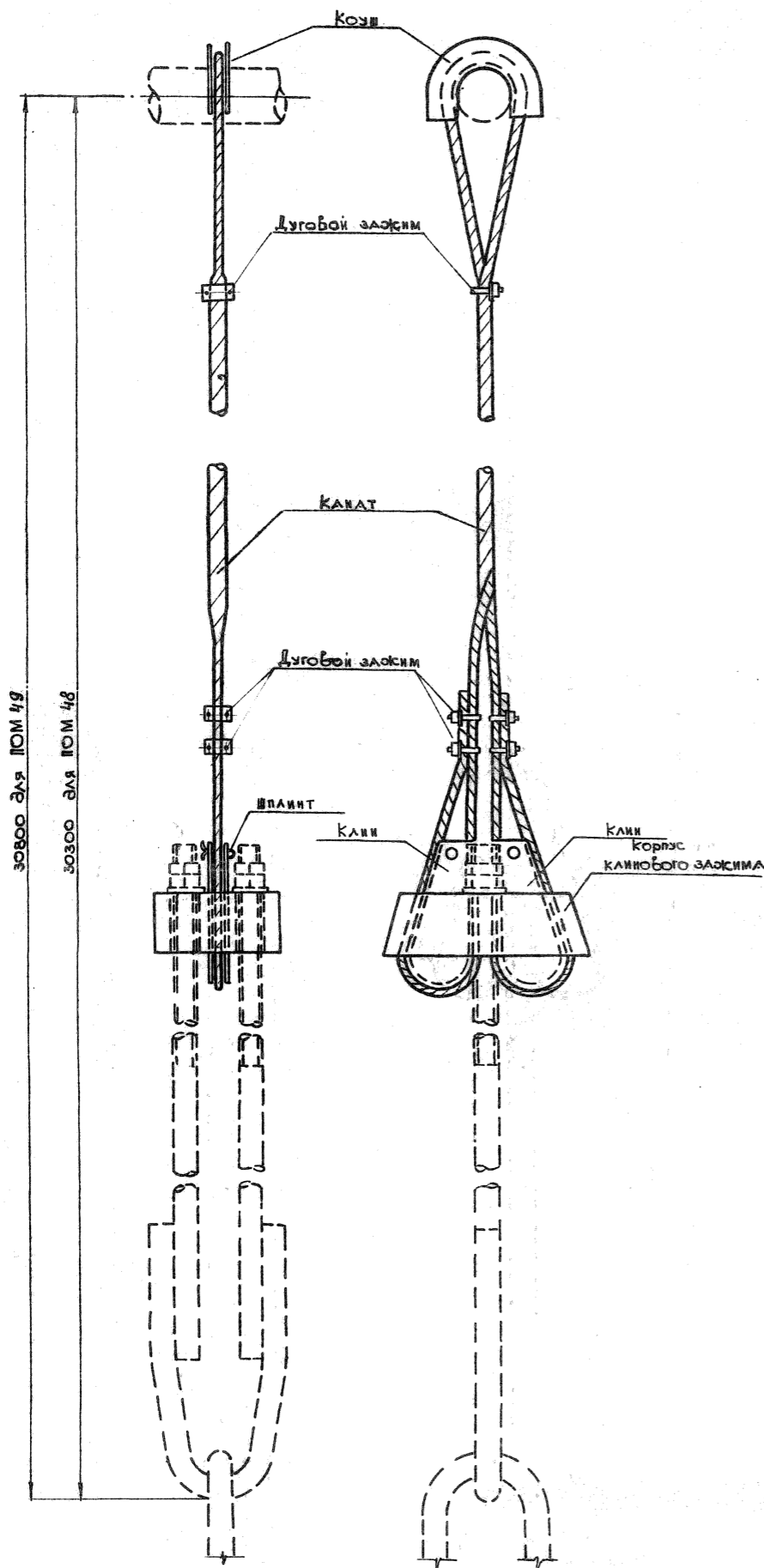
отверстия для заземляющих стержней

Отв. ф 23,5



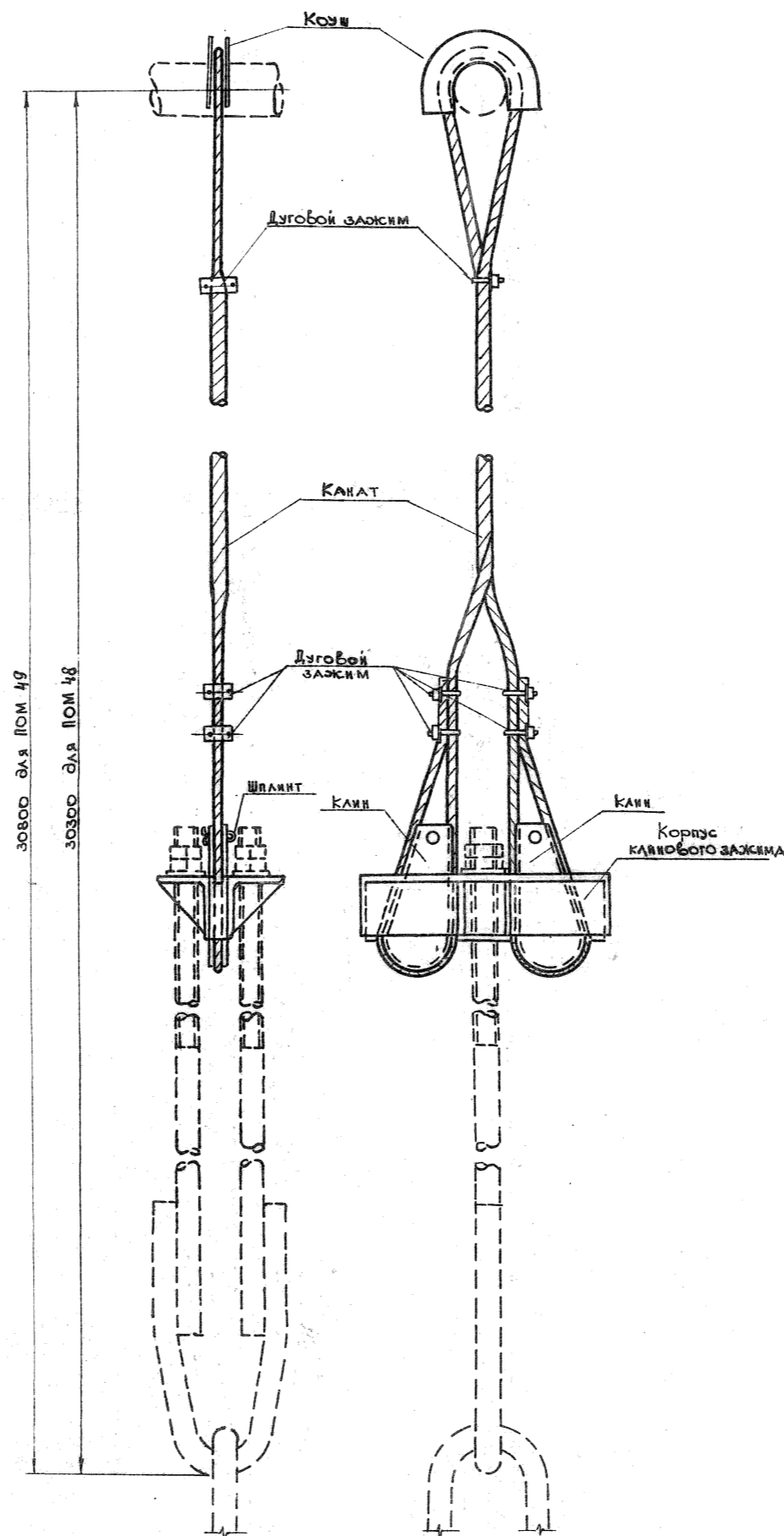
ПОМ 48, ПОМ 49

/ ВАРИАНТ С КЛИНОВЫМ ЗАЖИМОМ ИЗ СТАЛЬНОГО ЛИТЬЯ /



ПОМ 48, ПОМ 49

/ ВАРИАНТ СО СВАРНЫМ КЛИНОВЫМ ЗАЖИМОМ /



Спецификация

№ п/п	Наименование	Вариант со стальн. литьем				Вариант сварной						
		Чертеж №	Колич. на марки	Вес в кг.		Чертеж №	Колич. на марки	Вес в кг.				
				Одной детали	Всех	Марки			Одной детали	Всех	Марка	
ПОМ 49	1	КАНАТ 18.5Н-140-8-СС ф.18.5 2-38.000	1	94.5	95	—	1	94.5	95	114	114	
	2	КОУШ	15302-А	1	1.0	1	15302-А	1	1.0			1
	3	КОРПУС КЛИНОВОГО ЗАЖИМА	15288-А	1	15.8	16	15288-А	1	15.8			16
	4	КЛИН	15289-А	2	2.7	5	15289-А	2	2.0			4
	5	ШПАНТ	15302-А	2	0.06	—	15302-А	2	0.06			—
	6	Дуговой зажим	1052тн-161	5	0.7	4	1052тн-161	5	0.7			4
ПОМ 48	1	КАНАТ 18.5Н-140-8-СС ф.18.5 2-57000	1	92.8	93	—	1	92.8	93	112	112	
	2	КОУШ	15302-А	1	1.0	1	15302-А	1	1.0			1
