ЭСП

ГПКЭиЭ СССР

ГЛАВЭНЕРГОПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

Украинское отделение

1963г.

АННУЛИРОВАН
на осн. И. С. [illegible]
№ 25/4 от 29/IX 19[illegible] г
Подпись [illegible]
Заменен на 30 [illegible]

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ СВАРНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ ЛЭП 110 И 150 КВ (выпуска 1963г)

рабочие чертежи

ТОМ 3

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ

главный инженер отделения /. Проценко Н.А./.
главный специалист /. Кованько Ю.К./.
начальник сектора /. Гендельман Е.А./.
рук. группы /. Власенко И.А./.

ИНВ. №

ХАРЬКОВ - 1963

Чертеж № 1317 тм-Т3 л. 1-3
Ст. инженер Дан /. Донец Е.М./.
1965г.

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

N 1317 тм-Т3 а

gost.e-ecolog.ru

Перечень томов рабочего проекта унифицированных металлических опор ЛЭП 110-150 кВ выпуска 1963 г.

Том 1 Пояснительная записка (Черт. №1317тм-Т1 лист 4)

Том 2 Паспорта опор (перечень черт. №1317тм-Т2а лист 3)

Том 3 Рабочие чертежи промежуточных опор (перечень черт. №1317тм-Т3а лист 3)

Том 4 Рабочие чертежи анкерно-угловых опор (перечень черт. №1317тм-Т4а лист 3)

Том 5 Дополнительные расчеты промежуточных опор (перечень черт. №1317тм-50 лист 3)

Том 6 Дополнительные расчеты анкерно-угловых опор (перечень черт. №1317тм-52 лист 3)

Том 7 Расчетные листы (перечень черт. №1317тм-Т7а лист 3 и 4)

Том 8 Расширение области применения опор Пояснительная записка и чертежи - №1379тм-т1

Том 9 Расширение области применения опор. Расчеты (перечень черт. №1379тм-т2)

Примечание:

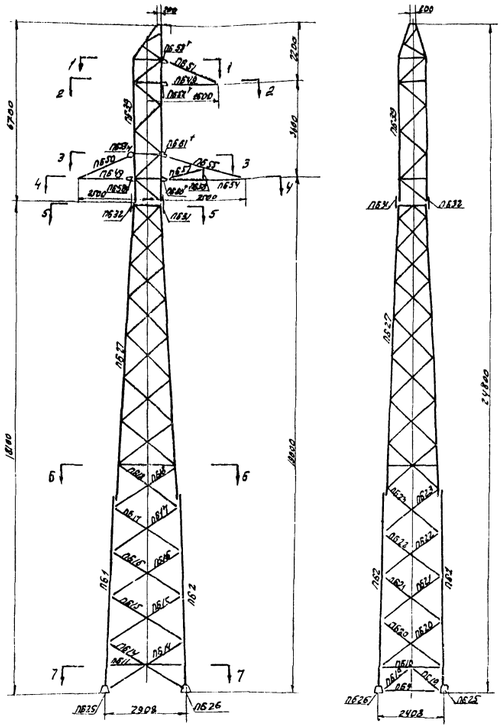
Технические условия на проектирование (нагрузки и габариты), а так же нагрузки на фундаменты см. в работе „Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110-150 кВ, допускающие оцинковку" - тома I и X (перечень черт. №16937л и 16916-л)

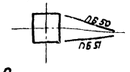
Перечень чертежей тома 3.

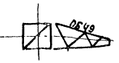
NN пп	Наименование	N.N чертежей	NN листов
1.	Монтажная схема опоры. Шифр П1М.	1317тм-20 а	
2.	Монтажная схема опоры. Шифр П5М.	1317тм-21 а	
3.	Монтажная схема опоры. Шифр П4М.	1317тм-22 а	
4.	Монтажная схема опоры. Шифр ПБМ.	1317тм-23 а	
5.	Монтажная схема опоры. Шифр П8М.	1317тм-24 а	
6.	Первая секция; марки ПБ1, ПБ2, ПБ9 ÷ ПБ23; ПБ25; ПБ26;	16005-л а	
7.	Вторая секция; марки ПБ27, ПБ31, ПБ32	16007-л а	
8.	Третья секция; марка ПБ39.	16009-л а	
9.	Третья секция; марка ПБ40	16010-л а	
10.	Первая секция; марки ПБ5; ПБ6; ПБ9+ПБ23; ПБ25; ПБ26;	16019-л а	
11	Вторая секция; марки ПБ29М, ПБ35М, ПБ36М	1317тм-26	
12.	Вторая секция;. марки ПБ30; ПБ37; ПБ38.	16022-л а	
13	Третья секция; марка ПБ42.	16023-л а	
14	Третья секция; марки ПБ44; ПБ46;	16025-л а	
15.	Третья секция; марки ПБ45; ПБ46;	16026-л а	
16	Четвертая секция; марка ПБ48;	16027-л а	
17	Траверса L=2,5м; марки ПБ49+ПБ53$^{т}_{н}$	16028-л а	
18	Траверса L=3,5м; марки ПБ54+ПБ61$^{т}_{н}$	16029-л	
19	Траверса L=4,5м; марки ПБ62+ПБ72$^{т}_{н}$	16030-л а	
20	Титульные листы и перечень чертежей тома 3.	1317тм-ТЗ а	1,2,3

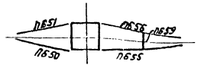
№1317 тм 20[9]

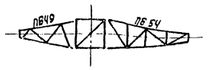
Монтажная схема опоры
Шифр П1М



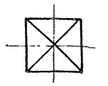
Разрез по 1-1


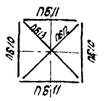
Разрез по 2-2


Разрез по 3-3


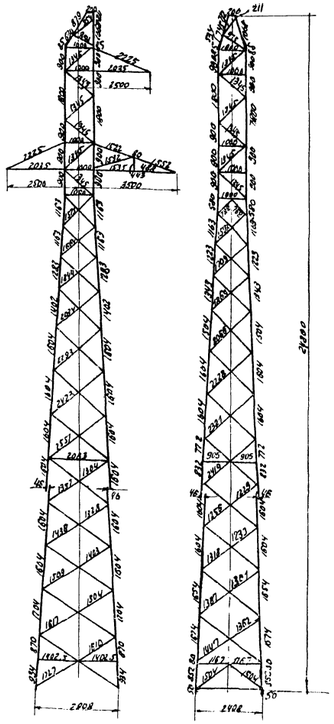
Разрез по 4-4


Разрез по 5-5

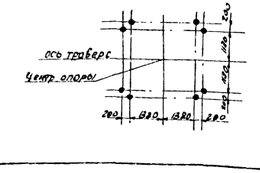

Разрез по 6-6


Разрез по 7-7


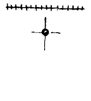
Геометрическая схема опоры



План анкерных болтов



Условные обозначения:



Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
Шов заводской встык.
Отверстие.

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	NN чертежей
1	Монтажная схема	1317 тм-20[9]
2	Первая секция; марки ПБ1; ПБ2; ПБ9; ПБ10; ПБ11; ПБ12; ПБ16	16205-л[2]
2	Вторая секция; марки ПБ13; ПБ14; ПБ15; ПБ17	16007-л[2]
4	Третья секция; марка ПБ18	16003-л[2]
5	Траверса L=2,5м; марки ПБ4У; ПБ5У[1]; ПБ6У[1]	16028-л[2]
6	Траверса L=3,5м; марки ПБ3У; ПБ6У[2]	16023-л

Таблица отправочных марок

Марка	NN чертежей	Наименования конструкций		Сечение	Длина м	Кол-во	Вес в кг: Одной марки	Вес в кг: Общий	Монтажные материалы
ПБ1	16205-л[2]	Первая секция	пояса	∠80×6	7,4	2	55	110	Болты черные АМ22
ПБ2				∠80×6	2,4	2	55	110	
ПБ9			Распорки	∠63×5	2,0	2	10	20	Болты черные АМ16
ПБ10				∠63×5	6,4	2	11	22	
ПБ11			По чертежу		2,8	2	15	30	
ПБ12			Диафрагмы	∠63×5	3,6	1	17	17	Болты черные АМ16
ПБ13				∠63×5	1,6	1	17	17	
ПБ14			Раскосы	∠80×5	3,2	4	12	48	Болты черные АМ16
ПБ15				∠80×5	3,2	4	12	48	
ПБ16				∠50×5	3,0	4	11	44	
ПБ17				∠50×5	3,8	4	11	44	
ПБ18				∠50×5	2,7	4	10	40	
ПБ19				∠50×5	1,4	4	5	20	
ПБ20				∠50×5	2,8	4	11	44	
ПБ21				∠50×5	2,7	4	10	40	
ПБ22				∠50×5	2,6	4	10	40	
ПБ23				∠50×5	2,4	4	9	36	
ПБ25			Башмаки	по чертежу	0,4	2	35	70	Болты черные АМ22
ПБ26					0,4	2	35	70	
ПБ27	16007-л[2]	Вторая секция	Стойки	По чертежу	11,0	1	811	811	Болты черные АМ22
ПБ31			Наклонный уголок	∠80×6	0,8	2	4	8	
ПБ32			Накладной уголок	∠80×6	0,8	2	4	8	
ПБ39	16009-л[2]	Третья секция	Опора с тросостойкой	По чертежу	6,8	1	482	482	Болты черные АМ22
ПБ49	16028-л[2]	Траверсы L=2,5м	Нижняя грань	По чертежу	2,1	2	44	88	Болты черные АМ22
ПБ50			Пояса	По чертежу	2,1	2	9	18	Болты черные АМ16
ПБ51				По чертежу	1,1	2	9	18	
ПБ52[1]			Фасонки	-δ=6	0,3	2+2	2	8	Болты черные АМ22
ПБ53[1]				-δ=6	0,3	2+2	2	8	
ПБ54			Нижняя грань	По чертежу	3,1	1	68	68	Болты черные АМ22
ПБ55			Пояса	По чертежу	3,2	1	12	12	Болты черные АМ16
ПБ56				По чертежу	3,2	1	12	12	
ПБ57			Раскосы	∠50×5	1,4	2	5	10	
ПБ58				∠50×5	0,8	2	2	4	
ПБ59				∠50×5	0,6	1	2	2	
ПБ60[1]			Фасонки	-δ=6	0,4	1+1	4	8	Болты черные АМ22
ПБ61[1]				-δ=6	0,2	1+1	2	4	
Всего								2447	
Вес метизов								81	
Общий вес опоры								2528	

Сводная ведомость сварных швов

Наименование секции или марки	К-во секций или марок на опору	Толщ. шва мм / Тип шва	h=5 Т4	h=6 Т4	h=7 Т4	h=8 Т1	h=8 Т9	h=5 С2	h=6 С2	Всего
Первая секция	1	Длина в м	0,3	0,3	—	40	12	0,1	—	5,9
		Вес в кг	0,1	0,1	—	25	0,4	0,01	—	3,11
Вторая секция	1	Длина в м	19,9	9,7	—	—	—	—	1,6	26,2
		Вес в кг	1,9	1,8	—	—	—	—	0,6	4,3
Третья секция	1	Длина в м	11,5	15,8	—	—	—	—	2,9	35,2
		Вес в кг	1,5	2,8	—	—	—	—	0,2	7,5
Траверса L=2,5м	2	Длина в м	3,9	7,8	—	—	—	—	—	8,7
		Вес в кг	0,5	0,3	—	—	—	—	—	0,8
Траверса L=3,5м	1	Длина в м	2,5	0,9	—	—	—	—	—	3,4
		Вес в кг	0,3	0,2	—	—	—	—	—	0,5
Итого на опору		м / кг	38,1 / 4,3	28,5 / 5,2	—	40 / 25,4	12 / 0,4	0,2	0,1	76,4 / 16,21

Ведомость монтажных метизов В ст.3

Ø мм	Длина болта мм	Кол-во шт. болты	гайки	шайбы	Вес кг: болты	гайки	шайбы	ГОСТ
АМ22	150	1	1	2	0,5	0,1	0,1	Болты черные 7798-59 (АМ22)
АМ22	60	136	138	272	31,8	14,7	8,2	Гайки черные ГОСТ 5915-57
АМ16	50	129	129	216	13,3	5,3	3,0	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
М18			12			0,8		Общий вес кг
Итого		265	275	490	48,6	20,9	11,3	80,8

Выборка металла на опору

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечания
1	∠100×7	12	Уголки по ГОСТ 8509-57
2	∠80×6	228	
3	∠70×6	318	
4	∠63×5	419	
5	∠50×5	959	
6	⌀18	2	
7	-δ=20	28	
8	-δ=8	60	
9	-δ=6	145	
10	Накл. металл	26	
Итого		2447	

Данным чертежом аннулируется чертеж № 1317 тм 20
ст. инженер Ющ /Донец Е.М./ 1965г

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок: АС-120÷АС-185, АСО-240 и АКП-300 в I и II районах с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.
2. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С - сталь марки В ст.3 пс для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями заливо в холодном состоянии согласно пункту 19Д и ограничения отклонений по химическому составу, согласно пункту 16.
   в) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35° С и ниже - сталь марки В ст.3 (спокойная) для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями заливо в холодном состоянии, согласно пункту 19Д и ограничения отклонений по химическому составу, согласно пункту 16.
3. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с техническими условиями указанными в СНиП III В.5-62 и III-И.6-62
4. Сварку производить по пункту 2[3] примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2[6] электродами Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов не входила в пакет более чем на 2мм. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять завертыванием резьбы не менее 3мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-И. 6-62
7. Отверстия сверлить или прожигать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12мм и менее отверстия допускается прожигать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МЭС N ПЭ-29 от 11 ноября 1959г.
8. Паспорт опоры см. чертеж N 1319 тм-7[9]
9. Расчетный лист см. чертеж N 1319 тм-54[9]
10. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64с учетом решения Госкомитета №255 от 4/III-1964г. для II[50] района по ветру, I и II-по гололеду, где пляска проводов не наблюдается

№ 1317 тм/3 л 4/22

ЭСП	ГПКЭиЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	г. Харьков	октябрь 1965г.
Начальник СТР	Бондаренко	Индивидуальные металлические опоры 750 и 1150 кв (выпуск 1965г.)	рабочие чертежи
Руководитель группы	Гласенко	Одноцепная промежуточная опора для I и II р.у. Шифр П1М	
Старший инженер	Донец		
Инженер	Нежданова	Монтажная схема	
Проверил	Донец	м 1:100 / 1:200 / 1:400	№ 1317 тм-20[9]

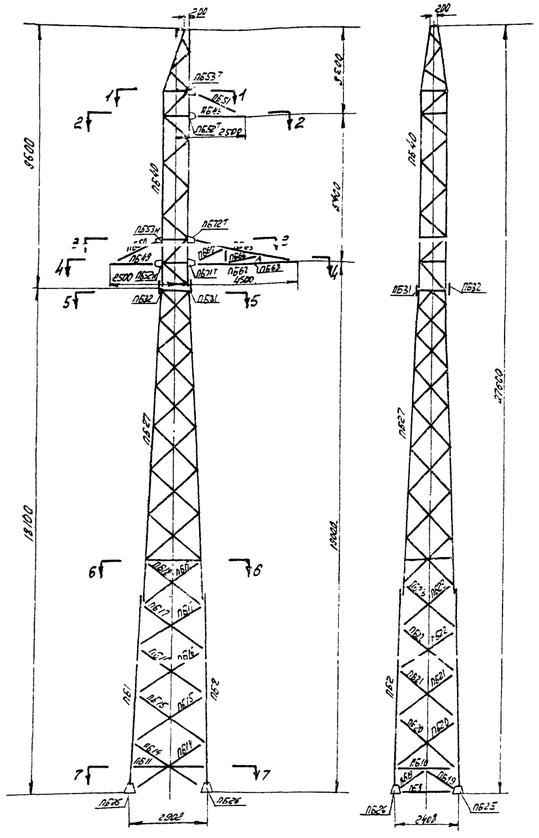
1317/3 л 4

1317тм/в л 4/22 сил.

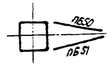
чер-ж из 2х сил.

N 1317 тм-21а

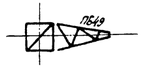
Монтажная схема опоры Шифр П5М



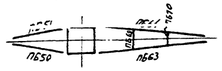
Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



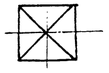
Разрез по 4-4



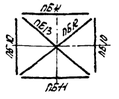
Разрез по 5-5



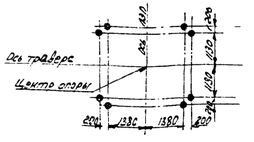
Разрез по 6-6



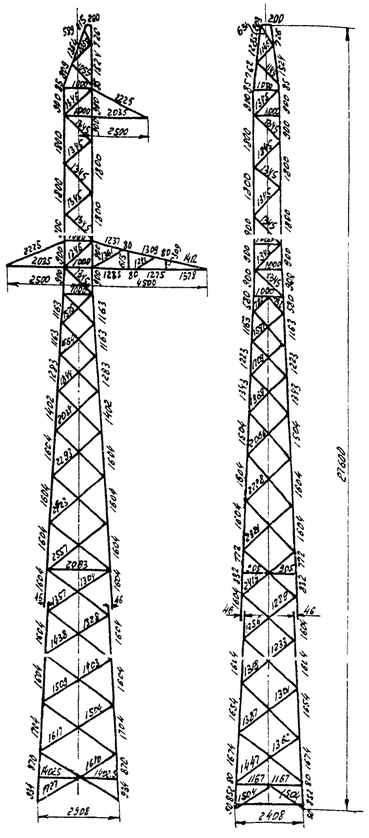
Разрез по 7-7



План анкерных болтов



Геометрическая схема опоры



Условные обозначения:

- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие.

Список чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	№№ чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-21а
2	Первая секция; марки ПБ1; ПБ2; ПБ3÷ПБ23; ПБ25 и ПБ26	16005-1а
3	Вторая секция; марки ПБ27; ПБ31; ПБ32	16007-1а
4	Третья секция; марки ПБ40	16010-1а
5	Траверса L=2,5м; марки ПБ49÷ПБ53т н	16028-1а
6	Траверса L=4,5м; марки ПБ62÷ПБ72т н	16030-1а

Таблица отправочных марок

Марка	№№ чертежей	Наименован. конструкций	Сечение	Длина м	Колич.	Вес в кг Шт.	Вес в кг Общ.	Монтажные крепления
ПБ1	16005-1а	Первая секция	Пояса	L80x6	7,4	2	55	110	Болты черные АМ22
ПБ2				L80x6	7,4	2	55	110	
ПБ9			Распорки	L63x5	2,0	2	10	20	Болты черные АМ16
ПБ10				L63x5	2,4	2	11	22	
ПБ11				По чертежу	2,9	2	15	30	
ПБ12			Диафрагма	L63x5	3,6	1	17	17	Болты черные АМ16
ПБ13				L63x5	3,6	1	17	17	
ПБ14			Раскосы	L50x5	3,2	4	12	48	Болты черные АМ16
ПБ15				L50x5	3,2	4	12	48	
ПБ16				L50x5	3,0	4	11	44	
ПБ17				L50x5	2,8	4	11	44	
ПБ18				L50x5	2,7	4	10	40	
ПБ19				L50x5	1,4	4	5	20	
ПБ20				L50x5	2,9	4	11	44	
ПБ21				L50x5	2,7	4	10	40	
ПБ22				L50x5	2,6	4	10	40	
ПБ23				L50x5	2,4	4	9	36	
ПБ25			Башмаки	По чертежу	0,4	2	35	70	Болты черные АМ22
ПБ26					0,4	2	35	70	
ПБ27	16007-1а	Вторая секция	Ствол	По чертежу	11,0	1	811	811	Болты черные АМ22
ПБ31			Накладной уголок	L80x6	0,6	2	4	8	
ПБ32			Накладной уголок	L80x6	0,6	2	4	8	
ПБ40	16010-1а	Третья секция	Ствол с тросостойкой	По чертежу	9,6	1	618	618	Болты черные АМ22
ПБ49	16028-1а	Траверсы L=2,5м	Нижняя грань	По чертежу	2,1	2	44	88	Болты черные АМ22
ПБ50			Тяги	По чертежу	2,1	2	9	18	Болты черные АМ16
ПБ51				По чертежу	2,1	2	9	18	
ПБ52т н			Фасонки	-δ=6	0,3	242	2	8	Болты черные АМ22
ПБ53т н				-δ=6	0,3	242	2	8	
ПБ62	16030-1а	Траверса L=4,5м	Нижняя грань	По чертежу	4,1	1	99	99	Болты черные АМ22
ПБ63			Тяги	По чертежу	3,8	1	16	16	
ПБ64				По чертежу	3,8	1	16	16	
ПБ65			Раскосы	L50x5	1,3	2	5	10	Болты черные АМ16
ПБ66				L50x5	1,3	2	5	10	
ПБ67				L50x5	0,7	2	3	6	
ПБ68				L50x5	0,4	2	1	2	
ПБ69				L50x5	0,8	1	3	3	
ПБ70				L50x5	0,5	1	2	2	
ПБ71т н			Фасонки	-δ=6	0,4	1,1	5	10	Болты черные АМ22
ПБ72т н				-δ=6	0,3	1,1	2	4	
Всего								2633	
Вес метизов								84	
Общий вес опоры								2717	

Сводная ведомость сварных швов

Наименован. секции или марки	К-во секций или марок на опору	Высота шва мм	h=5	h=6	h=7	h=8	h=5	h=6	Всего
		Тип шва	Т4	Т4	Т4	Т1	Т8	С2	С2	
первая секция	1	Длина вм	0,3	0,3	—	4,0	1,2	0,1	—	5,9
		Вес в кг	0,1	0,1	—	2,5	0,4	0,01	—	3,11
вторая секция	1	Длина вм	14,9	9,7	—	—	—	—	1,6	26,2
		Вес в кг	1,9	1,8	—	—	—	—	0,6	4,3
третья секция	1	Длина вм	13,7	17,8	—	—	—	—	7,9	39,4
		Вес в кг	1,8	3,2	—	—	—	—	3,2	8,2
траверса L=2,5м	2	Длина вм	3,9	1,8	—	—	—	—	—	5,7
		Вес в кг	0,5	0,3	—	—	—	—	—	0,8
траверса L=4,5м	1	Длина вм	4,0	0,9	—	—	—	—	—	4,9
		Вес в кг	0,6	0,2	—	—	—	—	—	0,8
Итого на опору		м/кг	36,8 / 4,9	30,5 / 6,6	— / —	4,6 / 2,5	1,2 / 0,4	0,1 / 0,01	9,5 / 3,8	82,1 / 17,21

1317тм/3 л.5/22 скл.