	3	КОРПУС КЛИНОВОГО ЗАЖИМА	15288-А	1	15.8	16	15288-А	1	15.8			16
	4	КЛИН	15289-А	2	2.2	5	15289-А	2	2.0			4
	5	ШПАНТ	15302-А	2	0.06	—	15302-А	2	0.06			—
	6	Дуговой зажим	1052тн-161	5	0.7	4	1052тн-161	5	0.7			4

ИЗГОТОВИТЬ

Марки	Колич.	Вариант со стальным литьем		Вариант сварной	
		Вес в кг.		Вес в кг.	
		1 шт.	Всех	1 шт.	Всех
ПОМ 49	2	121	242	114	228
ПОМ 48	2	119	238	112	224
Всего на опору			480		452

Примечание

1. Примечания к оттяжкам см. монтажную схему, чертеж №1052тн-163 и чертежи деталей.

ЭСП №1052тн/10 л. 10/13  
ГЛКЭ ИЭ СССР

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград
Северо-Западное отделение		ноябрь 1963г.	
Зам. нач. анал. отд.	Леванко	Типовой проект	Рабочие чертежи
ГЛАВ. инженер проекта	Андреев	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
ГЛАВ. инженер проекта	Нобгород	Промежуточная угловая опора ПУЗОМ	
Проверил		Сварочный чертеж оттяжки ПОМ 48, 49	
Инженер	Элькин	М. разн 8 ф.	№1052тн-171

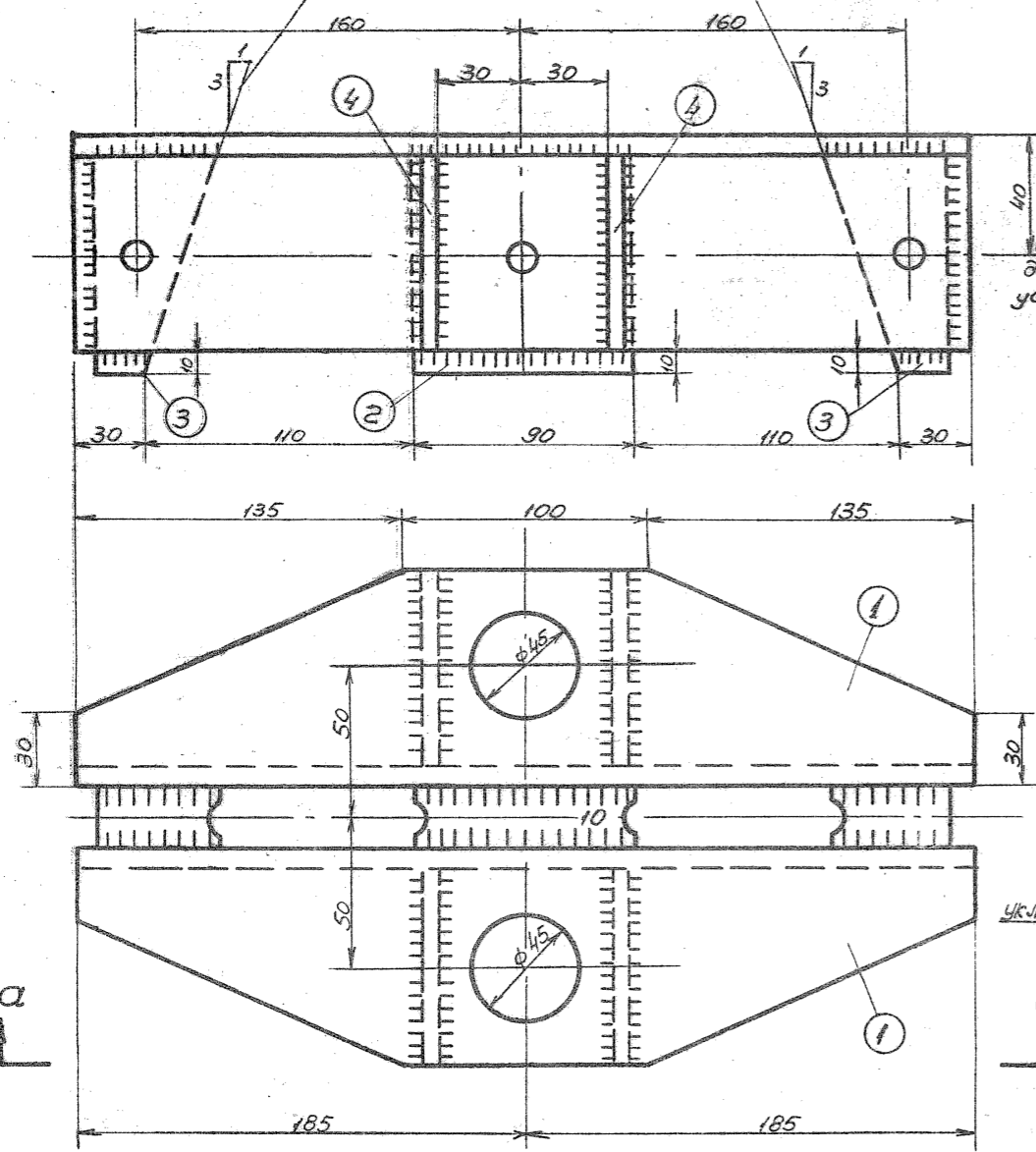
№15281<sup>а</sup>-л

Клиновой зажим

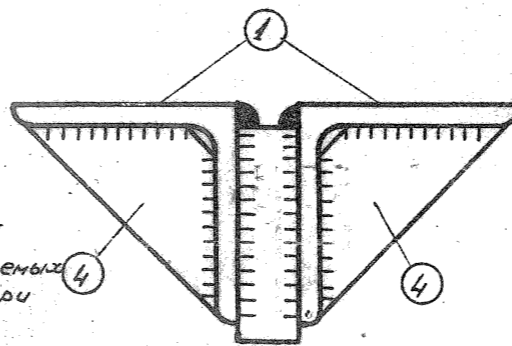
Вид по А-А

Уклон выдерживать точно

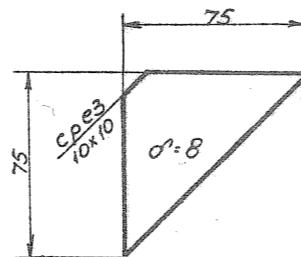
Уклон выдерживать точно



Отверстия для болтов устанавливаются только при сборке



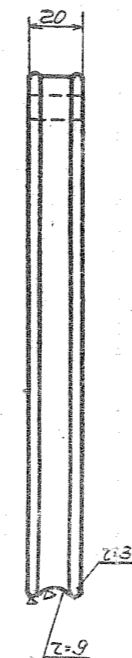
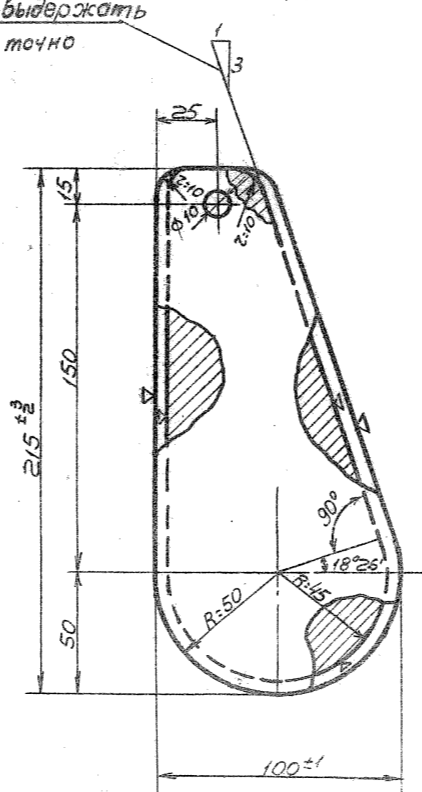
Деталь 1