Ведомость монтажных метизов в Ст.3

Ф мм	Длина болта мм	К-во шт болтов	К-во шт гаек	К-во шт шайб	Вес кг болтов	Вес кг гаек	Вес кг шайб	ГОСТ
АМ22	150	1	1	2	0,5	0,1	0,1	Болты черные ГОСТ 7790-57 (т.к.)
АМ22	60	140	140	280	35,4	14,9	8,5	Гайки черные ГОСТ 5909-51
АМ16	50	138	138	244	14,8	5,8	3,4	Шайбы черные ГОСТ 6957-54
М18			12			0,8		
								Общий вес кг
Итого		279	291	526	50,7	21,6	12,0	843

Выборка металла на опору

№№ п/п	Профиль	Вес кг	Примечания
1	L100x7	12	Уголки по ГОСТ 8509-57
2	L80x6	296	
3	L70x6	522	
4	L63x5	487	
5	L50x5	1001	
6	·Ф18	3	
7	-δ=20	76	
8	-δ=8	60	
9	-δ=6	147	
10	Напл. мет.	29	
Итого		2633	

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок АС120÷АС185, АС0240, АС0-300 в III и IV р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.
2. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С - сталь марки в ст. 3 п.с для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19Д и ограничения отклонения по химическому составу согласно пункту 16.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже - сталь марки в ст. 3 (спокойная) для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19Д и ограничения отклонений по химическому составу согласно пункту 16.
3. Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с техническими условиями указанными в СНиП III-8.5-62 и III-И.6-62.
4. Сварку производить по пункту 2а примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2а электродами Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов не входила в пакет более чем на 1мм. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять закерниванием резьбы не менее 3мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-И.6-62.
7. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 10мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований перечисленных в решении МСПС №№ 69 от 11 ноября 1959г.
8. Паспорт опоры см. чертеж N 1317тм-8а
9. Расчетный лист см. чертеж N 1317тм-55а
10. Опора удовлетворяет требованиям ЛУЭ-64 с учетом решения Госкомитета №255 от 4/IV-1964г для III-го района по ветру, III-IV-го по гололеду, где пляска проводов не наблюдается и наблюдается. Кроме того эта опора применяется для ВЛ 150кв в I и II районах по гололеду, где пляска проводов наблюдается (см. черт. N 1344тм-10 „Опоры для районов с пляской проводов").

Данным чертежом аннулируется чертеж N 1317тм-21
Ст. инженер Дан Донец (М.)
1965г.

N 1317тм/3 л.5/22

ЭСП	ЭНЕРСОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков октябрь 1963г
Начальн. СТП		Гендельман	Унифицированные металлические опоры ПЭП 110 и 150 кв (выпуска 1963г)
Руководит. группы		Власенко	рабочие чертежи
Ст. инж.		Донец	Одноцепная промежуточная опора для III и IV р.к.у. Шифр П5М
Инжен.		Неждановка	Монтажная схема
Проверил		Донец	м 1:100 Разм. 37.4 дм² N 1317тм-21а

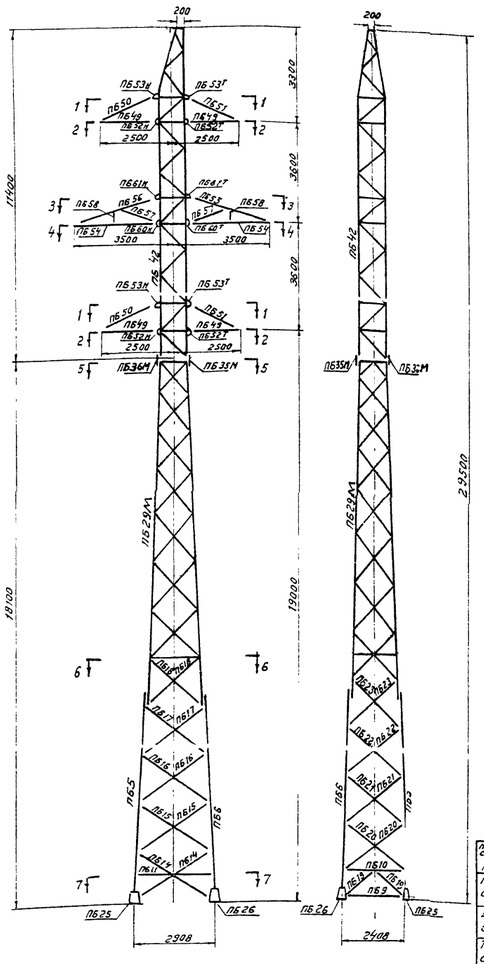
чер-ж из 2х скл.

1317/3 л.5.

1317/3 л.5

N1317тм-22а

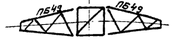
Монтажная схема опоры шифр П 4м



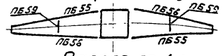
Разрез по 1-1



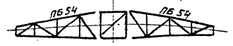
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



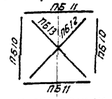
Разрез по 5-5



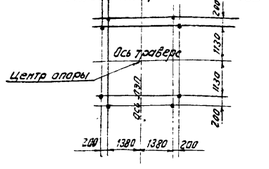
Разрез по 6-6



Разрез по 7-7



План анкерных болтов



Геометрическая схема опоры

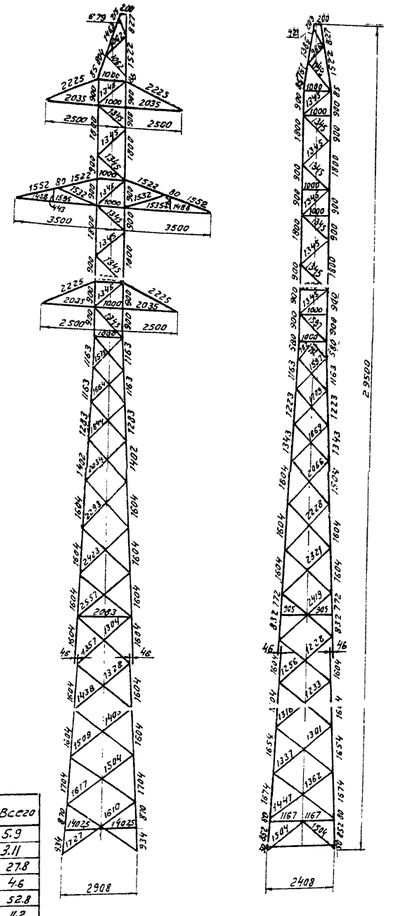


Таблица отправочных марок

Марка	NN чертежей	Наименован. конструкций		Сечение	Длина м	Кол.	Вес в кг шт.	Вес в кг общ.	Монтажн. крепления
ПБ5	16019-Л[а]	Первая секция	Пояса	L 100 x 7	7.4	2	80	160	Болты черные АМ 22
ПБ6				L 100 x 7	7.4	2	80	160	
ПБ9			Распорки	L 63 x 5	2	2	10	20	Болты черные АМ 16
ПБ10				L 63 x 5	2.4	2	11	22	
ПБ11				По чертежу	2.9	2	15	30	
ПБ12			диафрагмы	L 63 x 5	3.6	1	17	17	Болты черные АМ 16
ПБ13				L 63 x 5	3.6	1	17	17	
ПБ14			Раскосы	L 50 x 5	3.2	4	12	48	Болты черные АМ 16
ПБ15				L 50 x 5	3.2	4	12	48	
ПБ16				L 50 x 5	3.0	4	11	44	
ПБ17				L 50 x 5	2.8	4	11	44	
ПБ18				L 50 x 5	2.7	4	10	40	
ПБ19				L 50 x 5	1.4	4	5	20	
ПБ20				L 50 x 5	2.9	4	11	44	
ПБ21				L 50 x 5	2.7	4	10	40	
ПБ22				L 50 x 5	2.6	4	10	40	
ПБ23				L 50 x 5	2.4	4	9	36	
ПБ25			башмаки	По чертежу	0.4	2	35	70	Болты черные АМ 22
ПБ26				По чертежу	0.4	2	35	70	
ПБ29М	1317тм-26	Вторая секция	Ствол	По чертежу	11	1	960	960	Болты черные АМ 22
ПБ35М			Накладные уголки	L 90 x 7	0.6	2	6	12	
ПБ36М				L 90 x 7	0.6	2	6	12	
ПБ42	16023-Л[а]	Третья секц.	Ствол с трафостой	По чертежу	11.4	1	774	774	
ПБ49	16028-Л[а]	Траверсы L=2,5м	нижняя грань	По чертежу	2.1	4	44	176	Болты черн. АМ 22
ПБ50			Тяги	По чертежу	2.1	4	9	36	Болты черные АМ 16
ПБ51				По чертежу	2.1	4	9	36	
ПБ52Н			фасонки	-δ=6	0.3	4+4	2	16	Болты черные АМ 22
ПБ53Н				-δ=6	0.3	4+4	2	16	
ПБ54	16029-Л	Траверсы L=3,5м	нижняя грань	По чертежу	3.1	2	66	132	
ПБ55			Тяги	По чертежу	3.2	2	12	24	Болты черные АМ 16
ПБ56				По чертежу	3.2	2	12	24	
ПБ57			Раскосы	L 50 x 5	1.4	4	5	20	
ПБ58				L 50 x 5	0.5	4	2	8	
ПБ59				L 50 x 5	0.6	2	2	4	
ПБ60Н			фасонки	-δ=6	0.4	2+2	4	16	Болты черные АМ 22
ПБ61Н				-δ=6	0.2	2+2	2	8	
	Всего							3244	
	Вес метизов							104	
	Общий вес опоры							3348	

Ведомость монтажных метизов В Ст 3

ф мм	длина болта мм	Количество болт.	Гаек	Шайб	Вес в кг болт.	Гаек	Шайб	Гост
АМ22	150	1	1	2	0,5	0,1	0,1	Болты черные ГОСТ 7190-51 (Т.А)
АМ22	60	180	180	312	45,5	19,0	9,5	Гайки черные ГОСТ 5909-51
АМ16	50	158	158	272	17,0	6,7	3,8	Шайбы черные ГОСТ 8957-54
М18			24			1,6		Общий вес кг
Итого		339	363	586	63,0	27,4	13,4	103.8

Выборка металла на опоры

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечания
1	L 100 x 7	332	Уголки по ГОСТ 8509-57
2	L 90 x 7	452	
3	L 70 x 6	420	
4	L 63 x 5	569	
5	L 50 x 5	1074	
6	-ф18	6	
7	-δ=20	76	
8	-δ=8	60	
9	-δ=6	219	
10	напл. металл	36	
	Итого	3244	

Примечания:

1. Опора [illegible] тирована для проводов марок АС-120÷АС-185 АСО-240 и АСО-300, I и II р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30м/сек.
2. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С, – сталь марки В ст.3 п.с для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19Д и ограничения отклонения по химическому составу согласно пункту 16.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже, – сталь марки В Ст.3 (спокойная) для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19Д и ограничения отклонений по химическому составу согласно пункту 16.
3. Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с техническими условиями указанными в СНиП III В. 5-62 и III-и. 6-62
4. Сварку производить по пункту 2а примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2б электродами Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов не входила в пакет более чем на 2мм. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять закерниванием резьбы не менее 3мм
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-и. 6-62
7. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований перечисленных в решении МСЭС N ПЭ-29 от 11 ноября 1959г.
8. Паспорт опоры см. чертеж N 1317тм-9а
9. Расчетный лист опоры см. чертеж N 1317тм-56а
10. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета N255 от 4/XII-1964г. для III-го района по ветру, I и II-по гололеду, где пляска проводов не наблюдается.

Сводная ведомость сварных швов

Наименов. секции или марки	К-во секций или марок на опору	Высота шва мм	h=5	h=6	h=8		h=5	h=6	Всего
		Тип шва	Т4	Т4	Т1	Т9	С2	С2	
Первая секция	1	Длина шва	0.3	0.3	4.0	1.2	0.1	–	5.9
		Вес шва	0.1	0.1	2.5	0.4	0.01	–	3.11
Вторая секция	1	Длина шва	12.3	13.9			–	1.6	27.8
		Вес шва	1.6	2.4			–	0.6	4.6
Третья секция	1	Длина шва	19.2	21.4			–	12.2	52.8
		Вес шва	2.5	3.8			–	4.9	11.2
Траверса L=2,5м	4	Длина шва	7.8	3.6			–	–	11.4
		Вес шва	1.0	0.6			–	–	1.6
Траверса L=3,5м	2	Длина шва	5.0	1.8			–	–	6.8
		Вес шва	0.6	1.4			–	–	1.0
Итого на опору		М 1х2	44.6 / 5.8	41.0 / 7.3	4.0 / 2.5	1.2 / 0.4	0.1 / 0.01	13.8 / 5.5	104.7 / 21.51

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	NN чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-22а
2	Первая секция; марки ПБ5, ПБ6, ПБ9÷ПБ23, ПБ25, ПБ26	16019-Л[а]
3	Вторая секция марки ПБ29м, ПБ35м, ПБ36м	1317тм-25
4	Третья секция; марка ПБ42	16023-Л[а]
5	Траверса L=2,5м; марки ПБ49÷ПБ53Н	16028-Л[а]
6	Траверса L=3,5м; марки ПБ54÷ПБ61Н	16029-Л

Данным чертежом аннулируется чертеж №1317тм-22

Ст. инженер [illegible] /Донец Е.И./ 1965г

Условные обозначения:

- шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- шов заводской встык.
- Отверстие.

1317/3 л 6

1317тм/3 л. 6/22 сил.

1317/М/3 л 6/22

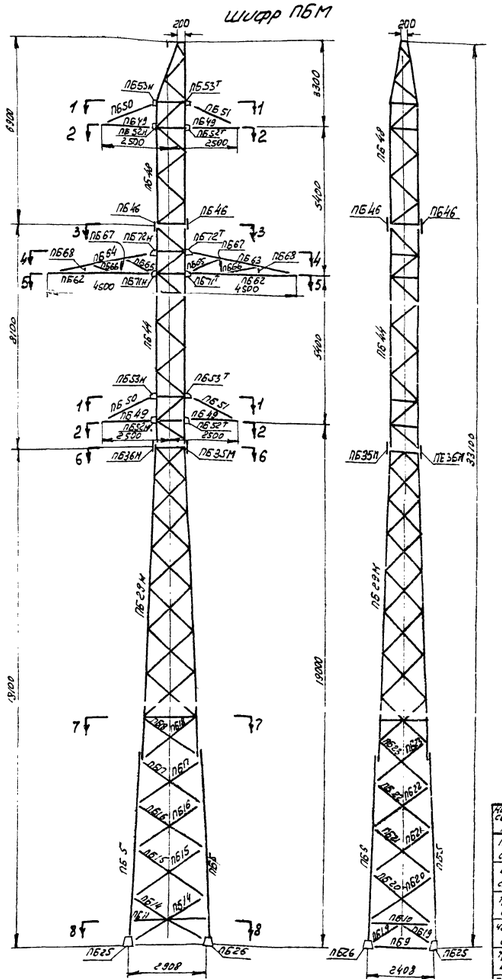
ЭСП	ГПК ЭИЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков Октябрь 1963г.
Начальн. СТП	[illegible]	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛУП 110 и 150кв (выпуска 1963г)
Руководитель группы	[illegible]	Власенко	Рабочие чертежи
Старший инженер	[illegible]	Донец	Двухцепная промежуточная опора для I и II р.к.у. шифр П 4м
Инженер	[illegible]	Неждан	Монтажная схема
Проверил	[illegible]	Донец	М 1:100 Разм. 37,4 дм²

N 1317тм-22а

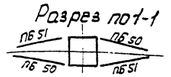
Чер-ж из 2х сил.

1312/ 6 Кол 130

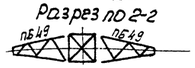
Монтажная схема опоры Шифр ПБМ



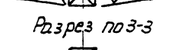
Разрез по 1-1



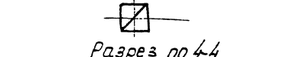
Разрез по 2-2



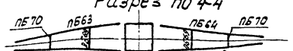
Разрез по 3-3



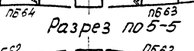
Разрез по 4-4



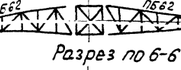
Разрез по 5-5



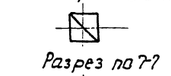
Разрез по 6-6



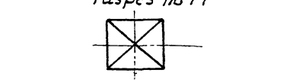
Разрез по 7-7



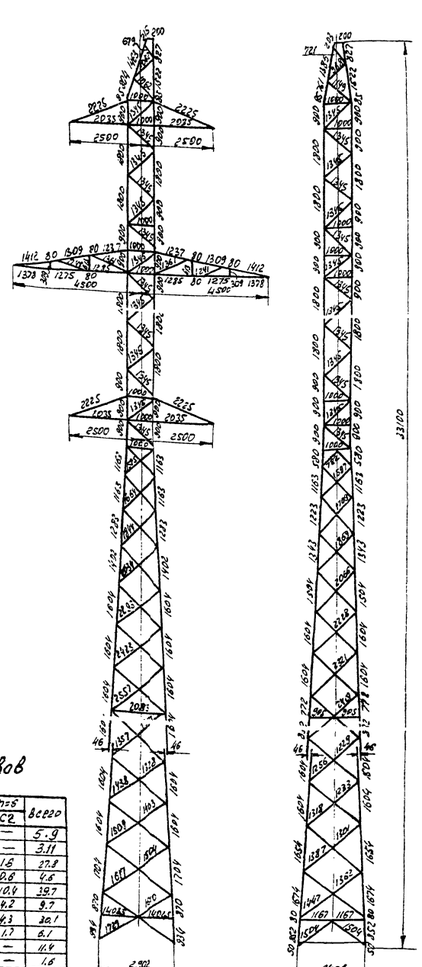
Разрез по 8-8



План анкерных болтов



Геометрическая схема опоры



Сводная ведомость сварных швов

Наименование секций опоры	Кол-во секц. или марка на опору	Эскиз	Тип шва	h=5	h=6	h=7	h=8	h=5	h=8	Всего
				T4	T4	T4	T4	T1 T9	C2	C2	
Первая секция	1		Длина, см	0.3	9.3	—	4.0	1.2	0.1	—	5.9
			Вес, кг	0.1	0.1	—	2.5	0.4	0.01	—	3.11
Вторая секция	1		Длина, см	12.3	13.9	—				1.6	27.8
			Вес, кг	1.6	2.4	—				0.8	4.6
Третья секция	1		Длина, см	6.1	15.3	7.9				10.9	39.7
			Вес, кг	2.8	2.8	1.3				4.2	9.7
Четвертая секция	1		Длина, см	7.9	14.9	3.0				4.3	30.1
			Вес, кг	1.0	2.7	0.7				1.7	6.1
Траверса L=2,5м	4		Длина, см	7.8	3.6	—				—	11.4
			Вес, кг	1.0	0.6	—				—	1.6
Траверса L=4,5м	2		Длина, см	8.0	1.8	—				—	9.8
			Вес, кг	1.2	0.4	—				—	1.6
Итого на опору			м	41.4	43.8		18.5	4.0	1.2	0.10	16.3	1273
			кг	5.7	9.0		2.8	0.5	0.14	0.01	6.5	267

Условные обозначения:

- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие.

Таблица отправочных марок

Марка	№ чертежей	Наименование конструкций	Сечение	Длина м	Кол.	Вес в кг: Шт.	Вес в кг: Общ.	Монтажные крепления
ПБ5	1601/9-л а	Пояса	∠100×7	7.4	2	80	160	Болты черные АМ22
ПБ6			∠100×7	7.4	2	80	160	
ПБ9		Распорки	∠63×5	2.0	2	10	20	
ПБ10			∠63×5	2.4	2	11	22	
ПБ11			по чертежу	2.9	2	15	30	
ПБ12		Диагонали	∠63×5	3.6	1	17	17	
ПБ13			∠63×5	3.6	1	17	17	
ПБ14		Раскосы	∠50×5	3.2	4	12	48	
ПБ15			∠50×5	3.2	4	12	48	Болты черные АМ16
ПБ16			∠50×5	3.0	4	11	44	
ПБ17			∠50×5	2.8	4	11	44	
ПБ18			∠50×5	2.7	4	10	40	
ПБ19			∠50×5	1.4	4	5	20	
ПБ20			∠50×5	2.9	4	11	44	
ПБ21			∠50×5	2.7	4	10	40	
ПБ22			∠50×5	2.6	4	10	40	
ПБ23			∠50×5	2.4	4	9	36	
ПБ25		Башмаки	По чертежу	0.6	2	35	70	Болты черные АМ22
ПБ26				0.4	2	35	70	
ПБ29М	1317тм-26	Ствол	По чертежу	11.0	1	960	960	Болты черные АМ22
ПБ35М		Накладные уголки	∠90×7	0.6	2	6	12	
ПБ36М			∠90×7	0.6	2	6	12	
ПБ44	1602S-л а	Ствол	По чертежу	8.1	1	673	673	Болты черные АМ22
ПБ46		Накладные уголки	∠100×7	0.4	4	5	20	
ПБ48	1602Т-л а	Ствол с трассовой	По чертежу	6.9	1	492	492	Болты черные АМ22
ПБ49	1602В-л а	Распорки	По чертежу	2.1	4	44	176	Болты черные АМ22
ПБ50		Тяги	По чертежу	2.1	4	9	36	Болты черные АМ16
ПБ51			По чертежу	2.1	4	9	36	
ПБ52М		Фасонки	-δ=6	0.3	444	2	16	Болты черные АМ22
ПБ53М			-δ=6	0.2	444	2	16	
ПБ62	1603О-л а	Распорки	По чертежу	4.1	2	99	198	Болты черные АМ22
ПБ63		Тяги	По чертежу	3.8	2	16	32	Болты черные АМ16
ПБ64			По чертежу	3.9	2	16	32	
ПБ65		Раскосы	∠50×5	1.5	4	5	20	
ПБ66			∠50×5	1.3	4	5	20	
ПБ67			∠50×5	0.7	4	3	12	
ПБ68			∠50×5	0.4	4	1	4	
ПБ69			∠50×5	0.8	2	3	6	
ПБ70			∠50×5	0.5	2	2	4	
ПБ71М		Фасонки	-δ=6	0.1	242	5	20	Болты черные АМ22
ПБ72М			-δ=6	0.3	242	2	8	
Всего							3225	
Вес метизов							122	
Общий вес опоры							3857	

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-23 а
2	Первая секция; марки ПБ5; ПБ6; ПБ9; ПБ10; ПБ11; ПБ12; ПБ13; ПБ14	1601-9-л а
3	Вторая секция; марки ПБ15; ПБ16; ПБ17; ПБ18; ПБ19; ПБ20; ПБ21; ПБ22; ПБ23; ПБ25; ПБ26	1317тм-26
4	Третья секция; марки ПБ44; ПБ46	1602S-л а
5	Четвертая секция; марка ПБ48	1602Т-л а
6	Траверса L=2,5м; марки ПБ49÷ ПБ53М	1602В-л а
7	Траверса L=4,5м; марки ПБ62÷ ПБ72М	1603О-л а

Данным чертежом аннулируется чертеж №1317тм-23 ст.инженер Ю.Ш. Ионец Е.М. 1965 г.

1317тм/3 л.7/22

Ведомость монтажных метизов В. Ст.3

Ø мм	Кол-во болтов	Кол-во шт: Болт.	Кол-во шт: Гайк.	Вес в кг: Болт.	Вес в кг: Гайк.	Вес в кг: Шайб.	ГОСТ
АМ22	450	1	1	0.5	0.1	0.1	Болты тип 1 ГОСТ 7798-70
АМ22	60	216	216	32.0	5.4	5.8	Гайки тип 1 ГОСТ 5915-70
АМ16	50	186	186	32.0	7.8	4.6	Шайбы тип 1 ГОСТ 6958-78
АМ18		24		4.6			Шайбы тип 1 ГОСТ 6958-78
Итого		403	427	65.0	13.5	10.5	Общий вес 122 кг

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Вес кг	Примечание
1	∠100×7	852	Уголки по ГОСТ 8509-57
2	∠90×7	452	
3	∠80×6	358	
4	∠70×6	655	
5	∠63×5	379	
6	∠50×5	146	
7	•Ф18	6	
8	-δ=20	76	
9	-δ=8	60	
10	-δ=6	245	
11	Наплавленный	42	
	Итого	3225	

Примечания:

Опора запроектирована для проводов марок АС-120/19-АС-185 в III и IV р.к.у с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.

1. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С - сталь марки в ст. 3 пс для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19д и ограничения отклонения по химическому составу согласно пункту 16.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже - сталь марки в ст. 3 (спокойная) для сварных конструкций по подгруппе в ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19д и ограничения отклонений по химическому составу согласно пункту 16.
2. Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с техническими условиями указанными в СНиП III-В. 5-62 и III-И. 6-62.
4. Сварку производить по пункту 2а применяя электроды типа Э42 а по пункту 2в электрода МИ 34 А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов, не входила в пакет более чем на 1 нитку. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять заварением резьбы не менее 3 мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-И. 6-62.
7. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой в элементах толщиной 12мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, приведенных в решении МСЭС и ПВ-29 от 11 ноября 1959г.
8. Паспорт опоры см. чертеж №1317тм-10.
9. Расчетный лист см. чертеж №1317тм-57.
10. Опора удовлетворяет требованиям пуэ-64 с учетом решения Госкомитета Н8250 от 4/IV-1964г. для II гр. районов по ветру, III и II-по гололеду, где пляска проводов не наблюдается. Кроме того эта опора применяется для 6 и 5 районов по гололеду, где пляска проводов наблюдается (см. черт. №1317тм-11 «Опоры для районов с пляской проводов»).

7/22

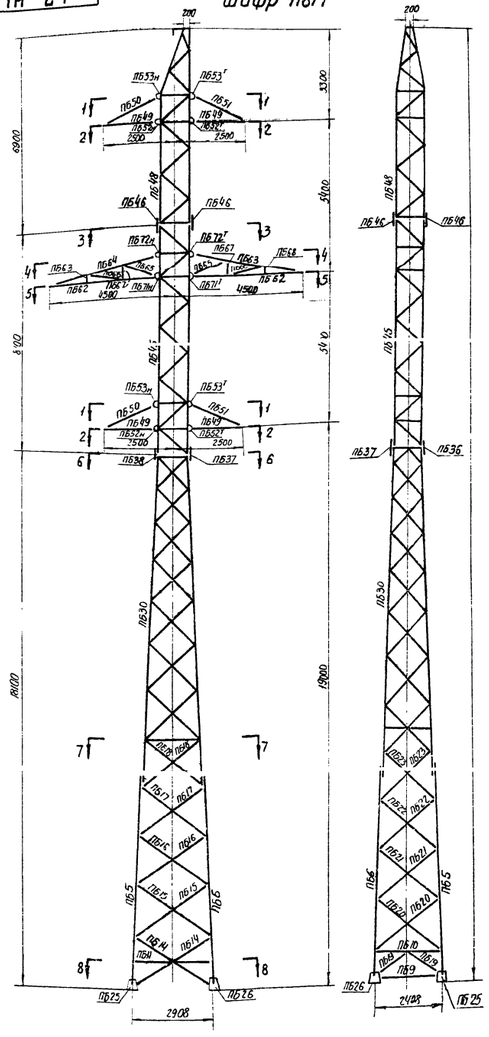
ЭСП	Энергосетьпроект Украинское отделение		В. Харьков 7 октября 1962г.
Начальник стп		Гендель	Унифицированные металлические опоры ВЛ 110 кВ Шифр ПБМ (1962г.)
Рук. водит. группы		Власенко	рабочие чертежи
Ст. инж.		Аполец	Вукцепная промежуточная опора для III и IV р-ку Шифр ПБМ
Инженер		Чеснокова	Монтажная схема
проверил		Ионец	м 1:100 Разм. 37,6 дм² №1317-тм 23 а

Чер-ж из 2х скл

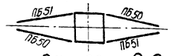
1317/3 л.7

№ 1317тм-24а

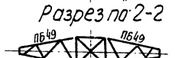
Монтажная схема опоры шифр ПВМ



Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



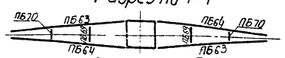
Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Разрез по 5-5



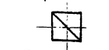
Разрез по 6-6



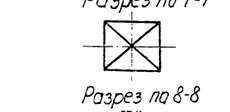
Разрез по 7-7



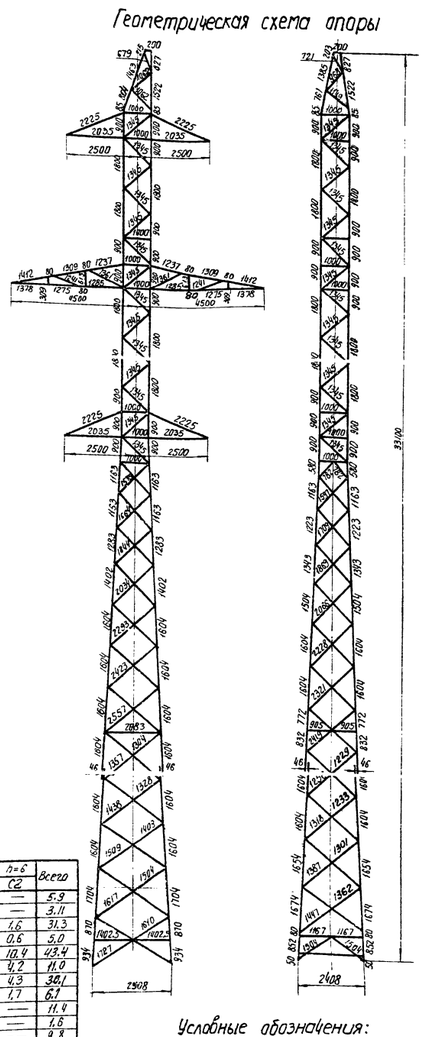
Разрез по 8-8



План анкерных болтов



Геометрическая схема опоры



Сводная ведомость сварных швов

Наименование секции (№ марки)	Кол-во секц. или марок на опору	Диаметр шва Тип шва	n=5 T4	n=6 T4	n=7 T4	n=7 T7	n=8 T4	n=8 T9	n=5 C2	n=6 C2	Всего
первая секция	1	Длина в м	0,3	0,3	–	–	4,0	1,2	0,1	—	5,9
		Вес в кг	0,1	0,1	–	–	2,5	0,4	0,01	—	3,11
вторая секция	1	Длина в м	14,3	15,4	–	–	—	—	—	1,6	31,3
		Вес в кг	1,9	2,5	–	–	—	—	—	0,6	5,0
третья секция	1	Длина в м	5,3	18,5	–	9,2	—	—	—	10,4	43,4
		Вес в кг	0,7	3,3	–	2,8	—	—	—	4,2	11,0
четверт. секция	1	Длина в м	7,9	14,9	6,0	–	—	—	—	4,3	30,1
		Вес в кг	1,0	2,7	0,7	–	—	—	—	1,7	6,1
траверса $L=2,5$м	4	Длина в м	7,8	3,6	–	–	—	—	—	—	11,4
		Вес в кг	1,0	0,6	–	–	—	—	—	—	1,6
траверса $L=4,5$м	2	Длина в м	8,0	1,8	–	–	—	—	—	—	9,8
		Вес в кг	1,2	0,4	–	–	—	—	—	—	1,6
Итого на опору		т/ кг	16,6 / 5,8	52,5 / 9,6	6,0 / 0,7	9,2 / 2,8	4,0 / 2,5	1,2 / 0,4	0,1 / 0,01	16,3 / 6,5	131,9 / 28,41

Условные обозначения:

Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
Шов заводской встык.
Отверстие.

Таблица отправочных марок

Марка	№№ чертежей		Наименование конструкции	Сечение	Длина м	Кол.	Вес в кг шт	Вес в кг общ.	Монтажные крепления
ПБ5	16019-Л^{а}	Первая секция	Пояса	L100×7	7,4	2	80	160	Болты черные АМ22
ПБ6				L100×7	7,4	2	80	160	
ПБ9			Распорки	L63×5	2,0	2	10	20	
ПБ10				L63×5	2,4	2	11	22	
ПБ11				по чертежу	2,9	2	15	30	
ПБ12			Диафрагма	L63×5	3,5	1	17	17	
ПБ13				L63×5	3,6	1	17	17	
ПБ14			Раскосы	L50×5	3,2	4	12	48	Болты черные АМ16
ПБ15				L50×5	3,2	4	12	43	
ПБ16				L50×5	3,0	4	11	44	
ПБ17				L50×5	2,8	4	11	44	
ПБ18				L50×5	2,7	4	10	40	
ПБ19				L50×5	1,4	4	5	20	
ПБ20				L50×5	2,9	4	11	44	
ПБ21				L50×5	2,7	4	10	40	
ПБ22			Башмаки	L50×5	2,6	4	10	40	
ПБ23				L50×5	2,4	4	9	36	
ПБ25				по чертежу	0,4	2	35	70	Болты черные АМ22
ПБ26				по чертежу	0,4	2	35	70	
ПБ30	16022-Л^{а}	Вторая секция	Ствол	по чертежу	11,0	1	1008	1008	Болты черные АМ22
ПБ37			Накладные уголки	L100×7	0,6	2	6	12	
ПБ38				L100×7	0,5	2	6	12	
ПБ45	16026-Л^{а}	Третья секция	Ствол	по чертежу	8,1	1	812	812	Болты черные АМ22
ПБ46			Накладные уголки	L100×7	0,4	4	5	20	
ПБ48	16027-Л^{а}	Четвертая секция с тр-ссой опоры	Ствол	по чертежу	6,9	1	492	492	Болты черные АМ22
ПБ49	16028-Л^{а}	Траверсы $L=2,5$м	Нижний грань	по чертежу	2,1	4	44	176	Болты черные АМ16
ПБ50			Тяги	по чертежу	2,1	4	9	36	
ПБ51				по чертежу	2,1	4	9	36	
ПБ52$_{1}$			Фасонки	$-\delta=6$	0,3	4+4	2	16	Болты черные АМ22
ПБ53$_{1}$				$-\delta=6$	0,2	4+4	2	16	
ПБ62	16030-Л^{а}	Траверсы $L=4,5$м	Нижний грань	по чертежу	4,1	2	99	198	Болты черные АМ22
ПБ63			Тяги	по чертежу	3,8	2	16	32	Болты черные АМ16
ПБ64				по чертежу	3,8	2	16	32	
ПБ65			Раскосы	L50×5	1,3	4	5	20	
ПБ66				L50×5	1,3	4	5	20	
ПБ67				L50×5	0,7	4	3	12	
ПБ68				L50×5	0,4	4	1	4	
ПБ69				L50×5	0,8	2	3	6	
ПБ70				L50×5	0,5	2	2	4	
ПБ71$_{1}$			Фасонки	$-\delta=6$	0,4	2+2	5	20	Болты черные АМ22
ПБ72$_{1}$				$-\delta=6$	0,3	2+2	2	8	
Всего								3952	
Вес тетизов								122	
Общий вес опоры								4084	

Ведомость монтажных петизов В.Ст.3

ф мм	Длина планки мм	Кол-во шт. Сквозь стоек	Кол-во шт. Сквозь ширм	Вес В. кг Планок	Вес В. кг стоек	Вес В. кг ширм	ГОСТ
АМ22	150	1	1	2	0,5	0,1	Болты черные ГОСТ 7798-57 и гайки черные ГОСТ 5915-51
АМ22	60	216	216	320	54,5	23,0	9,8
АМ16	50	186	186	328	28,0	7,8	4,6
М18		24			16		Шайбы черные ГОСТ 6402-54
Итого		403	427	650	75,0	32,5	14,5
					Общий вес кг		122,0

Выборка металла на опору

№№ п/п	Профиль	Вес кг.	Примечание
1	L100×7	1202	Уголки
2	L80×6	120	по ГОСТ
3	L75×6	292	8309-57
4	L70×6	404	
5	L63×5	363	
6	L50×5	1146	
7	• Ø18	6	
8	–δ=20	76	
9	–δ=8	60	
10	–δ=6	249	
11	Напл. металл	441	
Итого		3962	

Примечания

1. Опора запроектирована для проводов марок АСО-240и АСО-300 в III и IV рку с расчетной скоростью ветра 31 кг/сек.
2. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С – сталь марки В ст 3 п.с. для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19д и ограничения отклонения по химическому составу согласно пункту 1б.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже – сталь марки В ст 3 (спокойная) для сварных конструкций по подгруппе В ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно пункту 19д и ограничения отклонений по химическому составу согласно пункту 1б.
3. Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с техническими условиями указанными в СНиП III-В. 5-62. и III-У 6-62.
4. Сварку производить по пункту 2а применяя электроды типа Э42, а по пункту 2в электроды Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов не входила в пакет более чем на 2мм. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять закреплением резьбы не менее 3х ниток.
6. Защиту от коррозии элементов конструкций производить в соответствии со СНиП III-У 6-62.
7. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12мм и тоньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МСЭС №19-29 от 4 ноября 1959г.
8. Паспорта опоры см. чертеж № 1317тм-11^{а}
9. Расчетный лист см. чертеж № 1317тм-58^{а}
10. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета №255 от 4/IX-1964г. для II-го района по ветру, III и IV – по гололеду, где пляска проводов не наблюдается и наблюдается. Кроме этого опора применяется для 60 (50) гс в III и II районах по гололеду, где пляска проводов наблюдается (см. черт. №3419 тм-12 Опоры для районов с пляской проводов).

8/22

Список чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	№№ чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-24^{а}
2	Первая секция: Марки ПБ5÷ПБ23, ПБ25, ПБ26	16019-Л^{а}
3	Вторая секция: Марки ПБ30, ПБ37, ПБ38	16022-Л^{а}
4	Третья секция: Марки ПБ45, ПБ46	16026-Л^{а}
5	Четвертая секция: Марка ПБ48	16027-Л^{а}
6	Траверса $L=2,5$м: Марки ПБ49÷ПБ53$_{1}$	16028-Л^{а}
7	Траверса $L=4,5$м: Марки ПБ62÷ПБ72$_{1}$	16030-Л^{а}

Данным чертежом сигнулируется чертеж № 1317тм-24.
Ст. инженер Даш Донец Е.М. 1965г.
№ 1317тм/Э л. 8/22

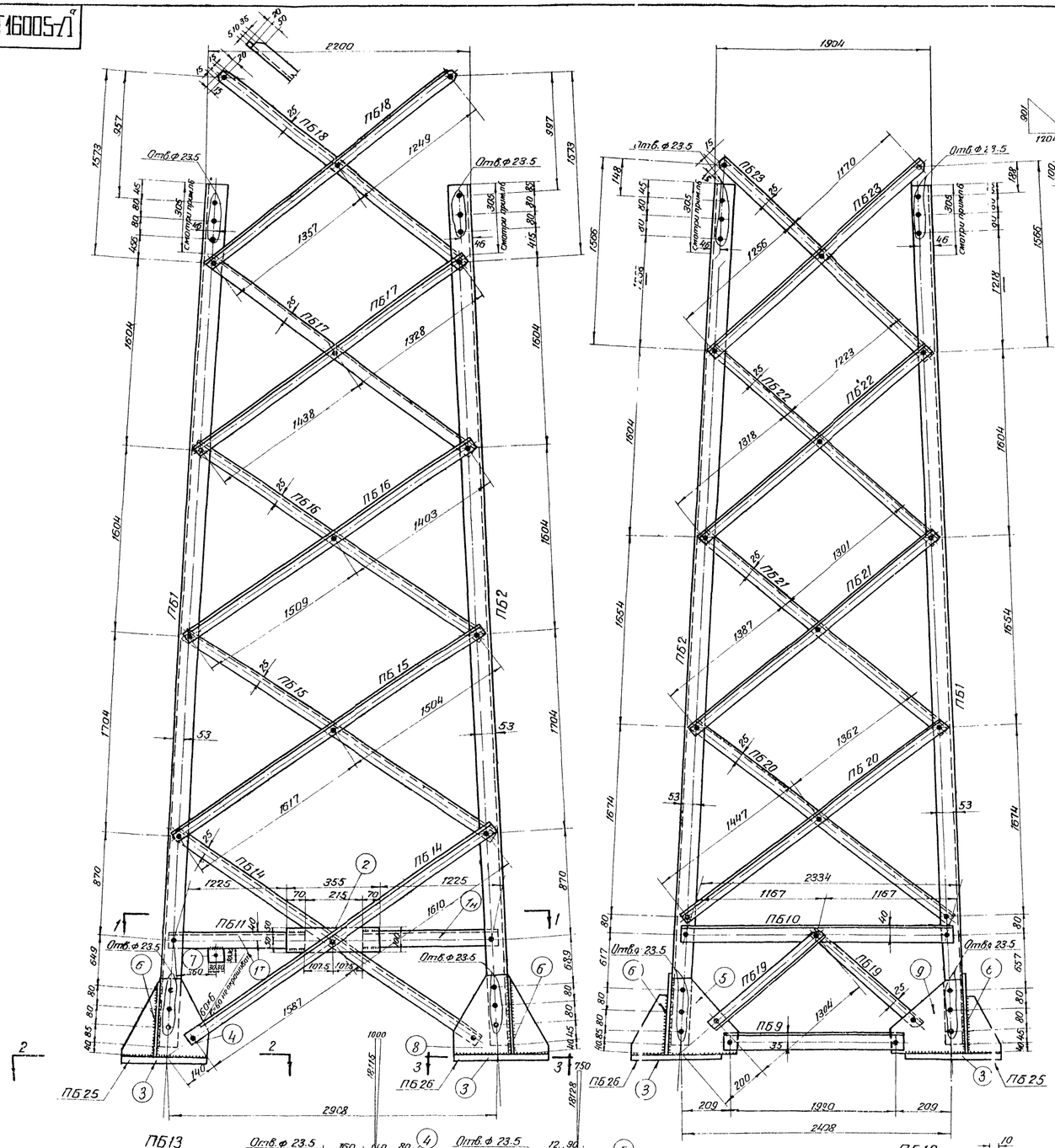
ГПКЭиЭ – СССР		г. Харьков	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	октябрь 1963г.	8
Начальник СТП	Бн	Бенде	Унифицированные переходные опоры 1317 110и 150 кВ (выпуска 1963г.)	рабочие чертежи
Руководитель группы	Власенко	Власенко		
Старший инженер	Донч	Донч	Двухцепная промежуточная опора для III и IV р-ку. Шифр ПВМ	
Инженер	Некстенко	Некстенко	Монтажная схема	
Проверил	Донч	Донч	м 1:100	№ 1317 тм-24^{а}
			Изм. 37,4 дм^{2}	

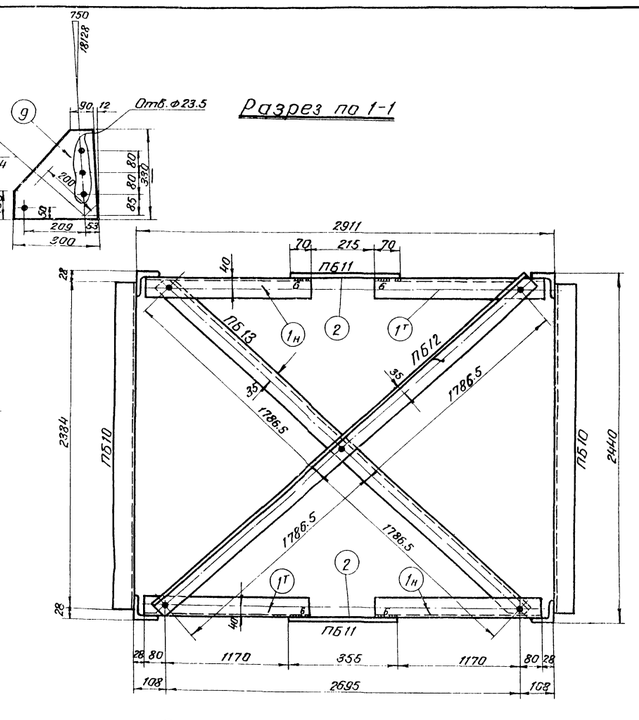
Чер-ж из 2х скл.