КЛИН

Уклон выдерживать точно

А

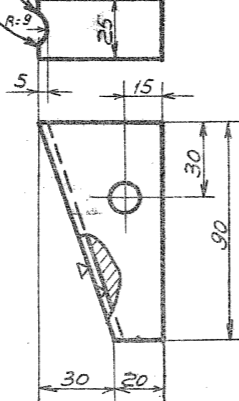
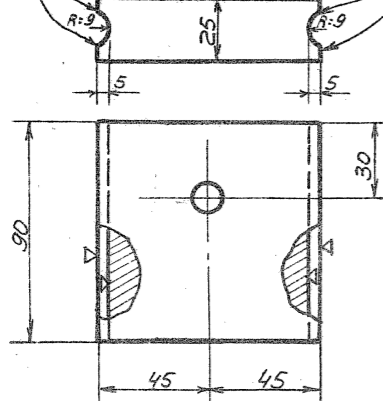


Деталь 2

Деталь 3

Острые кромки округлить r=3

Острые кромки скруглить r=3



Спецификация сталь 3 мартовская с гарантиями указанными в заказе стали.

Марка дет.	МН° сечение	Длина мм.	Кол-ч.		Вес в кг		Примечан.
			т.	н.	одной шт.	всех марки	
Корпус клинового зажима	1	L 90x6	370	2	30	6,0	Ст. примечан. гл. 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	2,0

Примечания:

1. Все швы h=8 мм
2. Все отверстия  $\phi 100$  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

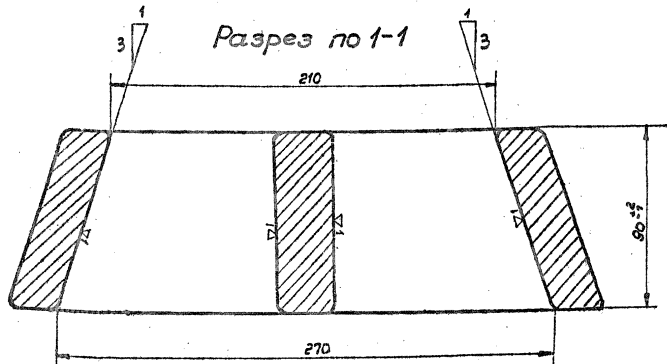
Черт. №15281-л аннулирован и заменен черт. №15281<sup>а</sup>-л в связи с заменой L 90x8 на L 90x6

Рук. группы: Андрей Андреева / 9017 №578ТМ/6 л. 13/18

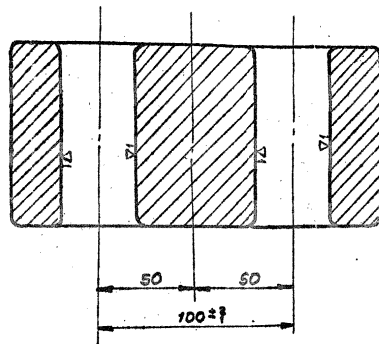
Гор. Ленинград	Дата	МЭС ССР	№15281 <sup>а</sup> -л	
	1960г	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Ленинградское отделение	Ноябрь	Типовой проект	Загл. л.	
Начальник отдела	Крюков	Унифицированные металлические опоры ЛЭЛ 220 и 330 кв.	Масштаб	
Гл. инженер проекта	Левандо	Опоры П22, ПУ29, ПУ30 клиновой зажим	Рабочие чертежи	
Начальник сектора	Левандо		Штмп	
Руководит. группы	Андреева	сварной вариант	Проверил	
Техник	Орлова		Шифр	525
			Размер	240x2

## Технические условия на изготовление корпуса клинового зажима

Разрез по 1-1



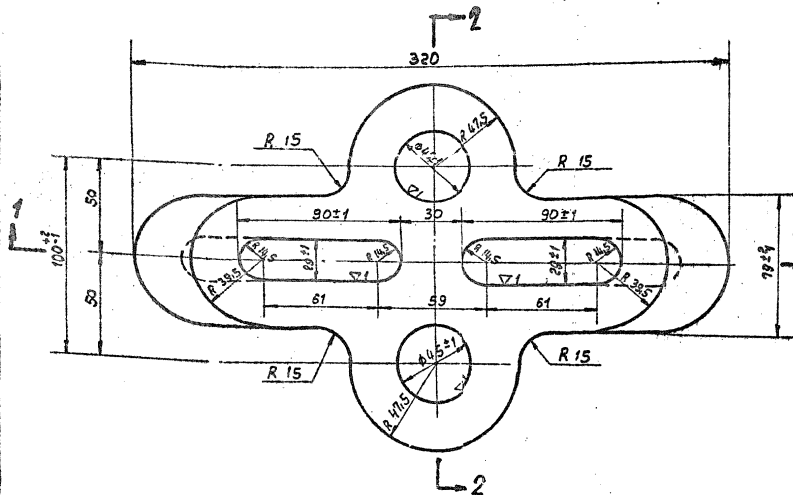
Разрез по 2-2




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. Угол наклона клинового паза 1:3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
4. Допуски на свободные размеры должны приниматься согласно ГОСТа 2009-55 (по II классу точности).
5. Внутренние поверхности клинового паза обрабатывать с чистой поверхностью первого класса (Ч1).
6. Поверхности корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья.
7. На поверхности корпуса клинового зажима, кроме обработанных поверхностей клинового паза, допускаются отдельные, заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм.
8. Детали после отливки должны пройти поточную приемку ОТК.