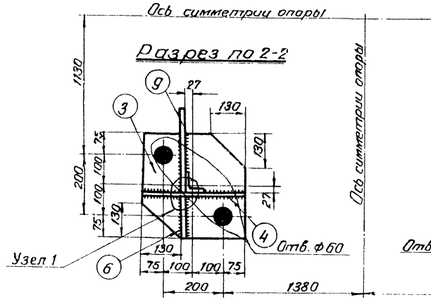
1317/3 л. 8

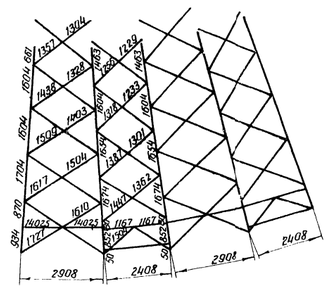
1317тм/3 л. 8/22

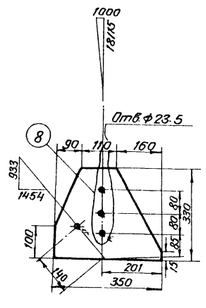
№ 16005-Л

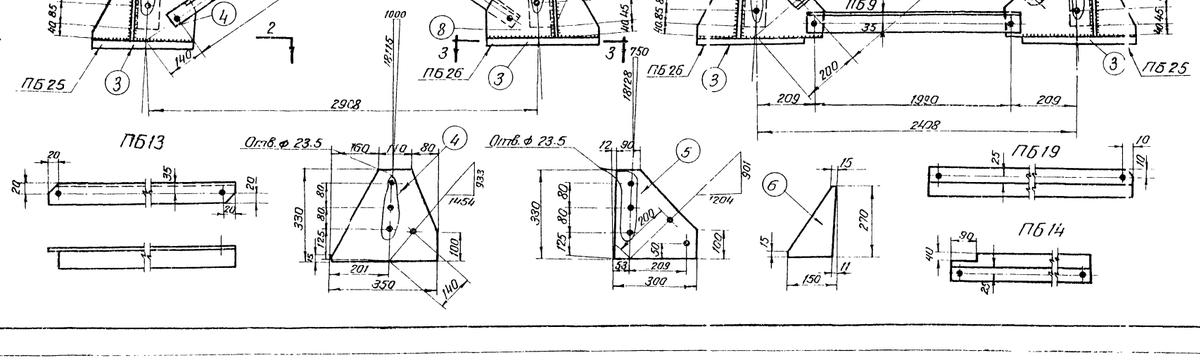












Спецификация. Сталь „Ст.3" мартеновская с гарантиями указанными в заказе стали ч.

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во Т	кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех.	Вес в кг марки	Примечан.
ПБ1		∠80×6	7337	1		54.5	55	55	
ПБ2		∠80×6	7337	1		54.5	55	55	
ПБ9		∠63×5	2040	1		9.8	10	10	
ПБ10		∠63×5	2384	1		11.4	11	11	
ПБ11	Т	−60×6	60	1		0.2	13	15	
	Н	∠63×5	1320	1	1	6.4			
	2	−100×6	355	1		1.7	2		
ПБ12		∠63×5	3623	1		17.4	17	17	
ПБ13		∠63×5	3623	1		17.4	17	17	
ПБ14		∠50×5	3247	1		12.2	12	12	
ПБ15		∠50×5	3171	1		11.9	12	12	
ПБ16		∠50×5	2962	1		11.2	11	11	
ПБ17		∠50×5	2816	1		10.6	11	11	
ПБ18		∠50×5	2655	1		9.9	10	10	
ПБ19		∠50×5	1354	1		5.1	5	5	
ПБ20		∠50×5	2859	1		10.8	11	11	
ПБ21		∠50×5	2738	1		10.3	10	10	
ПБ22		∠50×5	2601	1		9.8	10	10	
ПБ23		∠50×5	2476	1		9.3	9	9	
ПБ-25	3	−350×10	350	1		19.3	19	35	
	4	−330×8	350	1		7.2	7		
	9	−330×8	300	1		5.2	6		
	6	−150×8	270	1		2.6	2.5		
	Вес наплавленного металла						1		
ПБ 26	Поз. 3 и 6 см. марку ПБ 25						19+2	35	
	8	−330×8	350	1		7.2	7		
	5	−330×8	300	1		6.2	6		
	Вес наплавленного металла						1		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг марки	Вес в кг Всех.
ПБ1	2	55	110
ПБ2	2	55	110
ПБ9	2	10	20
ПБ10	2	11	22
ПБ11	2	15	30
ПБ12	1	17	17
ПБ13	1	17	17
ПБ14	4	12	48
ПБ15	4	12	48
ПБ16	4	11	44
ПБ17	4	11	44
ПБ18	4	10	40
ПБ19	4	5	20
ПБ20	4	11	44
ПБ21	4	10	40
ПБ22	4	10	40
ПБ23	4	9	36
ПБ25	2	35	70
ПБ26	2	35	70
Всего на листе			870

Примечания:

1. Все отверстия ф 17.5 мм
2. Все срезы уголков 25 м } кроме оговоренных
3. Все швы $h = 8$ мм
4. Швы варить электродом типа Э-42
5. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме
6. В марках ПБ1 и ПБ2 внутреннее закругление на длине 305 мм убрать путем штамповки.

Данным чертежом № 16005-Л^а аннулируется чертеж № 16005-Л

Руководитель группы [подпись] Г. И. Власенко
Старший инженер [подпись] Г. Е. Данец
Исполнитель [подпись] Г. А. Григорова

№ 1317тм/3 л 9/22 Инв: № н/заказ №

ТЭП гор. Харьков		Дата Июль 1959г	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение		№ 16005-Л
			Типовой проект	№ загл. лист	
Руководит. группы	Власенко		Унифицированные типовые опоры ВЛ 110 кВ	Масштаб	1:10; 1:20
Старший инженер				Стадия проекта	Рабочий
Инженер	Казинский	[подпись]	Одноцепные промежуточные опоры. Первая секция марки: ПБ1; ПБ2; ПБ9÷ ПБ23; ПБ25; ПБ26	Проб.	Ретеплотан
				Разм.	

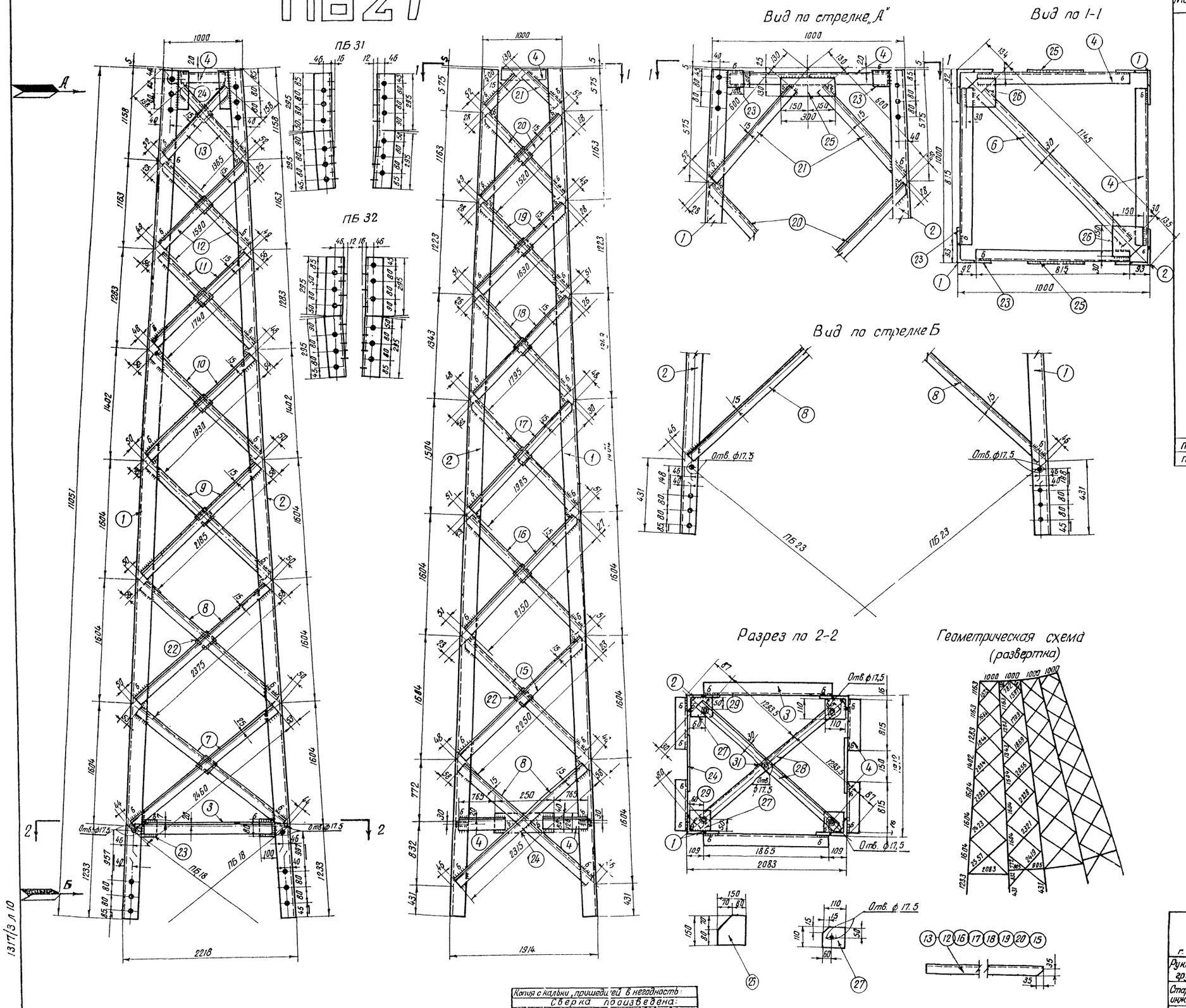
Копия с калькой прилагается в негодность

ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст. техник	Троицкая	[подпись]	1-60

1317тм/3 л. 9/22 скл.

N 16007-Л^а

ПБ27



Спецификация сталь ст.3 мартеновская
/. с гарантиями, указанными в заказе стали

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
ПБ 27	1	∟70×6	11051	2		70.4	141	811	
	2	∟70×6	11051	2		70.4	141		
	3	∟63×5	1865	2		9.0	18		
	4	∟63×5	815	8		3.7	30		
	5	Позиция отсутствует							
	6	∟63×5	1145	1		5.5	6		
	7	∟50×5	2460	4		9.3	37		
	8	∟50×5	2315	8		8.7	70		
	9	∟50×5	2185	4		8.2	33		
	10	∟50×5	1930	4		7.3	29		
	11	∟50×5	1740	4		6.6	26		
	12	∟50×5	1590	4		5.9	24		
	13	∟50×5	1365	4		5.0	20		
	14	Позиция отсутствует							
	15	∟50×5	2250	4		8.4	34		
	16	∟50×5	2150	4		8.0	32		
	17	∟50×5	1985	4		7.4	30		
	18	∟50×5	1795	4		6.6	26		
	19	∟50×5	1630	4		6.0	24		
	20	∟50×5	1520	4		5.6	22		
	21	∟50×5	600	4		2.3	9		
	22	−70×6	70	26		0.17	4		
	23	−80×6	100	8		0.4	3		
	24	−120×6	250	6		1.2	7		
	25	−130×6	300	2		1.7	3		
	26	−150×6	150	2		1.1	2		
	27	−110×6	110	4		0.6	2		
	28	∟63×5	2647	2		12.8	26		
	29	Болт м16×50		5		0.1	–		ГОСТ 7790-57
	30	Гайка м16		5		–	–		ГОСТ 5909-51
	31	Шайба 16		7		–	–		ГОСТ 6957-54
		Вес наплавленного металла					12		
ПБ31		∟80×6	590	1		4.3	4.0	4.0	гнуть см. примечание
ПБ32		∟80×6	590	1		4.3	4.0	4.0	п. 5

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
ПБ27	1	811	811
ПБ31	2	4.0	8.0
ПБ32	2	4.0	8.0
Всего на листе			827

Примечания:

1. Все отверстия ф23,5мм } кроме оговорённых.
2. Все швы h=5мм. }
3. Швы варить электродом типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. В марках ПБ31 и ПБ32 внутреннее закругление убрать путем штамповки

Копия с кальки, пришедшей в негодность				
ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст. техн.	Троицкая	[signature]	XI-67

Данный чертеж N 16007-Л^а аннулирует чертеж N 16007-Л.
Руководитель группы: /. И. Власенко/.
Старший инженер: /. Е. Донец/.
Исполнитель: /. И. Горбенко/.
копия

ЭСП N

г. Харьков		Дата Июль 1959г.	МЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	N 16007-Л^а
Руководит. группы	Власенко		Типовой проект	N загл.л.
			Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв.	Масштаб 1:10;1:25
Старший инженер		копия		Стадия проекта Рабочие чертежи
			Одноцепные промежуточные опоры. Вторая секция. Марки ПБ27; ПБ31; ПБ32	Проверил Гендельман
Инженер	Козинский			копия
				Размер 82×59

Копия с кальки, пришедшей в негодность:
Сверка произведена:

Отдел и № окл.	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	ст. инж.	Константин	копия	X-60

Копия с кальки, пришедшей в негодность
Сверка произведена

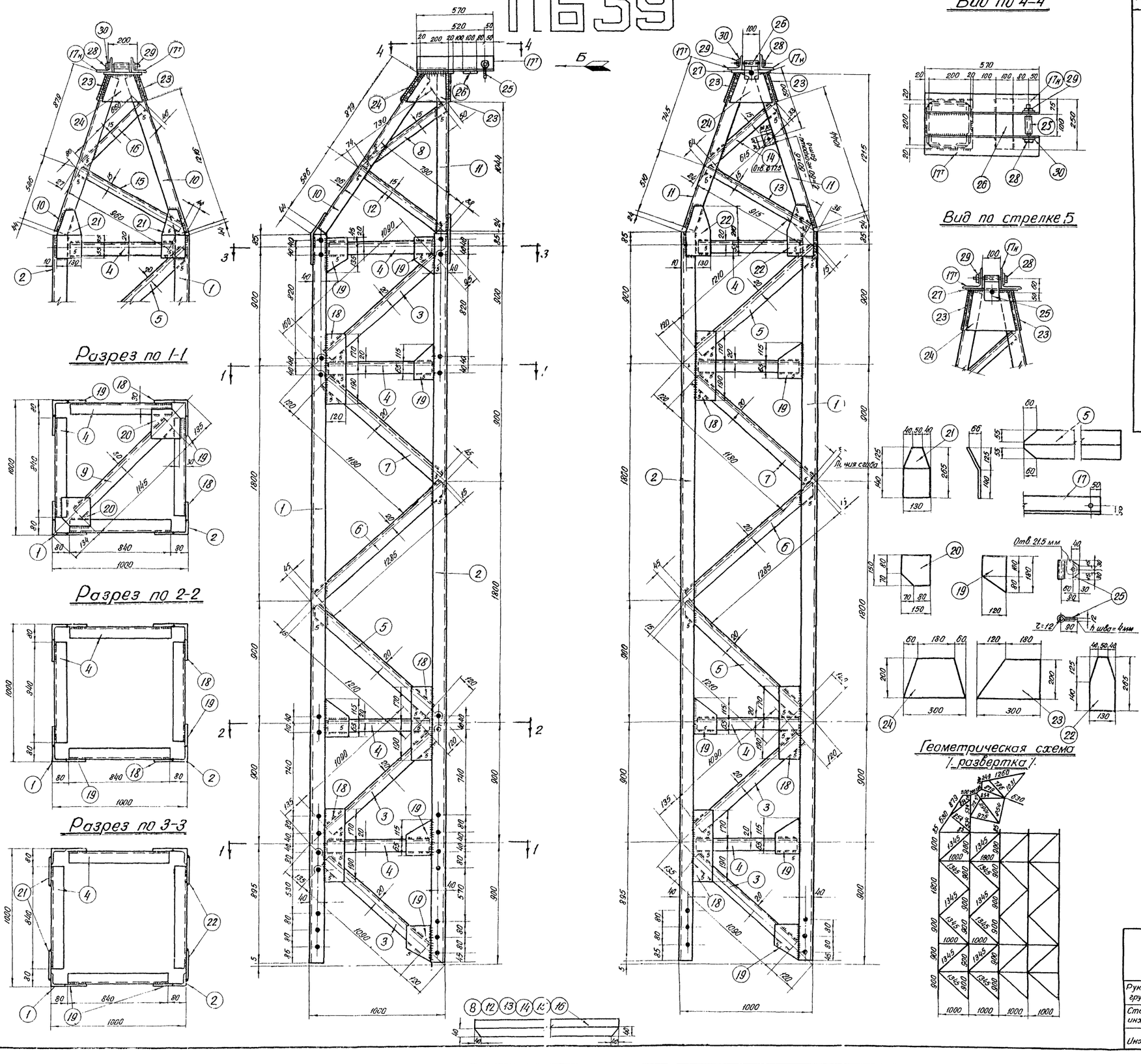
Отдел и № окл.	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Инж.	Константин	Подпись	11-62

1317/3 л 10

1317тм/3 л. 10/22

N16009-л

ПБ39



Спецификация сталь Ст. 3 мартеновская /. с гарантиями, указанными в заказе стали /.

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
ПБ 39	1	∠ 70×6	5480	2		35.0	70	492	
	2	∠ 70×6	5480	2		35.0	70		
	3	∠ 63×5	1090	10		5.3	53		
	4	∠ 63×5	840	16		4.0	64		
	5	∠ 63×5	1210	6		5.8	35		
	6	∠ 63×5	1285	4		6.2	25		
	7	∠ 63×5	1180	4		5.7	23		
	8	∠ 50×5	730	2		2.8	6		
	9	∠ 63×5	1145	2		5.5	11		
	10	∠ 63×5	1465	2		7.1	14		
	11	∠ 63×5	1255	2		6.0	12		
	12	∠ 50×5	790	2		3	6		
	13	∠ 50×5	915	1		3.5	4		
	14	∠ 50×5	615	1		2.3	2		
	15	∠ 50×5	960	1		3.6	4		
	16	∠ 50×5	660	1		2.5	3		
	17т/н	∠ 100×7	570	1	1	6.2	12		
	18	⌐ 120×6	360	12		2.0	24		
	19	⌐ 120×6	180	20		1.0	20		
	20	⌐ 150×6	150	4		1.1	4		
	21	⌐ 130×6	265	2		1.6	3		Гнуть
	22	⌐ 130×6	265	2		1.6	3		
	23	⌐ 200×6	300	2		2.8	6		
	24	⌐ 200×6	300	2		2.8	6		
	25	⌐ 90×6	240	1		1.0	1		Гнуть
	26	⌐ 100×6	250	1		1.2	1		
	27	⌐ 240×6	240	1		2.7	3		
	28	Болт А М22×150		1		0.5			ГОСТ 7790-57 (черт. 1)
	29	Гайка М22		1		0.1			ГОСТ 5909-51
	30	Шайба 22		2					ГОСТ 6957-54
		Наплавленный металл					7		

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг всех
ПБ 39	1	492	492
Всего на листе			492

Копия скалки, пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая	[подпись]	VI-65г

Примечания:

1. Все отверстия ф 23.5 мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h=6мм, кроме оговоренных.
3. Швы варить электродом типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.

Данным чертежом аннулируется чертеж №15009-л

Ст. инженер /Подписи/ /. Донец Е.М. /.
Исполнитель 1965г. /. Григорова А.С. /.

1317тм/3 л. 11/22

„ЭСП"

Гор. Харьков		Дата Июль 1959г	МСЭ-СССР ТЕЛЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение	N16009-л	
			Типовой проект	№ заг. листа	
Руковод. группы	Власенко	28/7	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв	Масштаб	1:10; 1:15
Старший инженер			Одноцепные промежуточные опоры	Стадия проекта	Рабочие чертежи
Инженер	Козинский	22/7	Третья секция Марка ПБ 39	Проверил	Гендельман Подпись 22.VII.59г
				Размер	

N 16010-Л

ПБ40

Вид по 4-4

Вид по стрелке Б

Разрез по 3-3

Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Геометрическая схема /Развертка/

Спецификация сталь Ст.3 мартеновская у с гарантиями, указанными в заказе стали у

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг Дет.	Вес в кг Всех	Марка	Примечания
ПБ40	1	∠70×6	7280	2		46.5	93	Б18	
	2	∠70×6	7280	2		46.5	93		
	3	∠53×5	1090	10		5.3	53		
	4	∠53×5	840	16		4.0	64		
	5	∠53×5	1210	6		5.8	35		
	6	∠53×5	1285	12		6.2	74		
	7	∠53×5	1180	4		5.7	23		
	8	∠40×5	930	2		3.5	7		
	9	∠53×5	1145	2		5.5	11		
	10	∠53×5	2365	2		11.4	23		
	11	∠53×5	2235	2		10.8	22		
	12	-170×6	250	1		1.2	1		
	13	∠40×5	980	2		3.7	7		
	14	∠40×5	475	2		1.8	4		
	15	∠40×5	1045	1		3.9	4		
	16	∠40×5	845	1		3.2	3		
	17	∠40×5	510	1		1.9	2		
	18*	∠170×7	570	1	1	6.2	12		
	19	-120×6	360	12		2.0	24		
	20	-120×6	160	20		1.0	20		
	21	-150×6	150	4		1.1	4		
	22	-130×6	205	2		1.6	3		2гнуть
	23	-130×6	265	2		1.6	3		
	24	-210×6	250	2		2.4	5		
	25	-210×6	250	2		2.4	5		
	26	-240×6	240	1		2.7	3		
	27	-90×6	240	1		1.0	1		2гнуть
	28	Болт М22×150		1		0.5	–		ГОСТ 7798-70 Класс
	29	Шайба 22		2		–	–		ГОСТ 6958-54
	30	Гайка М22		1		0.1	–		ГОСТ 5915-51
	31	∠50×5	1090	1		4.1	4		
	32	∠5.7×5	860	1		3.3	3		
	33	∠5.7×5	535	1		2.0	2		
		Вес наплавленного металла					10		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг Марка	Вес в кг Всех
ПБ40	1	Б18	Б18
Всего на листе			Б18

Данным чертежом аннулируется чертеж N 18010-л

Гл. инженер /Донец Е.М./
Исполнитель /Григорова А.С./
1965 г.