### Примечания:

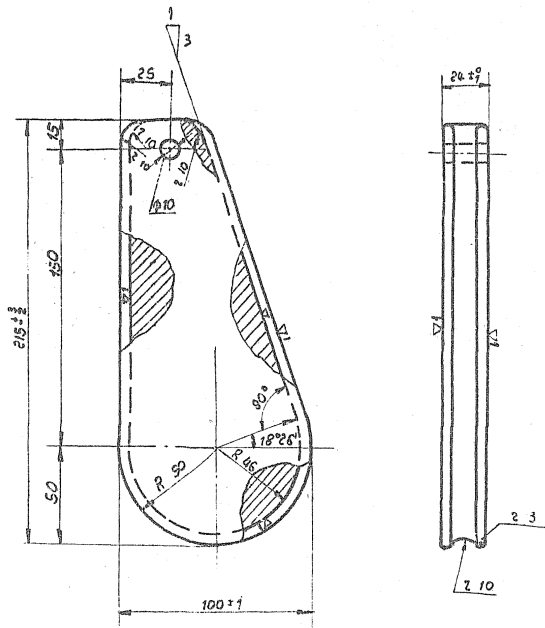
1. Не указанные литейные радиусы  $R_{15}$
2. Корпус оцинковать горячим способом.
3. Материал корпуса клинового зажима - стальные литые ГОСТ 977-58 марки «35-л» группа II.
4. Сборочный чертеж клинового зажима см. чертежи МУ<sup>0</sup> 15287-Л, 15301-Л (ПУ30)
5. Клин см. черт. № 15289-Л



№ пз.	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТа	Материал	Вес в кг	Примечание
1	Корпус клинового зажима	1		стальные литые 35-л	15,8	Оцинковать

 Гов. Ленинград	Дата 1960г.	МЗЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№15288-Л
	Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	
Защита от коррозии	Корроз.		Загл. лист
Л. иже пер. начальной секции	Левиндо		Исполнил Резькин Штлин
Руководит. группой	Андреева		Проверил Шварц
Техник	Орлова	Опоры П22,У29, ПУ30. Корпус клинового зажима.	Сделано 523 Размер 15 дм <sup>2</sup>

## Технические условия на изготовление клина




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 (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. Бокковые поверхности клина на должны иметь трещины, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные газовые 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 потрунную проверку ОТК.
7. Все острые кромки скруглить радиусом r 3мм

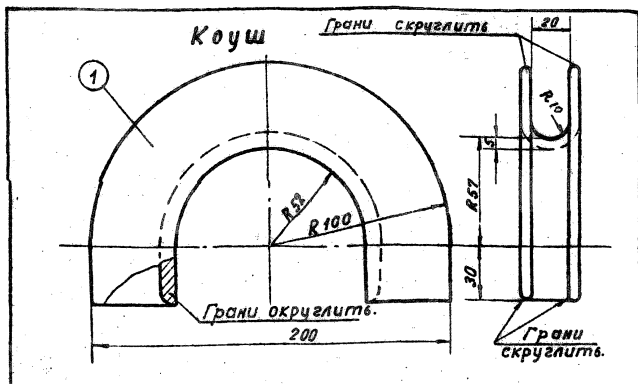
### Примечания:

1. Сборочный чертёж клинового зажима см. черт. №№ 15287-л, 15320-л (ПУ-30). и 15311-л (Т21)
2. Цинковать горячим способом.

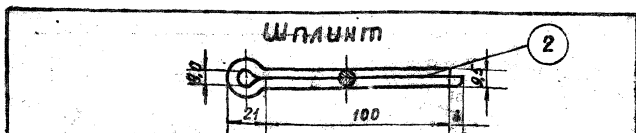
"ЭДП" № 1120 ТМ/16 л. 32/41. 37

№	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТа	Материал	Вес В кг	Примечан.
1	Клин	1	—	Стальное литье 35-л	2,7	Цинковать

 ГОР. ЛЕНИНГРАД		Дата	МЭС СССР		№15288-л
		1950г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Ленинградское отделение		Теплоэлектротехнический проект		Загл. л.	
Начальник сектора		Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кв		Масшт. 1:50	
Ин. инж. проекта		Крюков		Исполн. черт. и л.	
Начальник бюро		Левандо		Проверил Штин	
Рисовальщик		Андреева		Штурм	
Техник		Орлова		Размер 525/7	
		Опоры №1, №2, ПУ 29 ПУ 30.		Клин.	
				12	



1	Коуш	1		Ст. 3	1.0	
ИИ п.п.	Наименование детали.	Колич	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание
						N 15302-л

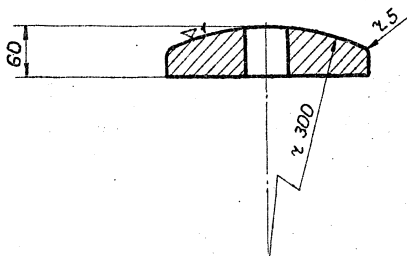
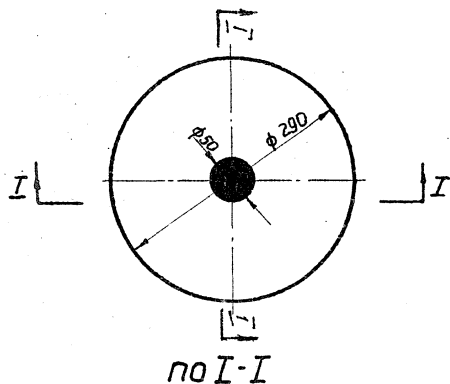


2	Шплицт 10x100	1	397-54	Ст. 3	0.06	
ИИ п.п.	Наименование детали.	Колич	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание
						N 15302-л

	Дата		МЭС-СССР <b>ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ</b> Ленинградское отделение	N 15302-л
	1960г.			
г.р. Ленинград		ОКП ЛЭП	Типовой проект	Зодч.л.
Начальник отдела И. ИМЖЕНА ПРОЕКТОР	Крюков	<i>И.И.</i>	Унифицированные металлические опоры 220 и 330 кв.	Масштаб станд. проекта
Начальник сектора Л. С. С. С. 2 группы	Левандо	<i>Л.С.</i>	Опора ПУЗО.	1:50
Техник	Андреева	<i>А.А.</i>	Коуш, шплицт,	Рабочие чертежи
	Орлова	<i>О.О.</i>		Штук
				Проверил
				Шифр
				525
				Размер
				л 11 / т 10

## Технические условия на изготовление опорной плиты.

Марка ПОМ 1<sup>а</sup>



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 поточную проверку ОТК.