Примечания:

1. Все отверстия ф23,5мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h=6мм, кроме оговоренных.
3. Швы варить электродом типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания смотри на монтажной схеме.

Копия с кальки принадлежит в неверность

ЭСП ЦЛК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техник	Троицкая		1964 г.

№ 1317 тм/3 л. 12/22 Швы N
N заказа

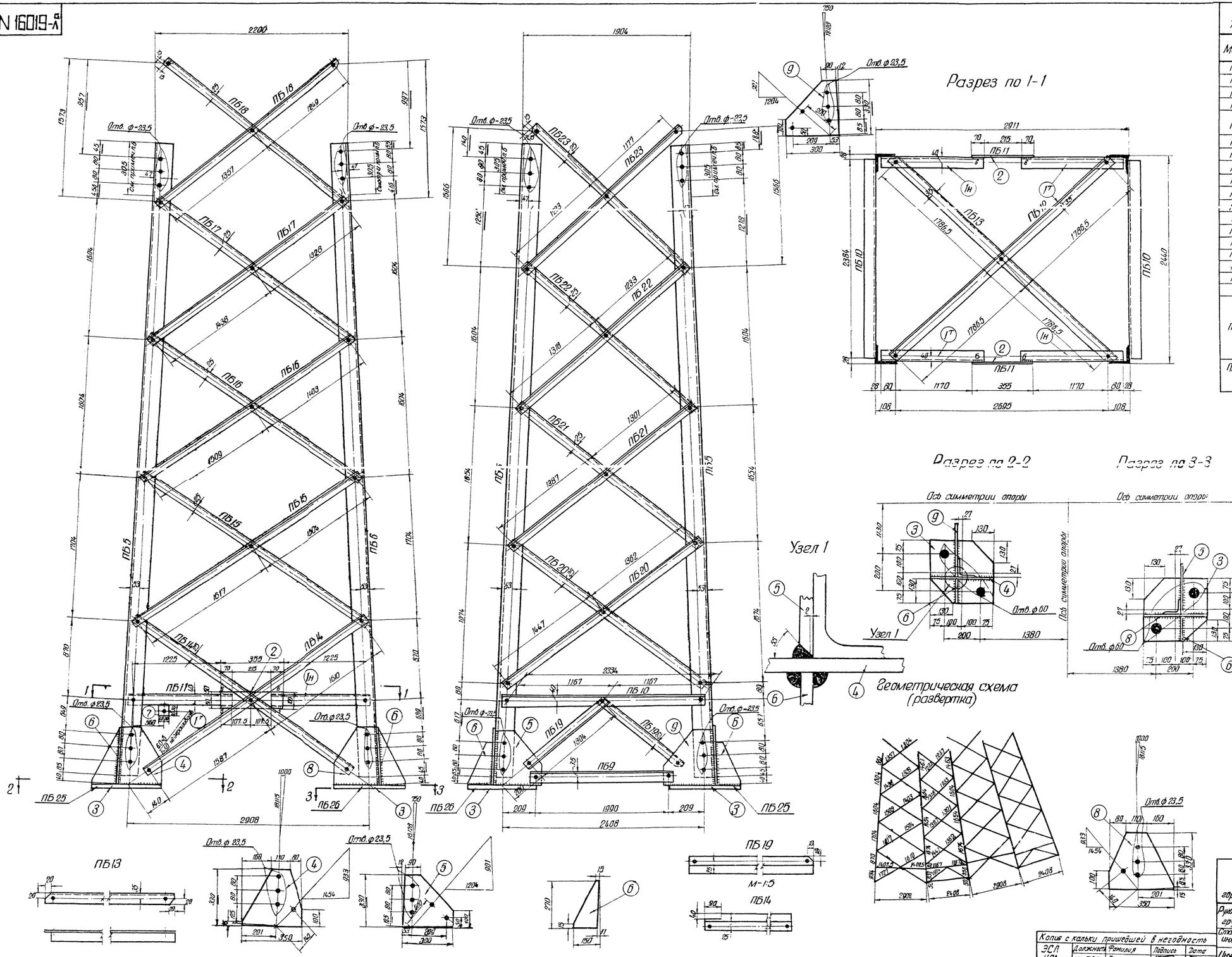
ГПИ г. Харьков	Дата	МЭ СССР Теплоэлектропроект Харьковское Отделение	№ 16010-Л
Руководит. группы Власенко	Июль 1959г.	Типовой проект	Масса листа
Старший инженер	VII-1959г.	Унифицированные монтажные опоры ЛЭП 35кВ	Масштаб 1:10; 1:15
Инженер Усачинский	Подлинник	Одноцепные промежуточные опоры. Третья секция Марка ПБ40	Стадия проекта / Рабочие чертежи / Утверждены
			Провер. / Н.Бушмель / VII-59г.
			Размер 520×420

1317/3. л. 12.

1317 тм/3 л. 12/22 сд1.

Чер. N из 28 сюж. ЭСП N.

N 16019-л^а



Спецификация сталь Ст.3. Мартеновская /с гарантиями указанными в заказе стали/.

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во м	Вес в кг Гдет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечан.
ПБ5		∠100×7	7337	1		80	80	80	
ПБ6		∠100×7	7337	1		80	80	80	
ПБ9		∠63×5	2040	1		9.8	10	10	
ПБ10		∠63×5	2384	1		11.4	11	11	
ПБ11	1 т/м	∠63×5	1320	1	1	6.4	13	15	
	7	−80×6	80	1		0.2	–		
	2	−100×6	355	1		1.7	2.0		
ПБ12		∠63×5	3623	1		17.4	17	17	
ПБ13		∠63×5	3623	1		17.4	17	17	
ПБ14		∠50×5	3247	1		12.2	12	12	
ПБ15		∠50×5	3171	1		11.9	12	12	
ПБ16		∠50×5	2962	1		11.2	11	11	
ПБ17		∠50×5	2815	1		10.6	11	11	
ПБ18		∠50×5	2656	1		9.9	10	10	
ПБ19		∠50×5	1354	1		5.1	5	5	
ПБ20		∠50×5	2859	1		10.8	11	11	
ПБ21		∠50×5	2738	1		10.3	10	10	
ПБ22		∠50×5	2601	1		9.8	10	10	
ПБ23		∠50×5	2450	1		9.3	9.0	9	
ПБ25	3	−350×20	350	1		19,3	19	35	
	4	−330×8	350	1		7.2	7		
	9	−330×8	300	1		6.2	6		
	6	−150×8	270	1		2.6	2		
	Вес наплавленного металла						1		
ПБ26	Поз. 3 и 6 см. марки ПБ 25						19+2	35	
	8	−330×8	350	1		7.2	7		
	5	−330×8	300	1		5.2	6		
	Вес наплавленного металла						1		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
ПБ5	2	80	100
ПБ6	2	80	160
ПБ9	2	10	20
ПБ10	2	11	22
ПБ11	2	15	30
ПБ12	1	17	17
ПБ13	1	17	17
ПБ14	4	12	48
ПБ15	4	12	48
ПБ16	4	11	44
ПБ17	4	11	44
ПБ18	4	10	40
ПБ19	4	5	20
ПБ20	4	11	44
ПБ21	4	10	40
ПБ22	4	10	40
ПБ23	4	9	36
ПБ25	2	35	70
ПБ26	2	35	70
Всего на листе			970

Примечания:

1. Все отверстия ф 17,5 мм } Кроме оговоренных
2. Ве срезы уголков 25 мм
3. Все швы h=8 мм
4. Швы варить электродом типа Э-42
5. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме
6. В марках ПБ5 и ПБ6 внутреннее закругление на длине 305 мм убрать путем штамповки.

„ЭСП" 1317тм/3 л. 13/22

Данным чертежом № 16019-л^а аннулируются чертеж № 16019-л.

Руководитель группы /И. Власенко/
Старший инженер /Е. Донец/
Исполнитель /Л. Григорьева/

Наряд заказ N 13/22

*) (ПБ5, ПБ6, ПБ9, ПБ23, ПБ25, ПБ26) Копия

ТЭП гор. Харьков		Дата: Июль 1959г.	МСЭО-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение	N 16019-л^а	
			Типовой проект	N заглавн. листа	
Руководит. группы	Власенко		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв.	Масшт.	1:10; 1:20
Старший инженер		20-XI		Стадия проекта	Раб. черт.
Инженер	Горбенко	Подписи	Двухцепные промежуточные опоры. Первая секция. Марки ПБ5, ПБ6; ПБ9÷ПБ23, ПБ23, ПБ25, ПБ26	Провер.	Гетельман
					Подпись
					91х,52-53

Копия с кальки пришедшей в негодность

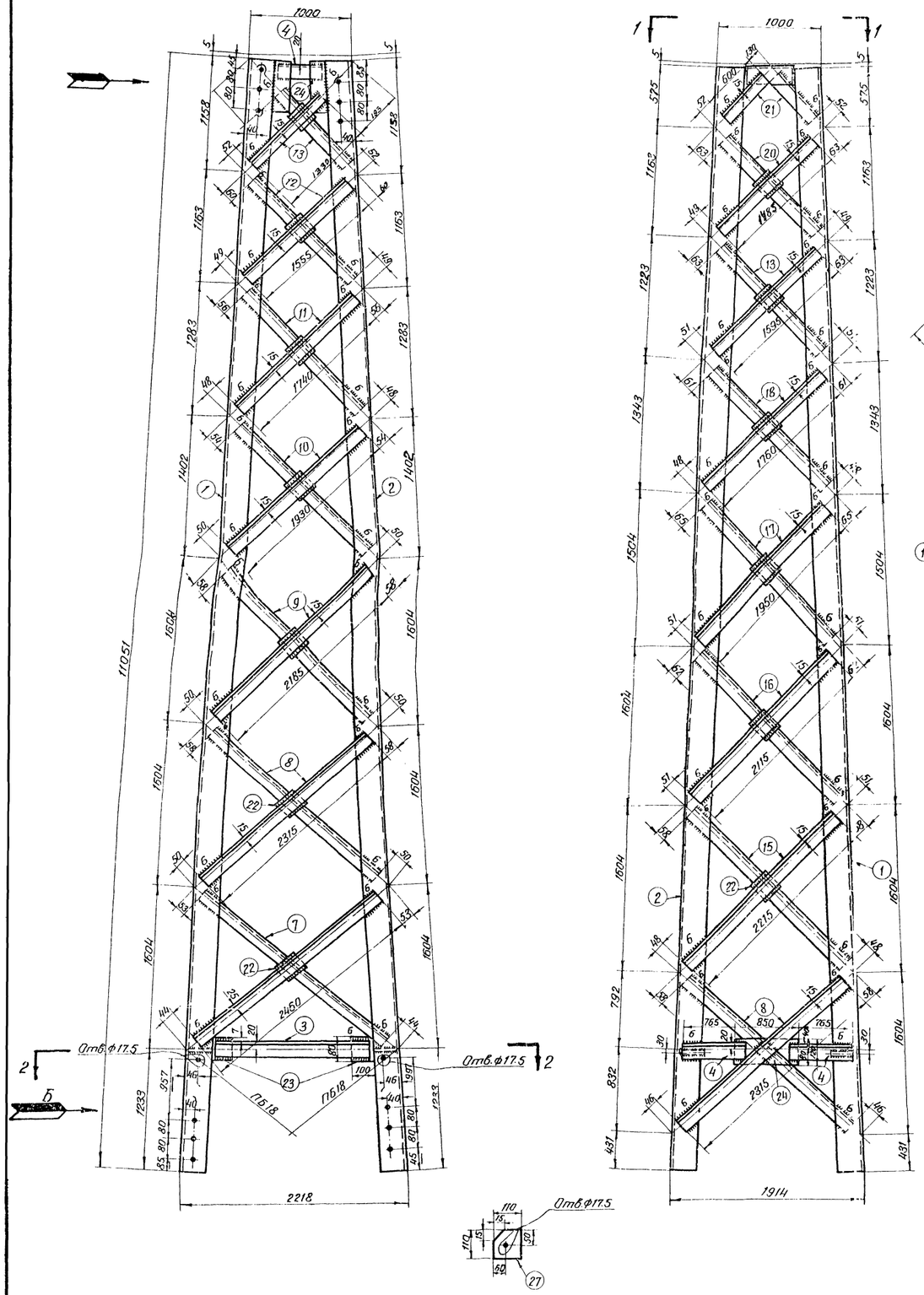
ЭСП ЦПА	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	ст. техн.	Троицкая	[illegible]	III-64 г.

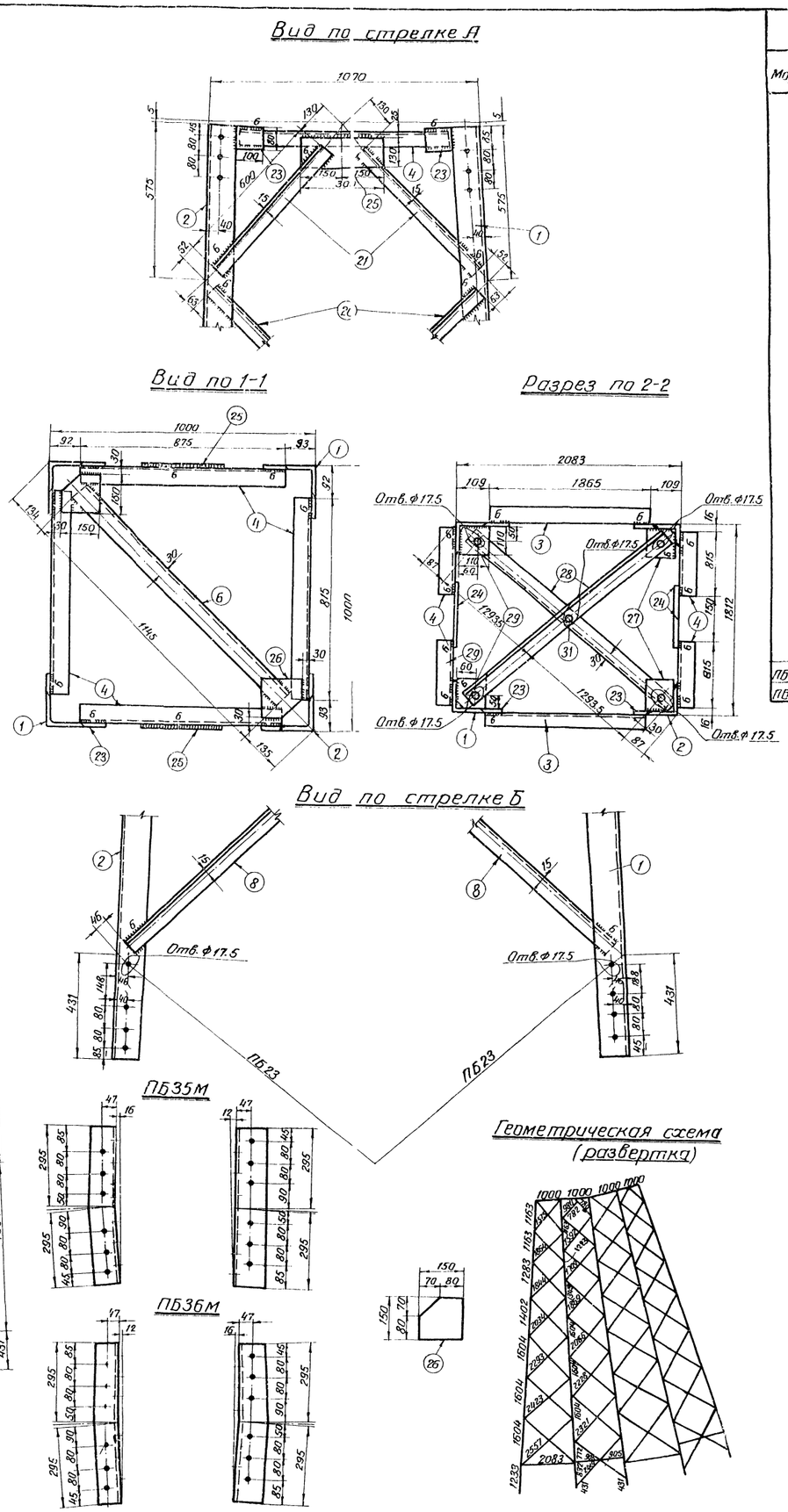
1317тм/3 л. 13/22 сам.

чер-ж из 2х сам

N1317тм-2Б

ПБ29М





Спецификация

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 детали	Вес в кг всех	Вес в кг Марки	Примечание
ПБ 29М	1	∠90×7	1105	2		107	214	960	
	2	∠90×7	11051	2		107	214		
	3	∠63×5	1865	2		9	18		
	4	∠63×5	815	8		3.7	30		
	5	Позиция отсутствует							
	6	∠63×5	1145	1		5.5	6		
	7	∠50×5	2460	4		9.3	37		
	8	∠50×5	2315	8		8.7	70		
	9	∠50×5	2185	4		8.2	33		
	10	∠50×5	1930	4		7.3	29		
	11	∠50×5	1740	4		6.6	26		
	12	∠50×5	1555	4		5.9	24		
	13	∠50×5	1330	4		5	20		
	14	Позиция отсутствует							
	15	∠50×5	2215	4		7.4	30		
	16	∠50×5	2115	4		8	32		
	17	∠50×5	1950	4		7.4	30		
	18	∠50×5	1 60	4		6.6	26		
	19	∠50×5	1595	4		6	24		
	20	∠50×5	1485	4		5.6	22		
	21	∠50×5	600	4		2.3	9		
	22	−70×6	70	26		0.17	4		
	23	−80×6	100	8		0.4	3		
	24	−120×6	250	6		1.2	7		
	25	−130×6	300	2		1.7	3		
	26	−150×6	150	2		1.1	2		
	27	−110×6	110	4		0.6	2		
	28	∠63×5	2647	2		12.8	26		
	29	Болт АМ16×50		5		0.1			ГОСТ 7790-57 (черт.6)
	30	Гайка М16		5					ГОСТ 5909-51
	31	Шайба 16		7					ГОСТ 6957-54
	Вес наплавленного металла						15		
ПБ 35М		∠90×7	590	1		5.7	6	6	Гнуть см. примечан. п.5
ПБ 36М		∠90×7	590	1		5.7	6	6	

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг всех
ПБ 29М	1	960	960
ПБ-35М	2	6	12
ПБ-36М	2	6	12
Всего на листе 984			

Примечания:

1. Все отверстия ф 23.5 мм } кроме оговоренных
2. Все швы h=5 мм, }
3. Швы варить электродами типа Э42 или Э42А
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. В марках ПБ35М и ПБ36М внутренние закругления убрать путем штамповки.

Копия с кальки, пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст техник	Троицкая	[signature]	X-67

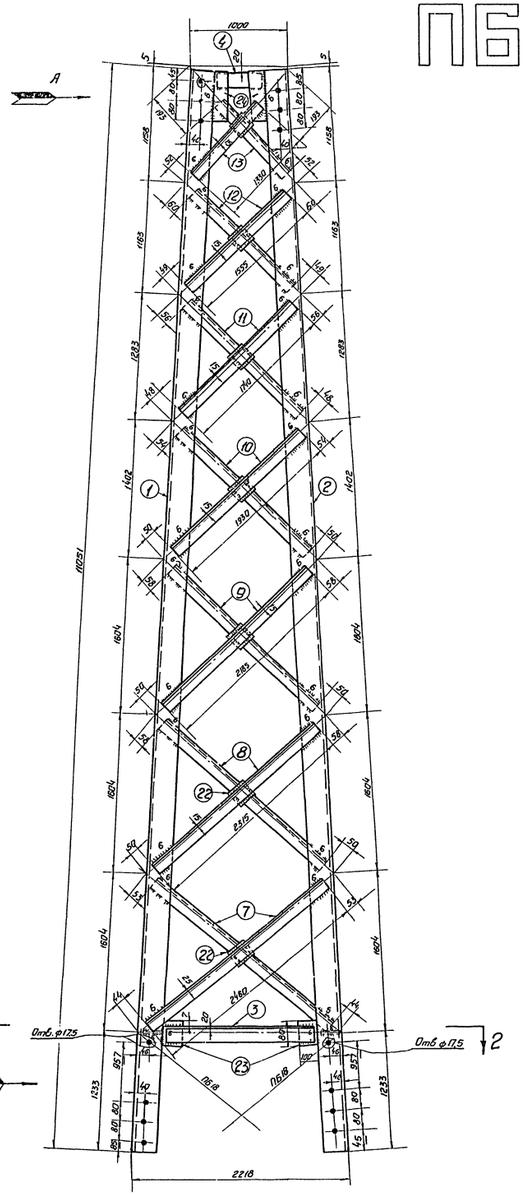
№ 1317 тм/3 л. 14/22

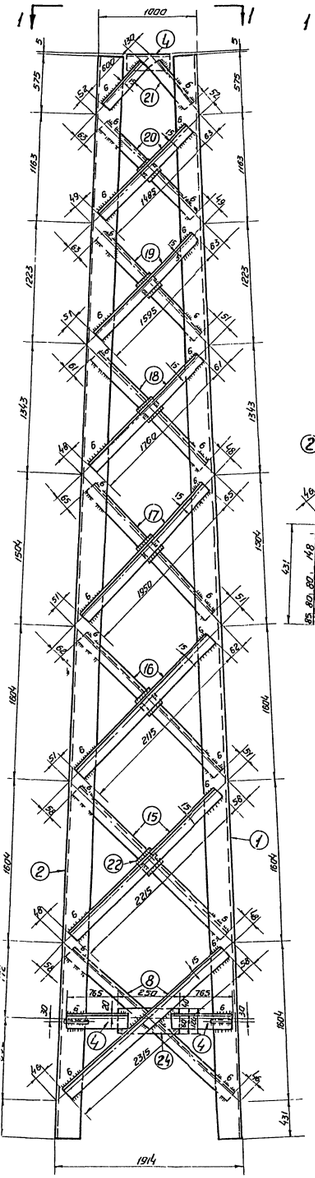
ЭСП	ГПКЭ и Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское Отделение		г. Харьков 1963г
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв (выпуска 1963г)	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Власенко	Двухцепные промежуточные опоры	
Старший инженер	Донец	Вторая секция Марки ПБ29М, ПБ35М, ПБ36М.	
Исполнит. инженер	Горбенко	М 1:10; 1:25	N1317 тм-2Б
		Разм. 50 дм²	