### Примечания:

1. Материал опорной плиты - стальное литье 20СТ977-58 марки 35-Л группа II
2. Оцинковать горячим способом.

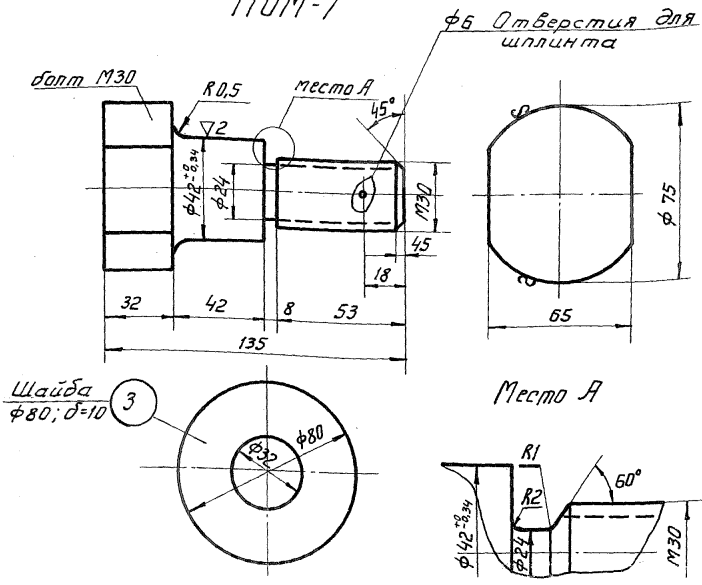
1502ТМ-Т1-КМДО

1	Опорная плита марка ПОМ1 <sup>а</sup>	1	стальное литье	21	оцинковать
---	---------------------------------------	---	----------------	----	------------

	Дата	МЭЭ СССР		№15291-Л
	1960 г. ноябрь	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		
Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	Типовой проект		Зав. и.
Начальник отдела	Крюков	Унифицированные металлургические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.		Масштаб 1:5 Старший инженер проекта
2-й инженер				Рабочий чертеж



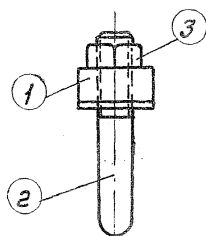
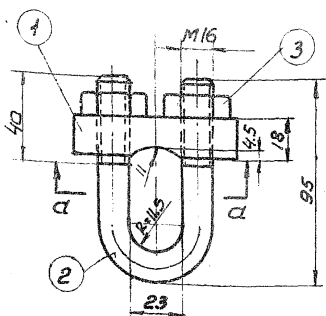
# ПОМ-7



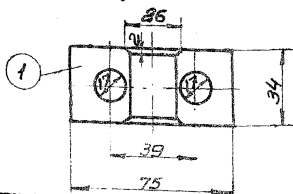
				Всего:	2,2	
4	Шпилька 6x60	1	397-54	"	—	
3	Шайба			"	0,2	Ст. чертеж
2	Гайка М30	1	5909-51	"	0,5	
1	Болт М30	1		Ст. 3	1,5	Ст. чертеж
И/И п/п	Наименование детали	Кол-ч	гост	Материал	Вес в кг	Примечание.

Калку сверял *В. Сидоренко*  
20/III-63

 Гор. Ленинград	Дата	МСЭС СССР	№15316-л
	1960г. ноябрь	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение.	
	ОКП ЛЭП	Типовой проект	Загл. л.
Начальник отдела	Крюков	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	Масштаб
гл. инж. пр. проекта	Левандо		Стадия проекта
Начальник сектора	Левандо	Опоры П21, П22, П429, П430.	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Андреева	Болт-шарнир марка ПОМ-7	Проверил
Инженер	Никишатов		Шифр
			525
			Размер
			б д м <sup>2</sup>



Разрез по а-а



Примечание:

Сборочный чертеж оттяжки ст. черт. № 1052тм-160

					Всего: 0,7	
3	Гайка	2		"	0,08	
2	Скоба	1		"	0,35	
1	Пластика	1		В Ст.3	0,34	
НН	Наименование	К-во	рост	Материал	Вес в кг.	Примечания
п.п.	детали					№ 1052тм-161

"ЭСР" № 1052 тм/2 л. 18/20

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			типовой проект		лист	Н
	Северо-Западное отделение			Унифицированные металлические конструкции для 220 и 330 кВ			
	Зам.нач.-ка отдела	<i>Левандо</i>	Левандо	Опоры на оттяжках 121М, ПУ30М			
	Зам.инженера проекта	<i>Андреева</i>	Андреева	Угловой зажим оттяжки			
Зам.инж. проекта	<i>Андреева</i>	Андреева					
Проверил	<i>Желови</i>	Желови	М 1:2				
Инженер	<i>Зюль</i>	Зюлькин	разм. 1 ф	№ 1052тм-161			

г. Ленинград  
1953г.