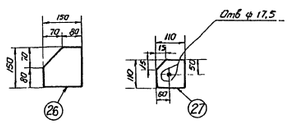
Подписи

N 16022-л⁹

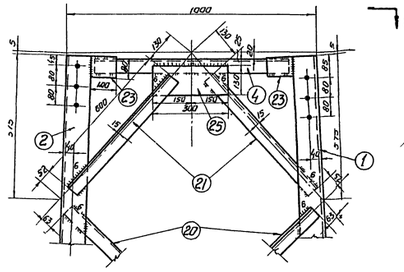
ПБ30



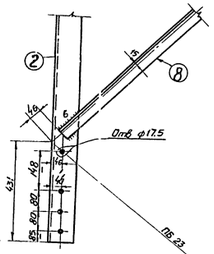




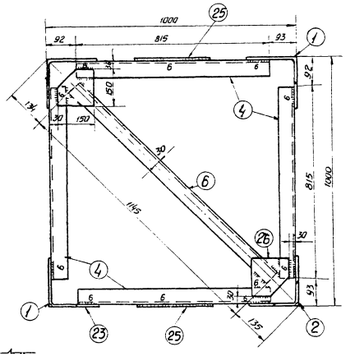
Вид по стрелке А



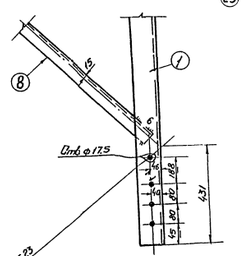
Вид по стрелке Б

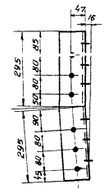


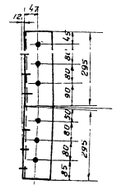
Вид по 1-1



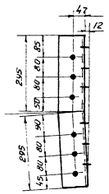
ПБ37

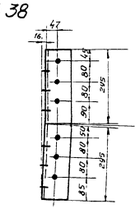




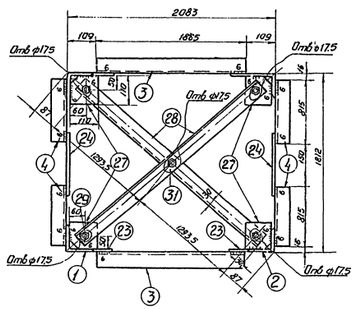


ПБ38

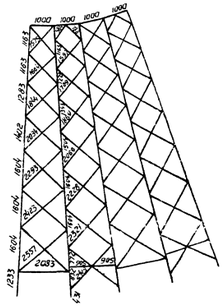




Разрез по 2-2



Геометрическая схема (развертка)



Спецификация сталь Ст3 Мартеновская 1 с гарантиями, указанными в заказе стали

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечания
ПБ30	1	L 100×7	11051	2		119	238	1008	
	2	L 100×7	11051	2		119	238		
	3	L 63×5	1865	2		9	18		
	4	L 63×5	815	8		3.7	30		
	5	Позиция отсутствует							
	6	L 63×5	1145	1	—	5.5	6		
	7	L 50×5	2460	4		9.3	37		
	8	L 50×5	2315	8		8.7	70		
	9	L 50×5	2185	4		8.2	33		
	10	L 50×5	1930	4		7.3	29		
	11	L 50×5	1740	4		6.6	26		
	12	L 50×5	1555	4		5.9	24		
	13	L 50×5	1330	4		5	20		
	14	Позиция отсутствует							
	15	L 50×5	2215	4		8.4	34		
	16	L 50×5	2115	4		8	32		
	17	L 50×5	1950	4		7.4	30		
	18	L 50×5	1760	4		6.6	26		
	19	L 50×5	1595	4		6	24		
	20	L 50×5	1485	4		5.6	22		
	21	L 50×5	600	4		2.3	9		
	22	−70×6	70	26		0.17	4		
	23	−80×6	100	8		0.4	3		
	24	−120×6	250	6		1.2	7		
	25	−130×6	300	2		1.7	3		
	26	−150×6	150	2		1.1	2		
	27	−110×6	110	4		0.6	2		
	28	L 63×5	2467	2		13.9	28		
	29	Болт М16×50			5	0.1	—		ГОСТ 7798-37 (черт. А)
	30	Гайка М16			5	—	—		ГОСТ 5929-51
	31	Шайба 16			7	—	—		ГОСТ 6958-54
		Вес наплавленного металла					15		
ПБ37		L 100×7	590	1		6.3	6	6	Гнуть см. примечан. п. 5
ПБ38		L 100×7	590	1		6.3	6	6	

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг Марки	Вес в кг Всех
ПБ30	1	1008	1008
ПБ37	2	6	12
ПБ38	2	6	12
Всего на листе			1032

Примечания:

1. Все отверстия ф 23,5 } кроме оговоренных
2. Все швы h = 5 мм.
3. Швы варить электродами типа Э-42
4. Маркировочные обозначения и прочие примечания см. на монтажной схеме.
5. В марках ПБ37 и ПБ38 внутренние закругления убрать путем штамповки

Данным чертежом № 16022-л⁹ аннулируется чертеж № 16022-л

Руководитель группы /И. Власенко/

Старший инженер /Е. Донец/

Исполнитель /И. Гербенко/

"ЭСП"

ЭСП

Копия верна: /Троицкая/

г. Харьков	Дата: Июль 1956г.	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение			N 16022-л	
		Типовой проект			N этажей, плита	
Руководит. группой Власенко		Унифицированное металлическое покрытие АЗПМ и ПБ	Масштаб	стадия проекта	1:10; 1:25	Раздел чертежа
Старший инженер		Укрупненное пространственное покрытие				Генеральный
Инженер Гербенко		Вторая секция	Профессия		20.VII.59	
		Марки: ПБ30; ПБ37; ПБ38	Размер		58.5 эл.	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

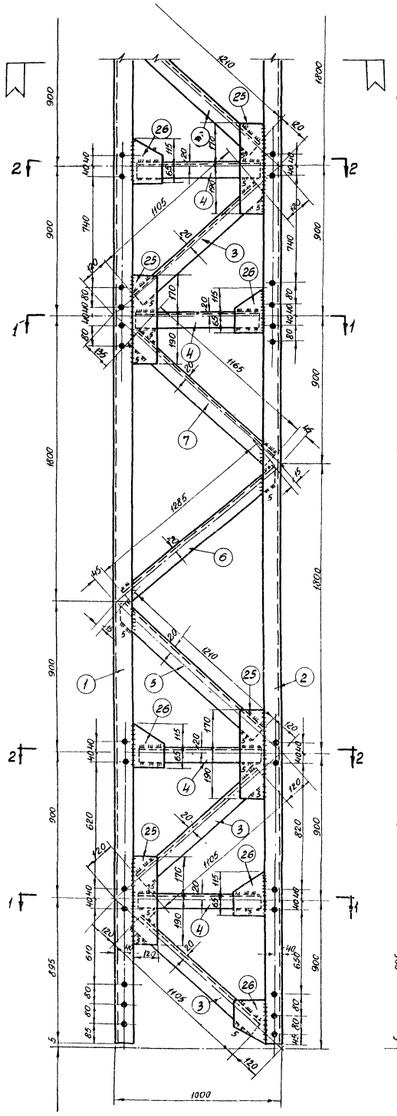
Чер-ж из ГКСМ № 1317тм/3 л. 15/22

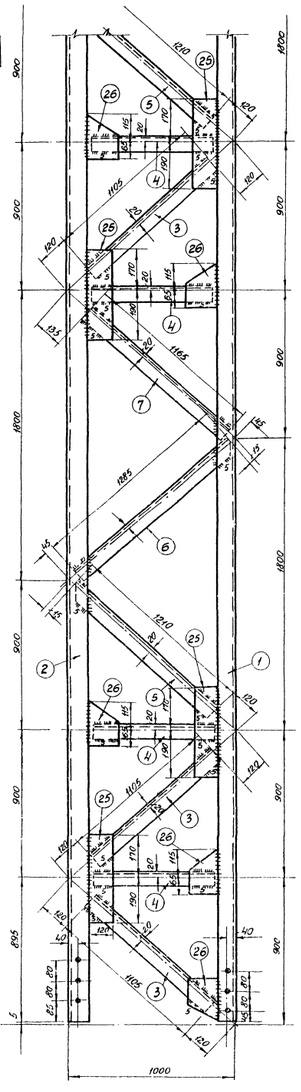
1317тм/3 л. 15/22 сбщ.

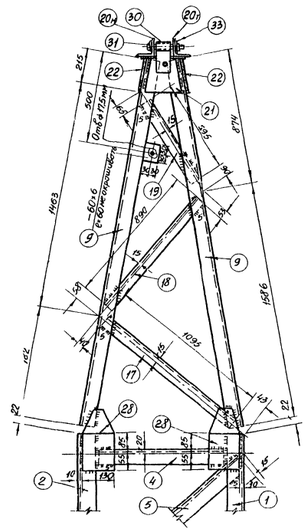
1317/3 л. 15

N16023-л

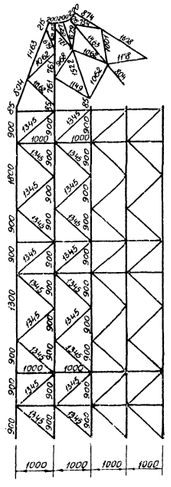
ПБ42

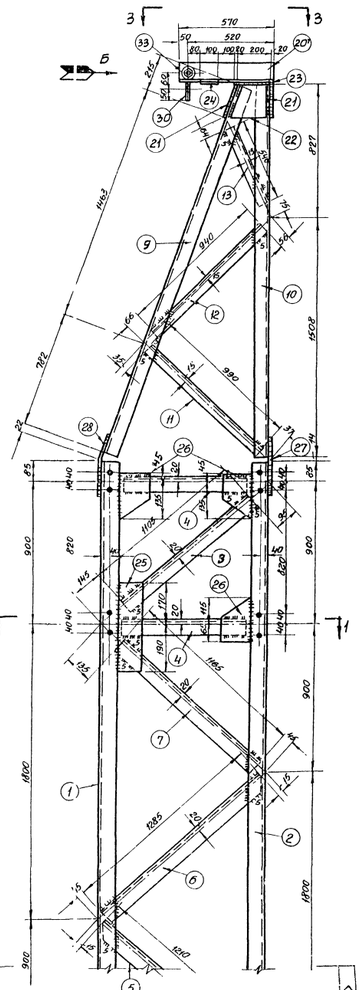




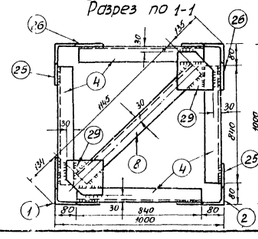


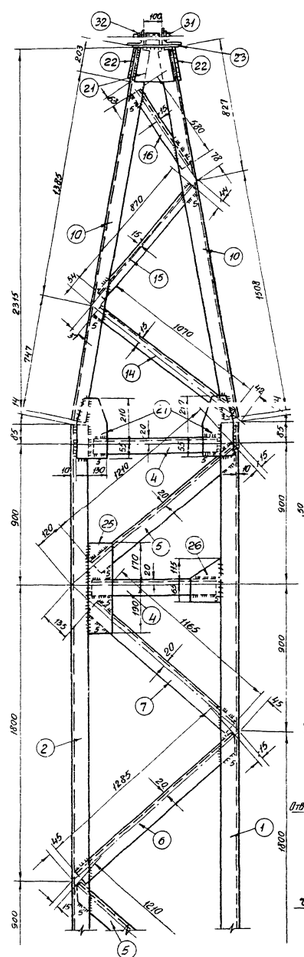
Геометрическая схема
(развертка)



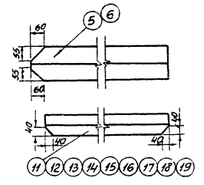


Разрез по 1-1

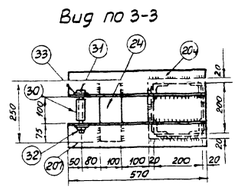




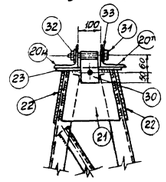
Разрез по 2-2

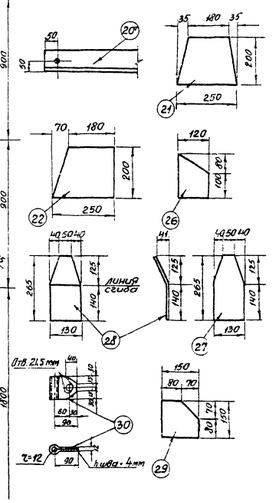


Вид по 3-3



Вид по стрелке б





Спецификация сталь ст-3 мартеновская
(с гарантиями указанными в заказе стали).

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	к-во Т.	к-во Н	Вес в кг 1дет	Вес в кг Всех	Марка	Примечания
ПБ42	1	∟70×6	5080	2		58,0	116	774	
	2	∟70×6	5080	2		58,0	116		
	3	∟63×5	1105	14		5,3	74		
	4	∟63×5	840	24		4,0	96		
	5	∟63×5	1210	10		5,8	58		
	6	∟63×5	1285	8		6,2	50		
	7	∟63×5	1165	8		5,7	46		
	8	∟63×5	1145	3		5,5	17		
	9	∟63×5	2460	2		11,8	24		
	10	∟63×5	2335	2		11,2	22		
	11	∟50×5	590	2		3,7	7		
	12	∟50×5	940	2		3,5	7		
	13	∟50×5	540	2		2	4		
	14	∟50×5	1070	1		4	4		
	15	∟50×5	870	1		3,3	3		
	16	∟50×5	580	1		2,2	2		
	17	∟50×5	1095	1		4,1	4		
	18	∟50×5	890	1		3,4	3		
	19	∟50×5	595	1		2,2	2		
	20	∟100×7	570	1	1	6,2	12		
	21	−200×6	250	2		2,4	5		
	22	−200×6	250	2		2,4	5		
	23	−240×6	240	1		2,7	3		
	24	−100×6	250	1		1,2	1		
	25	−120×6	360	20		2,0	40		
	26	−120×6	180	28		1,0	28		
	27	−130×6	265	2		1,6	3		
	28	−130×6	265	2		1,6	3		гнуть
	29	−150×6	150	6		1,1	7		
	30	−90×6	240	1		1,0	1		гнуть
	31	Болт М22×150		1		0,5	—		ГОСТ 7798-57 тип 1
	32	Гайка М22		1		0,1	—		ГОСТ 5909-57
	33	Шайба 22		2		—	—		ГОСТ 6957-57
		Вес наплавленного металла				11			

Требуется

Марка	к-во	Вес в кг 1марки	Вес в кг Всех
ПБ42	1	774	774
Всего на листе.			774

Данным чертежом аннулируется чертеж. N 16025-л

Гл. инженер (Донец Е.М.)
Исполнитель (Григорова А.С.)

Примечания:

1. Все отверстия ф23,5 мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h=6 мм кроме оговоренных.
3. Швы варить электродами типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания смотри на монтажной схеме.

ЭСП "1317тм/3 Л. 16/22"

ЭСП N

Копия с кальки, приведшей в негодность				Копия с кальки приведшей в негодность		
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Сборка производственная:	
	Ст. техник	Троицкая		3-8-64	отделочной	Должность Фамилия Подпись Дата
					ЦПК	Ст. инж. Константинов 2-61

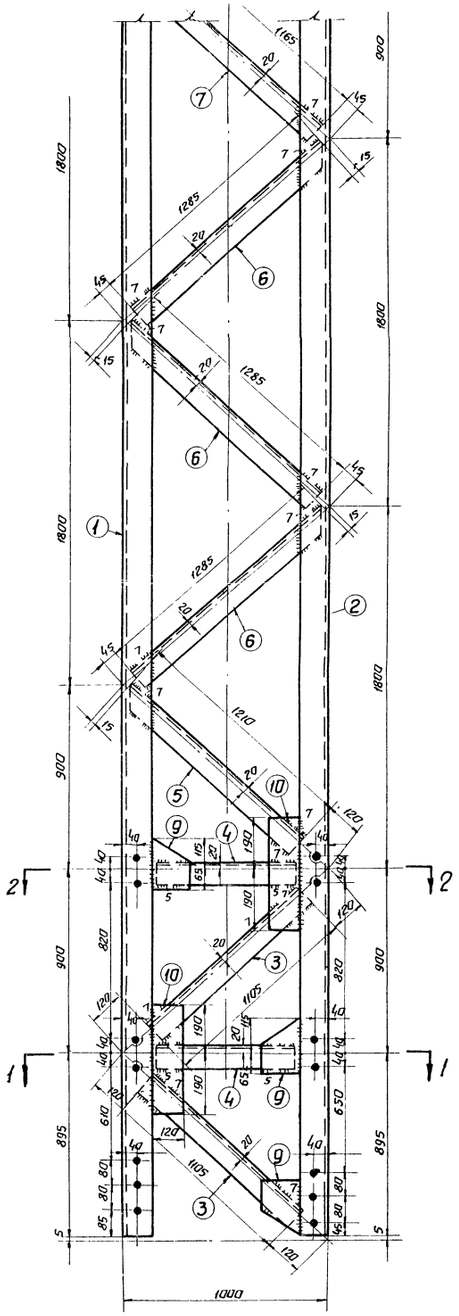
ТЭП г. Харьков	Дата: июль 1955 г.	ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение	N16023-л
Руководитель группы	Власенко	Типовой проект	Масштаб 1:10, 1:15
Старший инженер		Унифицированные металлические опоры ЛЭП на 154 кВ	Стадия Р Проект
Инженер	Горбенко	Двухцепные промежуточные опоры Третья секция Марка ПБ42	Проверил
			Разраб.

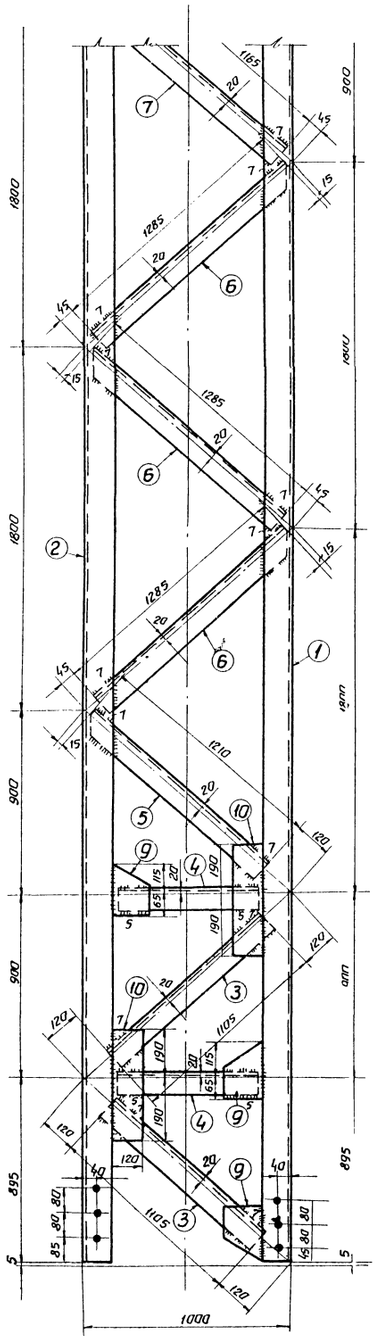
Копир. Чер-ж. из 2 экз.

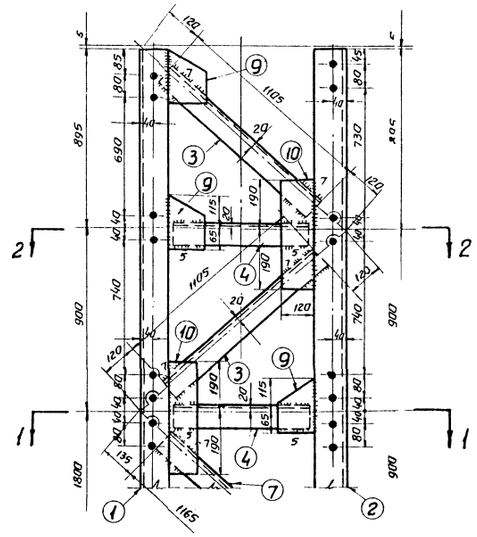
1317тм/3 л. 16/22 Смол.

№16025-л^а

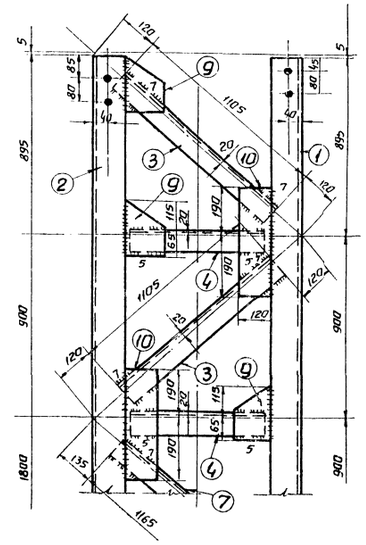
ПБ44



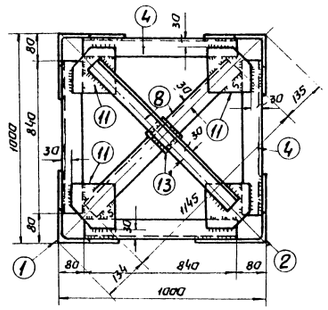


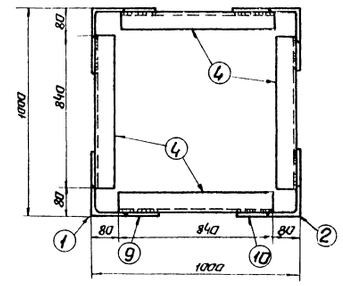


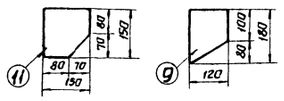
Разрез по 1-1



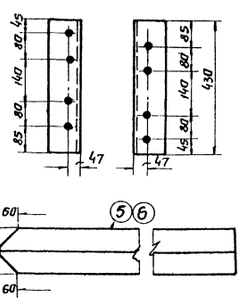
Разрез по 2-2



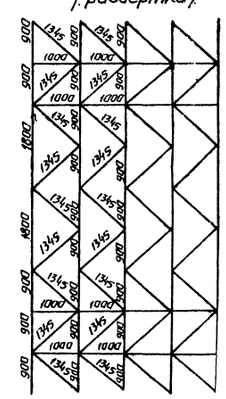




ПБ 46



Геометрическая схема
/. развертка/.