№№ и наименов чертежей	Марка	Высота шва мм		h=6		h=8		h=10		Вес наплавленного металла кг.	
		Туп шва	ТЧ	СЗ	ТЧ	СЗ			На 1 марку	На все марку	
Нижняя секция №1052тм - 164	ПОМ 51	длина м	43,0	8,8	—	—	—	—	9	18	
		вес кг	7,9	1,1	—	—	—	—			
Средняя секция №1052тм - 164	ПОМ 44	длина м	37,2	8,8	—	—	—	—	8	16	
		вес кг	6,9	1,1	—	—	—	—			
Верхняя секция №1052тм - 165	ПОМ 52	длина м	20,5	19,0	5,5	12,4	—	—	11	11	
		вес кг	3,8	2,2	1,7	3,3	—	—			
Верхняя секция №1052тм - 166	ПОМ 45	длина м	38,2	19,0	5,5	—	—	—	11	11	
		вес кг	7,1	2,2	1,7	—	—	—			
Траверса №1052тм - 167, 169.	ПОМ 46	длина м	43,3	52,0	3,4	—	—	—	15	15	
		вес кг	8,0	6,0	1,0	—	—	—			
Траверса №1052тм - 168, 169.	ПОМ 47	длина м	32,1	35,3	3,4	—	—	—	11	11	
		вес кг	5,9	4,1	1,0	—	—	—			
Подвеска №1052тм - 169	ПОМ 29	длина м	2,1	—	2,0	—	—	—	1	2	
		вес кг	0,4	—	0,6	—	—	—			
Простойка №1052тм - 170	ПОМ 50	длина м	27,1	—	—	—	—	—	5	10	
		вес кг	5	—	—	—	—	—			
Оттяжка №1052тм - 171	ПОМ 49	длина м	—	—	—	1,5	—	—	0,4	2	
		вес кг	—	—	—	0,4	—	—			
Итого:										96 кг	

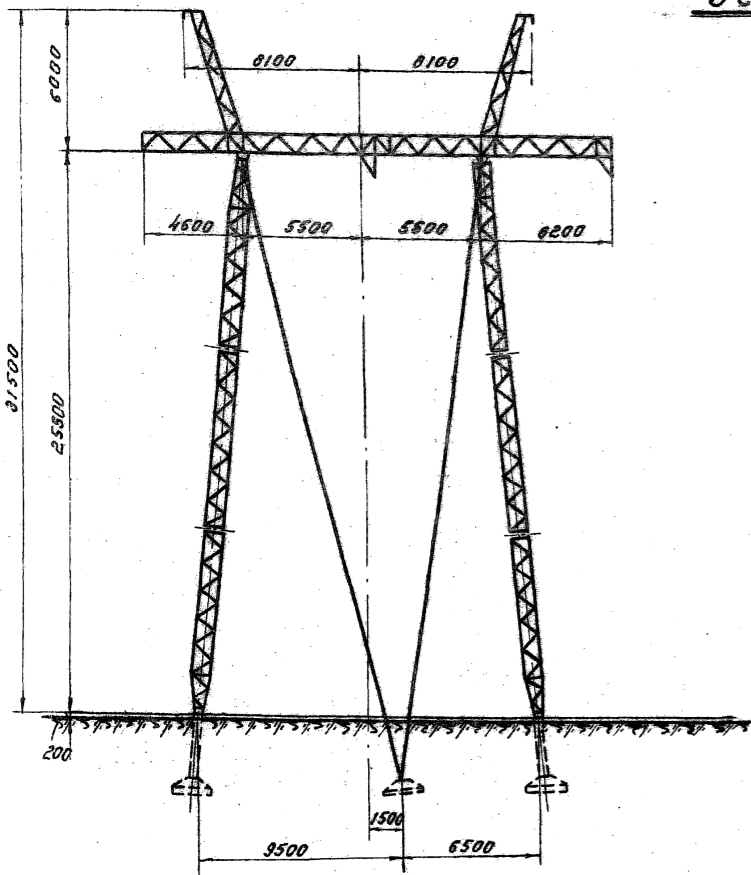
- Примечания: 1. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60.  
2. Типы сварных швов см. ГОСТ 5264-58.  
3. Длины швов даны на одну марку.

«ЭСР» №1052тм/10 л.12/13

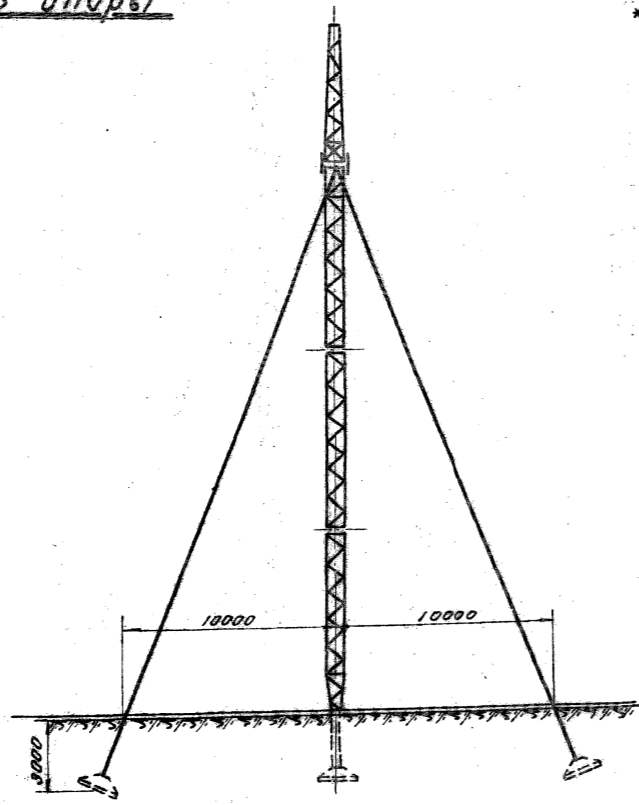
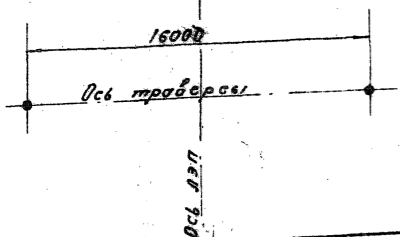
ЭСР	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		Типовой проект		Рабочие чертежи	
	Северо-Восточное отделение		Унифицированные металлические опоры для 220 и 330 кВ			
	Зав. нрч. ка Виталь	<i>Мель</i>	Левандо	Промежуточная опора на оттяжках, ПУЗВ сварные швы		Проверил
	Вл. инженер проект	<i>Мель</i>	Лавренко Навроцкий			Лист
Проверил	<i>Мель</i>	Зыкин	разм. 1 форм.		№1052тм - 172	
Механик	<i>Мельников</i>	Мукайлова				