Спецификация сталь Ст.3 Мартеновская
/. с гарантиями, указанными в заказе стали/.

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм.	кол-во т	кол-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечания
ПБ 44	1	L 80×6	8090	2		59,5	119	673	
	2	L 80×6	8090	2		59,5	119		
	3	L 70×6	1105	16		7,1	114		
	4	L 63×5	840	16		4,0	64		
	5	L 70×6	1210	4		7,7	31		
	6	L 70×6	1285	12		8,2	98		
	7	L 70×6	1165	4		7,5	30		
	8	L 63×5	1145	4		5,5	2,2		
	9	– 120×6	180	24		1,0	24		
	10	– 120×6	380	16		2,0	32		
	11	– 150×6	150	8		1,1	9		
	13	– 90×6	90	2		0,4	1		
		Вес наплавленного металла					10		
ПБ 46		L 100×7	430	1		4,6	5	5	См. примеч. п.5

Требуется

Марка	к-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
ПБ 44	1	673	673
ПБ 46	4	5	20
Вес на листе			693

Примечания:

1. Все отверстия ф 23,5 мм.
2. Все швы h = 6 мм, кроме оговоренных.
3. Швы варить электродами Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания смотри на монтажной схеме.
5. В марке ПБ 46 внутреннее закругление убрать путем штамповки.

Данным чертежом №16025-л^а аннулируется чертеж № 16025-л

Руководитель группы /И. Власенко/.
Старший инженер /Е. Донец/.
Исполнители /И. Горбенко/.
/А. Григорова/.

/. Подписи /.

Копия с кальки, пришедшей в негодность

ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст. техник	Троицкая	[подпись]	VIII-65г

Инв. № н/заказ

ЭСП №

ТЭП гор. Харьков		Дата: Июль 1959г.	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение Типовой проект	№16025-л^а	
Руководит. группы	Власенко	5.8	Унифицированные металлические опоры 110 и 154 кв	Н за гл. листа	
Старший инженер			Двухцепные промежуточные опоры Третья секция Марки ПБ 44, ПБ 46	Масштаб	1:10; 1:15
				Стадия проекта	Рабочие чертежи
Инженер	Горбенко	23/VII		Проверил	Гендельман
					Подпись
					23.VII.59г
				Размер	46,9 дм²

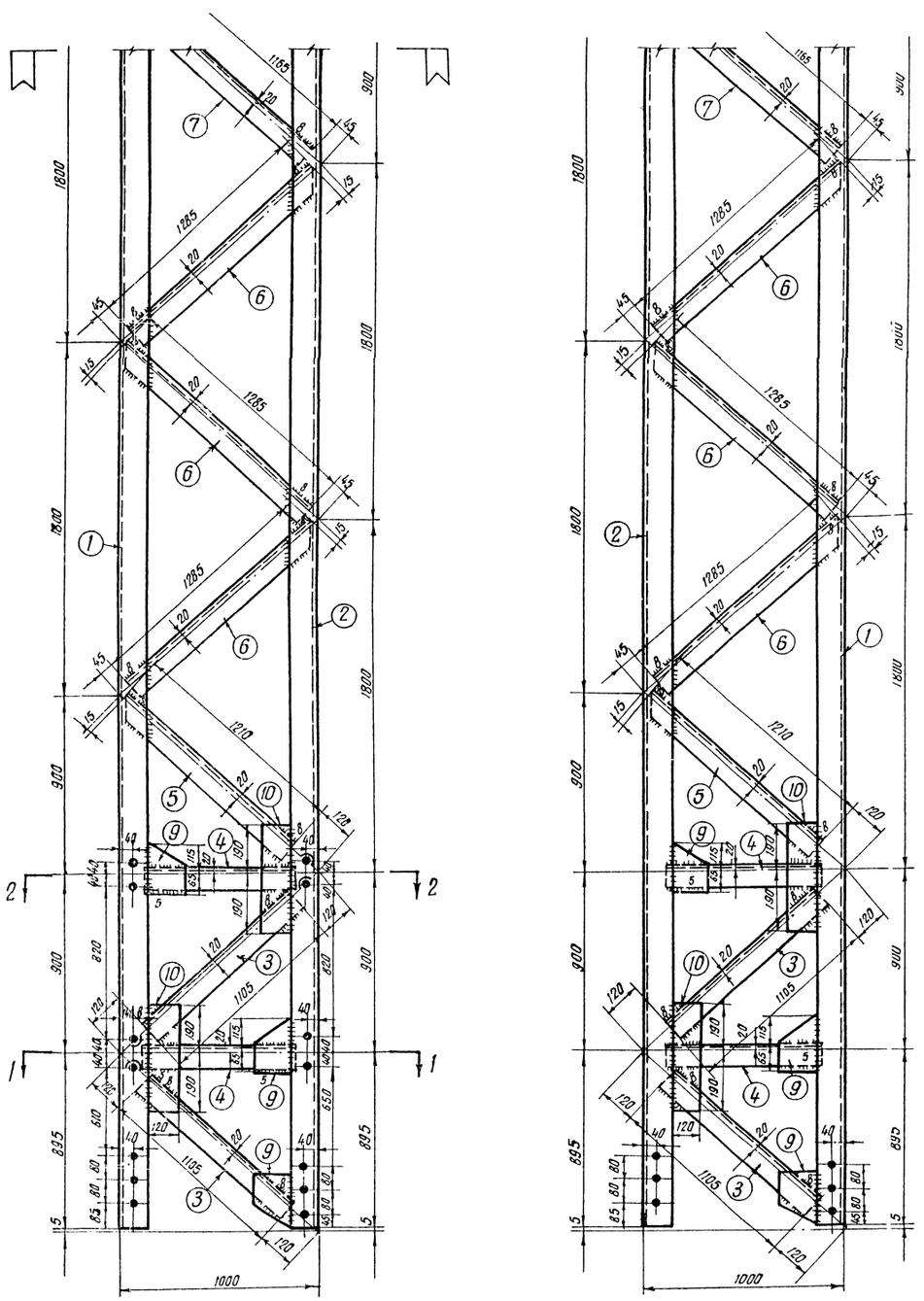
/. Подписи /.

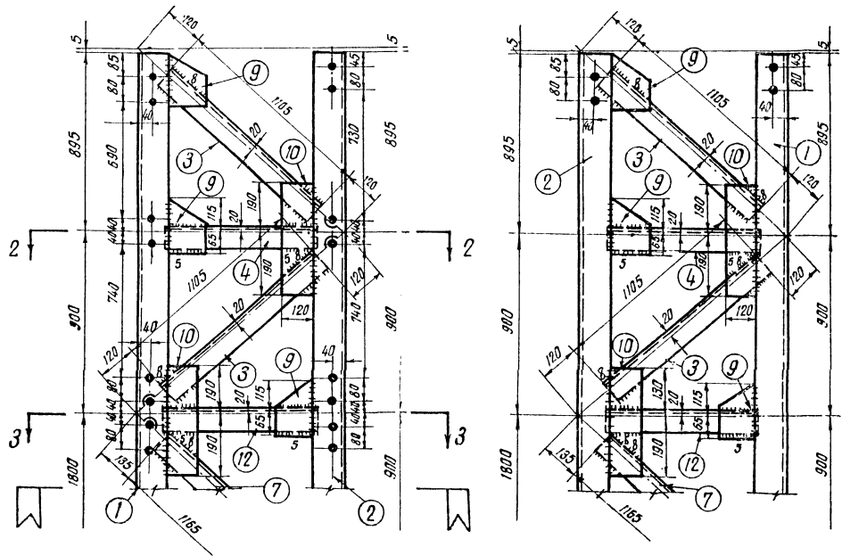
1317 ТМ/3 Л.17/22

Л. Свиткина

№16026-а/л

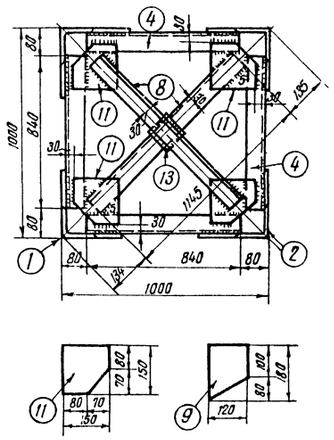
ПБ45



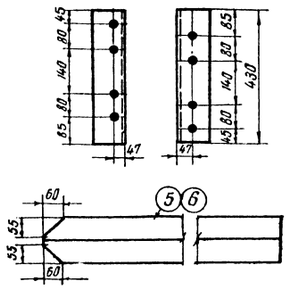


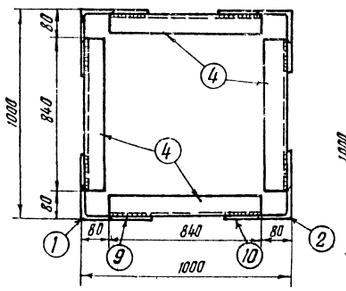
Разрез по 1-1

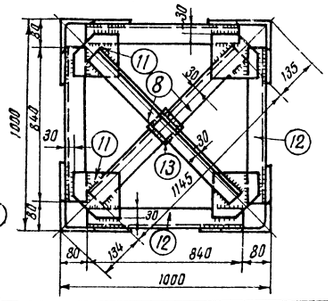
Разрез по 2-2



ПБ 46

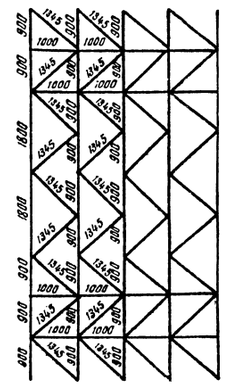






Разрез по 3-3

Геометрическая схема /.развертка/.



Спецификация сталь Ст.3 мартеновская /.с гарантиями, указанными в заказе стали/.

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечания
ПБ45	1.	L100×7	8090	2		87,4	175	813	
	2.	L100×7	8090	2		87,4	175		
	3.	L75×6	1105	16		7,6	122		
	4.	L63×5	840	12		4,0	48		
	5.	L75×6	1210	4		8,3	33		
	6.	L75×6	1285	12		8,8	106		
	7.	L75×6	1165	4		8,1	32		
	8.	L63×5	1145	4		5,5	22		
	9.	-120×6	180	24		1,0	24		
	10.	-120×6	380	16		2,0	32		
	11.	150×6	150	8		1,1	9		
	12.	L70×6	840	4		5,4	22		
	13.	-90×6	90	2		0,4	1		
		Вес наплавленного металла					12		
ПБ 46		L100×7	430	1		4,6	5	5	См. примеч. п. 5

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
ПБ45	1	813	813
ПБ 46	4	5	20
Всего на листе			833

Примечания:

1. Все отверстия ф 23,5 мм
2. Все швы h = 6 мм, кроме оговоренных.
3. Швы варить электродами типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания смотри на монтажной схеме.
5. В марке ПБ45 внутреннее закругление убрать путём штамповки.

Копия с кальки, пришедшей в негодность

ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст.техн.	Троицкая	[illegible]	X-67

Данным чертежом № 16026-а/л аннулируется чертеж № 16026-л.

Руководитель группы: /.И. Власенко/.
Старший инженер: /.Е. Донец/.
Исполнители: /.И. Горбенко/. /.А. Григорова/.

Копия

ЭСП

Копия с кальки, пришедшей в негодность.

Сверка произведена:				
Отдел и № ОКП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Инж.	Константинов	[illegible]	V-62

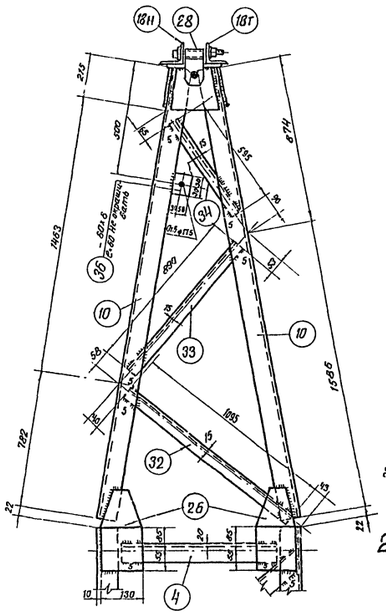
Инв. № 18/22
н/заказ

ТЭП гор. Харьков		Дата Июль 1959 г.	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	№16026-а/л
			Типовой проект	№ загл. листа
Руководит. группы	Власенко		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв	Масштаб 1:10; 1:15
Старший инженер		Копия	Двухцепные промежуточные опоры. Третья секция. Марки ПБ45, ПБ46.	Стадия проекта Рабочие чертежи
Инженер	Горбенко			Проверил Гендельман Копия
				Размер 46,9 дм²/вф

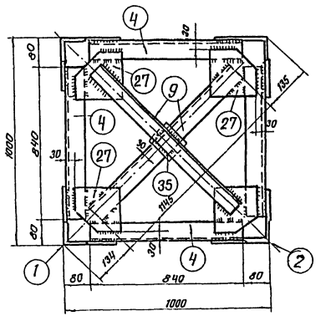
1317 тм/3 л. 18/22

N 16027-Л^а

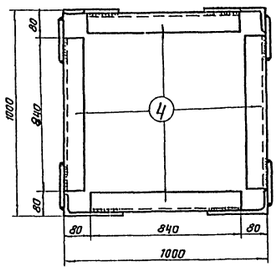
ПБ48

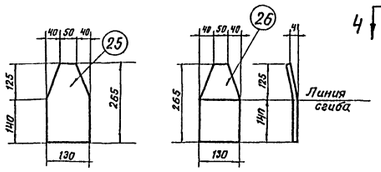


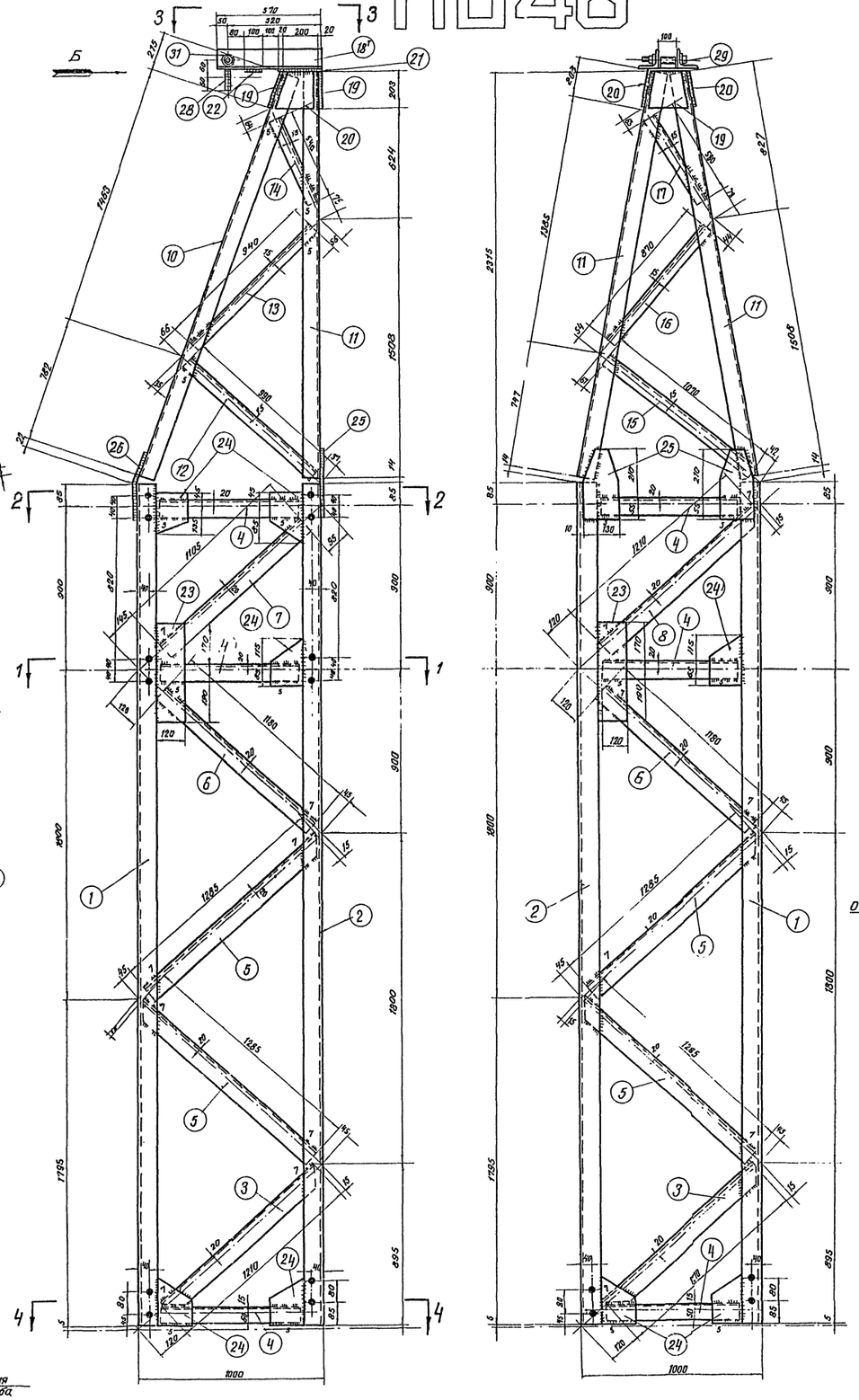
Разрез по 1-1



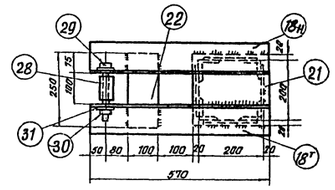
Разрез по 2-2



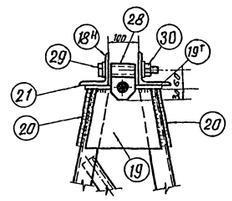


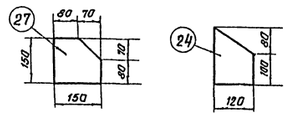


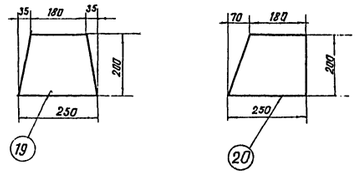
Вид по 3-3

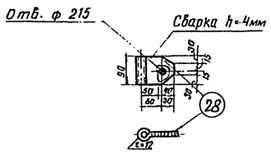


Вид по стрелке Б

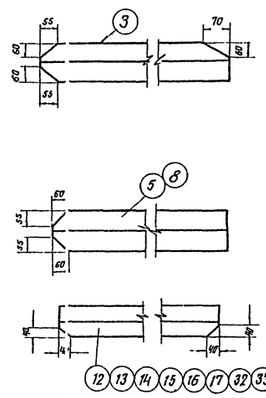


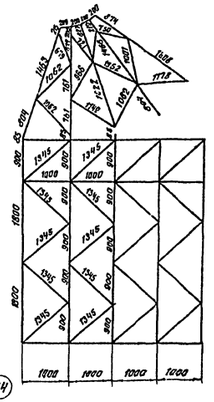




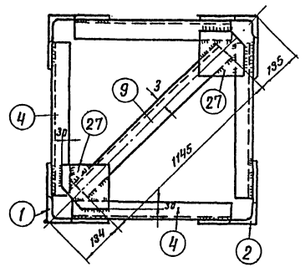


Геометрическая схема (развертка)





Разрез по 4-4



Примечания:

1. Все отверстия ф 23.5 мм, кроме оговоренных
2. Все швы h-6, кроме оговоренных.
3. Швы варить электродами типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.