в. Лексизград

# Эскиз опоры



План расположения штырей



Расчетные данные

Нормативы:		ПУЭ-84 район по ветру III НЦТУ 1-46	
Расчетные климатические условия	Работы	30	
	Максимальное напряжение без гололеда U <sub>бесг</sub>	30	
Допускаемые напряжения кг/мм <sup>2</sup> (по проводу в целом)	БГ	11.3	9.45
	Б-	10.0	8.57
	Бз	6.75	6.75
Максимальное напряжение кг/мм <sup>2</sup> (по проводу в целом)	БГ	6.75 (20Ст 3063-55)	
	Б-	6.75 (20Ст 3063-55)	
Тип зажима	Сталь марки «ВСтЗ»		
Материал опоры	1600		
Допускаемое напряжение в опоре кг/мм <sup>2</sup> (по металлу)	2000		
По габариту	башенный	220кВ	330кВ
	башенный	330кВ	475
По прочности	башенный	330кВ	475
	башенный	330кВ	475
Допускаемый угол поворота	2°-10°		
Напряжения ЛЭП	220 и 330 кВ		

Список чертежей

№	Наименование чертежей	№ чертежа
1	Монтажная схема	1052тм-163
2	Нижняя и средняя секция	1052тм-164
3	Верхняя секция	1052тм-165
4	Верхняя секция	1052тм-166
5	Траверса	1052тм-167
6	Траверса	1052тм-168
7	Траверса и порубка	1052тм-169
8	Проводостойка	1052тм-170
9	Оттяжки	1052тм-171
10	Клиновое зажимное устройство	15281-Л
11	Порубка клиновое зажимное устройство	15288-Л
12	Клим (литве)	15289-Л
13	Кочу, шплинт	15302-Л
14	Подушка (литве)	15291-Л
15	Болт шарнир пом7	15316-Л
16	Дуговой зажим	1052тм-161
17	Таблица сварных швов	1052тм-172

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

Выборка металла на опору

№	Профиль	Сварной вариант	
		с стали	с чугуна
1	L100x7	1264	8СтЗ
2	L90x6*	1717	1741
3	L75x6	422	422
4	L56x5	626	626
5	L36x4	730	730
6	C18	24	24
7	-Ø=20	-	24
8	-Ø=14	112	112
9	-Ø=10	132	132
10	-Ø=8	161	124
11	-Ø=6	254	254
12	Ø100	28	28
13	40x40	1	1
Итого		5441	5492
из ст. 140-В-СС		376	376
Заводск. детали		215	128
Всего		6032	5996
Наплава, металл		94	96
Нержавки		93	93
Общий вес опоры		6219	6185

Таблица монтажных болтов

№	Марка	Диаметр	Шаг	Нап. в шт.		Вес в кг	М
				Лев.	Прав.		
1	ВСтЗ	70	60	64	96	28.1	3.8
2	ВСтЗ	50	192	192	280	33.7	14.9
Итого:						62.8	18.7

\*) До начала погрузки металлоконструкциями заводами уголка L90x6 применять L90x7. Общий вес опоры при этом составит: 6219 + 270 = 6489 (вариант со стальным литвом) 6185 + 274 = 6459 (сварной вариант)

\*) Опора применяется как в районах, где наблюдается плеска проводов, так и в районах, где плеска не наблюдается.

## Примечания:

- Материал конструкции:
  - для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше -35°C: сталь марки ВСтЗ ПС для сварных конструкций по ГОСТу 380-60 с дополнительными требованиями испытаний на загиб в холодном состоянии согласно п.19г и ограниченный отклонений в химическом составе согласно п.16;
  - для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой -35°C и ниже: сталь марки ВСтЗ (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытаний на загиб в холодном состоянии согласно п.19г и ограниченный отклонений в химическом составе согласно п.16
- Для наружную расчетную температуру районов прохождения линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указанным в СНиП В-Л-86-62.
- Расчетные отливки из углеродистой стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 974-50 для отливок из стали марки 35Л группа II (атлибки повышенного качества как по механическим свойствам, так и по химическому составу)
- Оттяжки из стального каната 18.5 Н-140-В-СС ГОСТ 3064-55.
- Сварку производите электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
- Защита от коррозии элементов конструкции производится соответствием со СНиП III и 6-62.
- Заводские соединенные выполняются на сборке, монтажные на черных болтах.
- Сортамент уголкового равнобокого ст. 20Ст 8509-57.
- Расчетный лист см. черт. №1052тм-26.

"ЭСП" №1052 тм/23 я. 13/91

ЭСП	Энергосетьпроект	Северо-Западное отделение	Типовой проект	Лист
	Инженер	Л.И.Иванов	Инженер	Л.И.Иванов
Проверил	Л.И.Иванов	Инженер	Л.И.Иванов	Л.И.Иванов
1963г.	Л.И.Иванов	Инженер	Л.И.Иванов	Л.И.Иванов