Данным чертежом N 16027-Л^а аннулируется чертеж N 16027-Л

Рукавод. группы /Л. И. Власенко/
Старший инж. /Е. Е. Донец/
Исполнители /Л. И. Горбенко/, /А. Григорова/

подписи

Инв N

ЭСП N 555тм /3 л 27/53 н/заказ

Спецификация сталь Ст.3 мартеновская (с гарантиями указанными в заказе стали)

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
ПБ 48	1	L 70×6	4580	2		29.3	59	492	
	2	L 70×6	4580	2		29.3	59		
	3	L 70×6	1210	4		7.7	31		
	4	L 63×5	840	12		4.0	48		
	5	L 70×6	1285	8		8.2	66		
	6	L 70×6	1180	4		7.5	30		
	7	L 70×6	1105	2		7.1	14		
	8	L 70×6	1210	2		7.7	15		
	9	L 63×5	1145	3		5.5	17		
	10	L 63×5	2460	2		11.8	24		
	11	L 63×5	2335	2		11.2	22		
	12	L 50×5	990	2		3.7	7		
	13	L 50×5	940	2		3.5	7		
	14	L 50×5	540	2		2	4		
	15	L 50×5	1070	1		4	4		
	16	L 50×5	870	1		3.3	3		
	17	L 50×5	580	1		2.2	2		
	18^т_н	L 100×7	570	1	1	6.2	12		
	19	-200×6	250	2		2.4	5		
	20	-200×6	250	2		2.4	5		
	21	-240×6	240	1		2.7	3		
	22	-100×6	250	1		1.2	1		
	23	-120×6	360	4		2.0	8		
	24	-120×6	180	16		1.0	16		
	25	-130×6	265	2		1.6	3		
	26	-130×6	265	2		1.6	3		Гнуть
	27	-150×6	150	6		1.1	7		
	28	-90×6	240	1		1.0	1		Гнуть
	29	Болт АМ22×150		1		0.5	—		ГОСТ 7798-57 (вар 1)
	30	Гайка М22		1		0.1	—		ГОСТ 5929-51
	31	Шайба 22		2		—	—		ГОСТ 6958-54
	32	L 50×5	1095	1		4.1	4		
	33	L 50×5	890	1		3.4	3		
	34	L 50×5	595	1		2.2	2		
	35	-90×6	90	1		0.4	—		
	36	-60×6	60	2		0.2	—		
Вес наплавленного металла требуется							7		

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
ПБ 48	1	492	492
Задело на листе			492

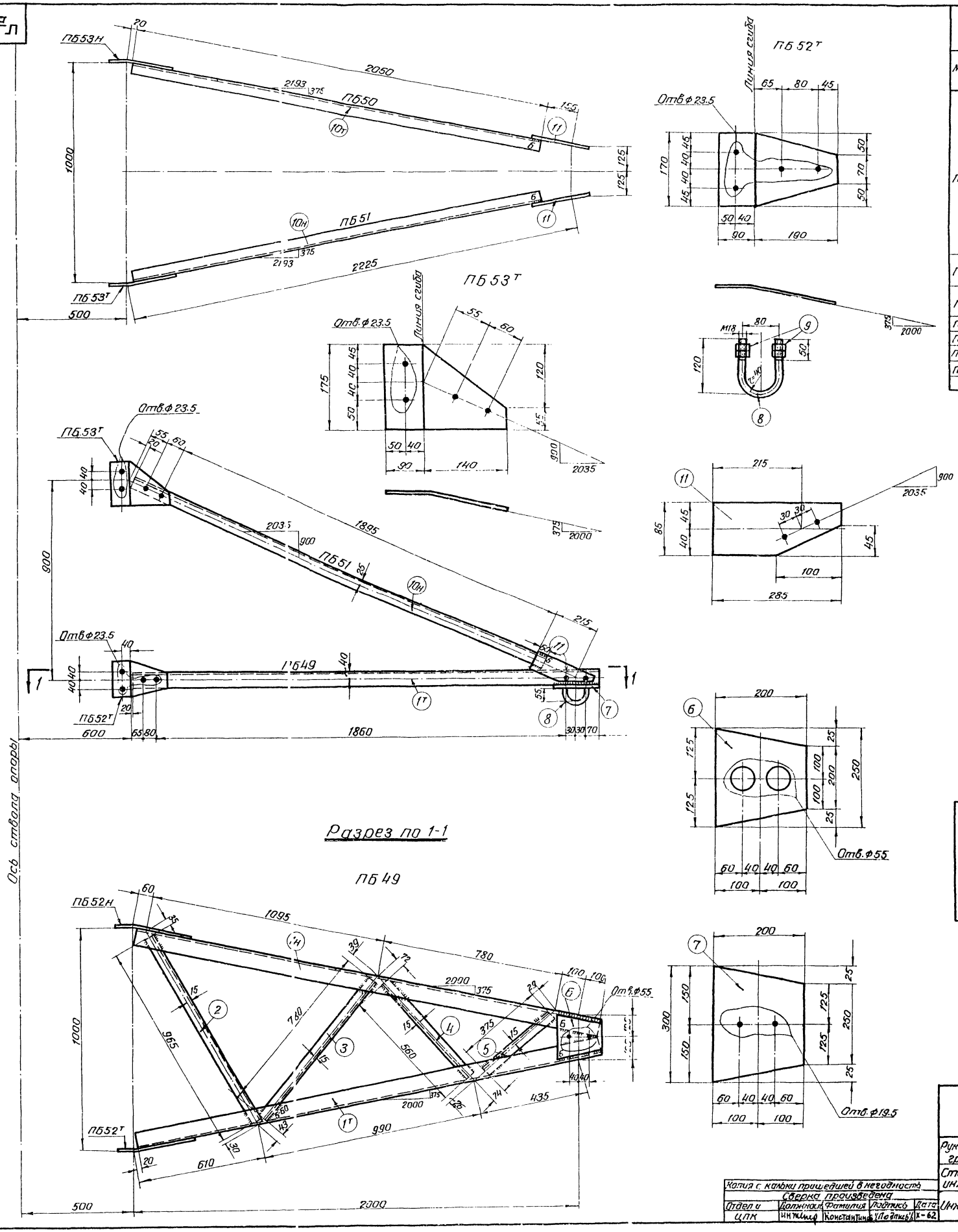
Гор. Харьков	Дата Июль 1959г.	МСЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение		N16027-Л^а	
		Типовой проект		Изм.	Лист.
Руководит. группы	Власенко	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154кВ.	Масштаб	1:10; 1:15	
Старший инженер		Двухцепные промежуточные опоры.	Стадия проекта	Рабочие чертежи	
Инженер	Горбатенко	Четвертая секция Марка ПБ 48	Проверил	Гендельман	
				22.VII.59г.	
			Размер	Ф5; 9 бм.^т	

Копировано на авт. шкале ш-та от 12/IV 65 г. Гладкова

ЭСП. Копия верна: /Гринцкая/

N 1317тм | 3 | л. 19 | 22

N16028а-л



Разрез по 1-1

Спецификация сталь Ст.3 Мартеновская
/с гарантиями, указанными в заказе стали/.

Марка	NN дет.	Сечение	Длина мм	Колич-во Т	Колич-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечания
ПБ49	1т н	∠70×6	2115	1	1	13.6	27	44	
	2	∠50×5	965	1		3.6	4		
	3	∠50×5	780	1		2.9	3		
	4	∠50×5	560	1		2.1	2		
	5	∠50×5	375	1		1.4	1		
	6	-200×6	250	1		2.4	2		
	7	-200×6	300	1		2.8	3		
	8	ф18	285	1		0.6	1		Гнуть
	9	Гайка М18		4		0.1			ГОСТ 5909-5
		Вес наплавленного металла					1		
ПБ50	10т	∠50×5	2050	1		7.7	8	9	
	11	-85×6	285	1		1.1	1		
ПБ51	10н	∠50×5	2050		1	7.7	8	9	
	11	-85×6	285	1		1.1	1		
ПБ52т		-170×6	280	1		2.2	2	2	гнуть
ПБ52н		-170×6	280		1	2.2	2	2	гнуть
ПБ53т		-175×6	230	1		1.8	2	2	гнуть
ПБ53н		-175×6	230		1	1.8	2	2	гнуть

Примечания.

1. Все отверстия ф17.5мм } кроме оговоренных
2. Все швы h=5мм }
3. Сварку производить электродами типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Количество подлежащих изготовлению по данному чертежу отправочных элементов определяется по таблице отправочных марок.

Данным чертежом N 16028а-л аннулируется чертеж N 16028-л

Руководит. группы /И. Власенко/.
Старший инженер /Е. Донец/.
Исполнитель /А. Григорова/.

Копия

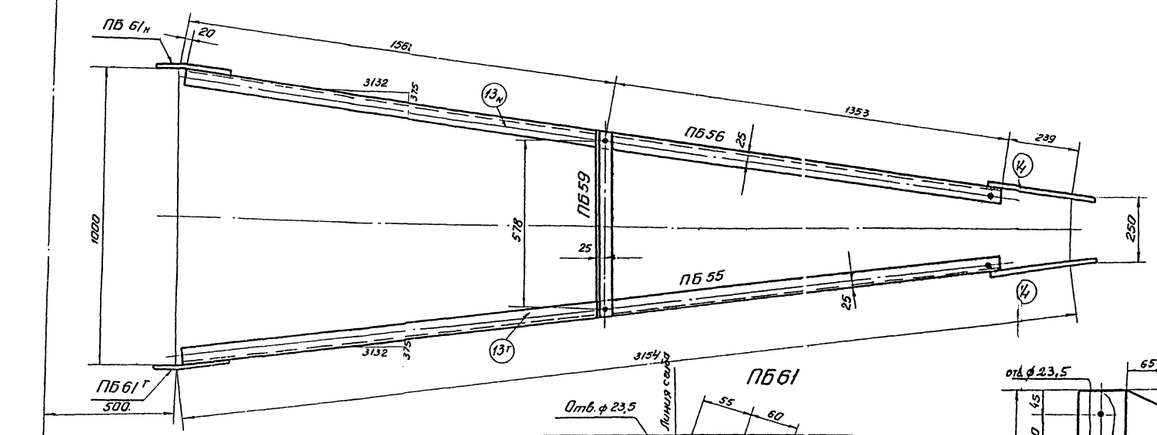
Копия с кальки, пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая	[illegible]	XII-67

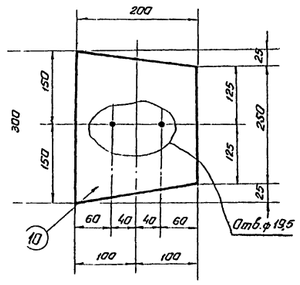
„ЭСП" 1317 тм/3л. 20/22

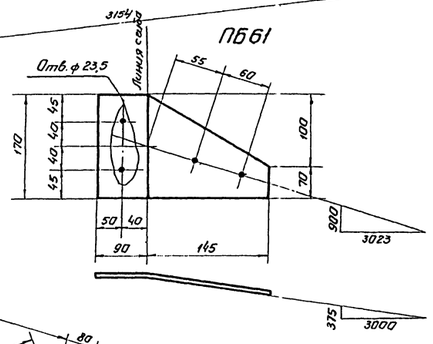
гор. Харьков		Дата Июль 1959г	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское Отделение	N 16028а-л	
Руковод. группы	Власенко		Типовой проект	N заглавного листа	
			Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154кв	Масштаб	1:5; 1:100
Старший инженер		24/VIII		Стадия проекта	Рабочие чертежи
			Промежуточные опоры. Траверса L=2.5м	Проверил	Казинский
Инженер	Карманский		Марки ПБ49 ÷ ПБ53т н	Размер	38,5дм²/бф

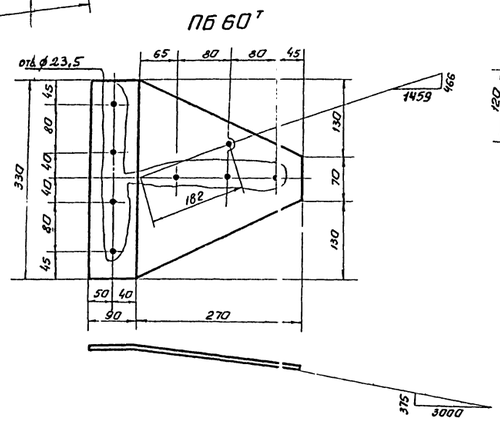
Копия с кальки пришедшей в негодность				
Сверка произведена				
Отдел и ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	инженер	Константинов	/Подпись/	X-62

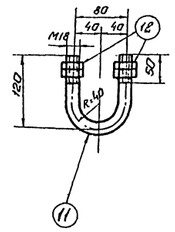
N 16029-л

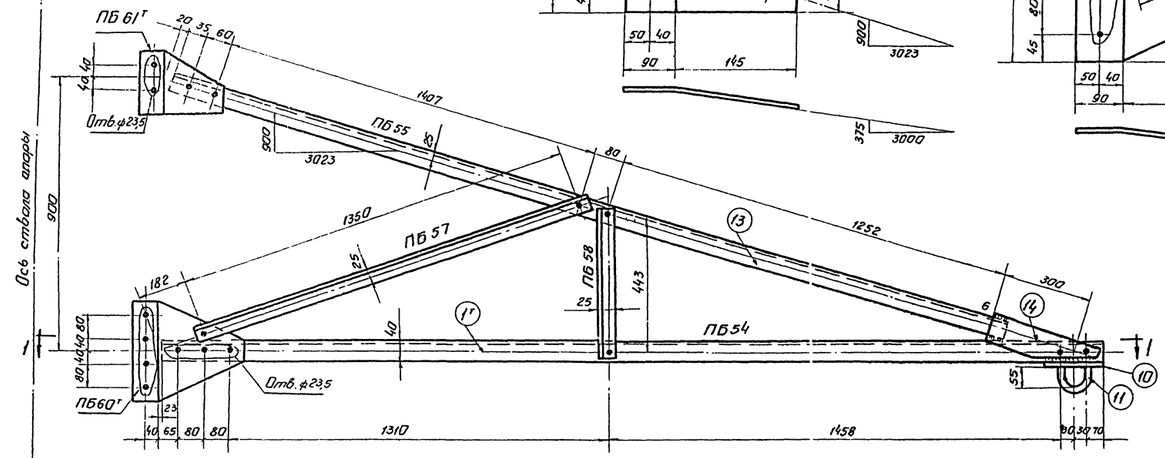


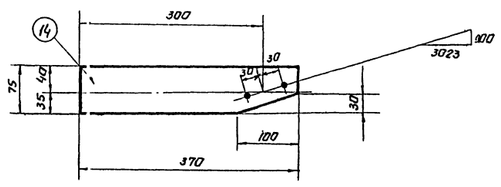






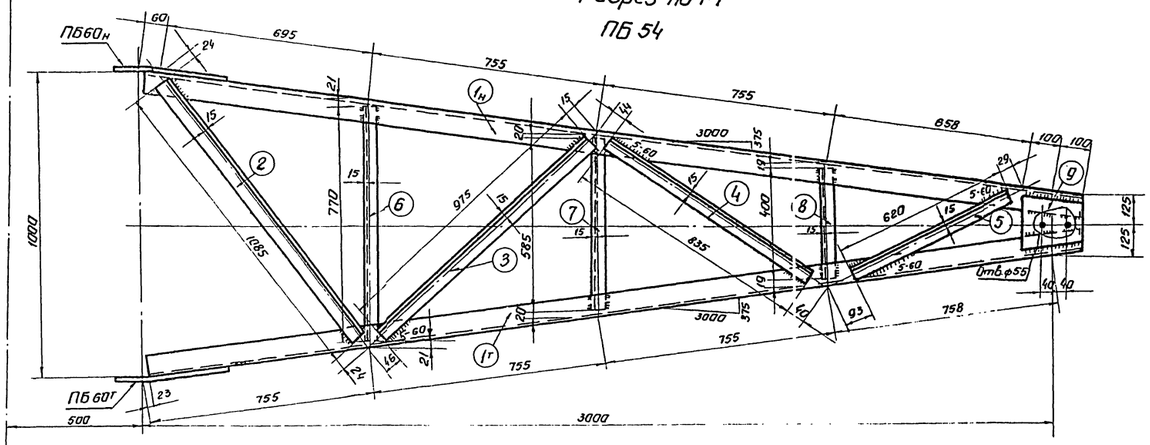


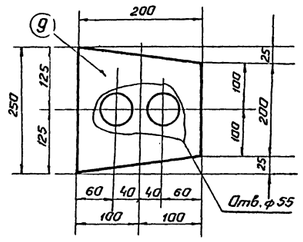




Разрез по 1-1

ПБ 54





Спецификация сталь СТ3 мартеновская /с гарантиями, указанными в заказе стали/.

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм.	К-во т.	К-во н.	Вес в кг. Удет.	Вес в кг. Всех	Марка	Примечания
ПБ 54	1	∟ 70×6	3100	1	1	19,9	40	66	
	2	∟ 50×5	1085	1		4,0	4		
	3	∟ 50×5	915	1		3,6	4		
	4	∟ 50×5	835	1		3,0	3		
	5	∟ 50×5	620	1		2,2	2		
	6	∟ 50×5	770	1		2,8	3		
	7	∟ 50×5	585	1		2,0	2		
	8	∟ 50×5	400	1		1,4	1		
	9	− 200×6	250	1		2,4	2		
	10	− 200×6	300	1		2,8	3		
	11	• ф 18	285	1		0,6	1		гнуть
	12	Гайка М18		4		0,1			ГОСТ 5909-51
		Вес наплавленного металла					1		
ПБ 55	13т	∟ 50×5	2895	1		10,9	11	12	
	14	∟ 75×6	370	1		1,3	1		
ПБ 56	13н	∟ 50×5	2895		1	10,9	11	12	
	14	− 75×6	370	1		1,3	1		
ПБ 57		∟ 50×5	1400	1		5,3	5	5	
ПБ 58		∟ 50×5	493	1		1,9	2	2	
ПБ 59		∟ 50×5	628	1		2,3	2	2	
ПБ 60т		− 330×6	360	1		3,8	4	4	гнуть
ПБ 60н		− 330×6	360		1	3,8	4	4	гнуть
ПБ 61т		− 170×6	235	1		1,8	2	2	гнуть
ПБ 61н		− 170×6	235		1	1,8	2	2	гнуть

Примечания:

1. Все отверстия ф 17,5 мм
2. Все швы h=5 мм.
3. Все обрезы уголков 25 мм.

} кроме оговоренных

4. Сварку производить электродами типа Э-42
5. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
6. Количество подлежащих изготовлению по данному листу отправочных элементов определяется по таблице отправочных марок.

N=

„ЭСП" 1317 тм/3 л. 21/22

ЭСП N

Копия с калькн, приведшей в негодность

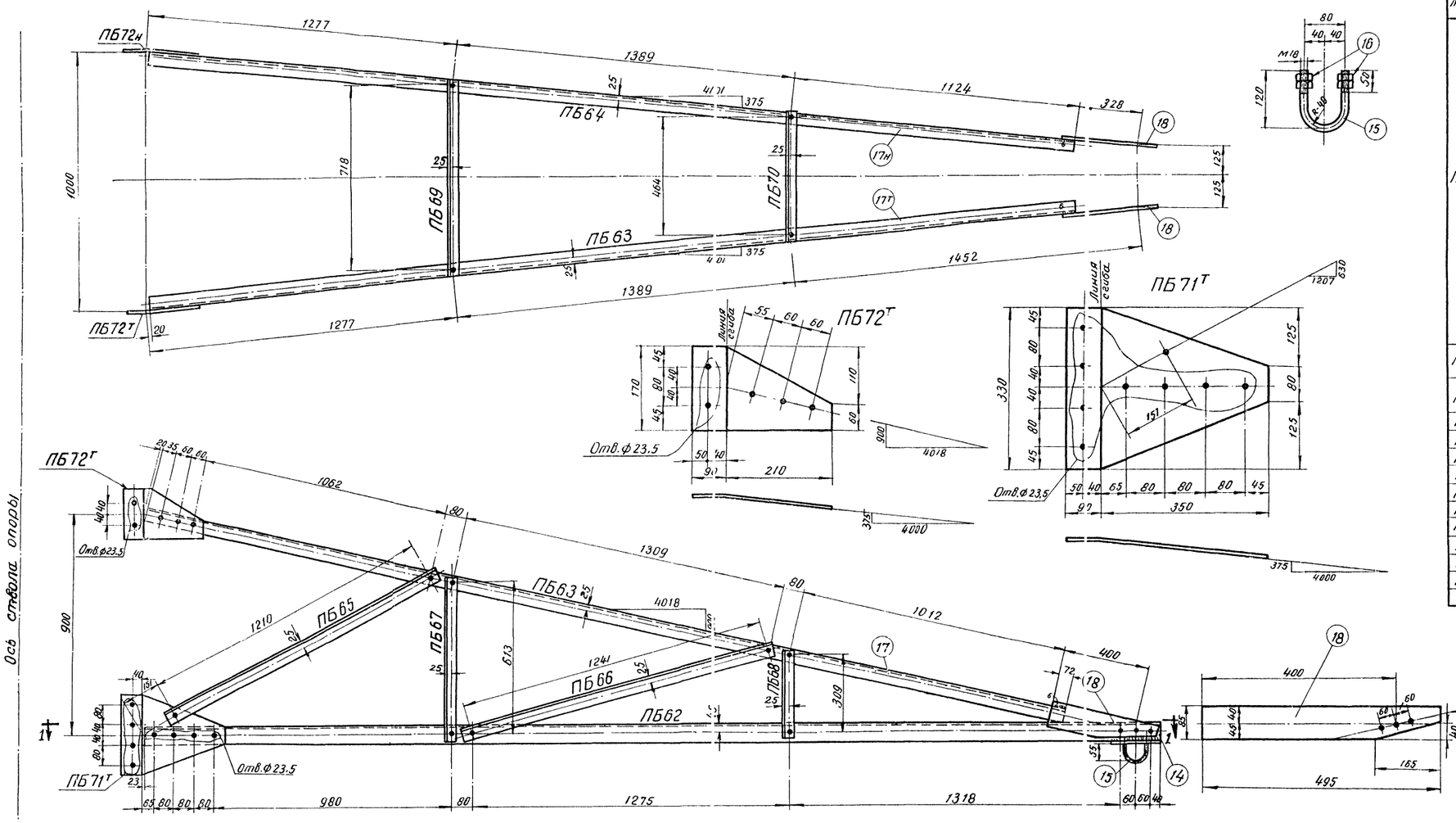
Сверка произведена:

Отдел и цех	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст. инж.	Константинов	Уголкова	18-62

					Дата Июль 1959г.	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	N 16029-л
						Типовой проект	№ заказчика листа
Руководит группы		Власенко				Унифицированные металлические опоры Э311(10кН)	Масштаб 1:5; 1:10
Старший инженер						Промежуточные опоры	стадия проекта рабочие чертежи
Инженер		Карнижкий				Траверса L=3,5 м. Марки ПБ 54÷ПБ 61т н.	Проверил Калинский
							размер 8р

Копия с калькн, приведшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая		5.1968г.

N 16030-Л^а



Спецификация сталь ст3 мартеновская /с гарантиями указанными в заказе стали.

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т.	К-во н.	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Марки	Примечан.
ПБ62	1н	L80×6	4095	1	1	30.0	60	99	
	2	L50×5	1050	1		4.0	4		
	3	L50×5	985	1		3.7	4		
	4	L50×5	850	3		3.2	10		
	5	отсутствует							
	6	L50×5	750	1		2.8	3		
	7	L50×5	600	2		2.3	5		
	8	Отсутствует							
	9	L50×5	670	1		2.5	3		
	10	Отсутствует							
	11	L50×5	470	1		1.8	2		
	12	L50×5	340	1		1.3	1		
	13	−200×6	250	1		2.4	2		
	14	−200×6	300	1		2.8	3		
	15	• ф18	285	1		1.6	1		Гнуть
	16	Гайка М18		4		0.1			ГОСТ 5909-51
		Вес наплавленного металла					1		
ПБ63	17т	L50×5	3770	1		14.2	14	16	
	18	−85×6	495	1		2	2		
ПБ64	17н	L50×5	3770		1	14.2	14	16	
	18	−85×6	495	1		2	2		
ПБ65		L50×5	1260	1		4.7	5	5	
ПБ66		L50×5	1291	1		4.9	5	5	
ПБ67		L50×5	663	1		2.5	3	3	
ПБ68		L50×5	359	1		1.4	1	1	
ПБ69		L50×5	768	1		2.9	3	3	
ПБ70		L50×5	514	1		1.9	2	2	
ПБ71т		−330×6	440	1		4.7	5	5	Гнуть
ПБ71н		−330×6	440		1	4.7	5	5	Гнуть
ПБ72т		−170×6	300	1		2.4	2	2	Гнуть
ПБ72н		−170×6	300		1	2.4	2	2	Гнуть

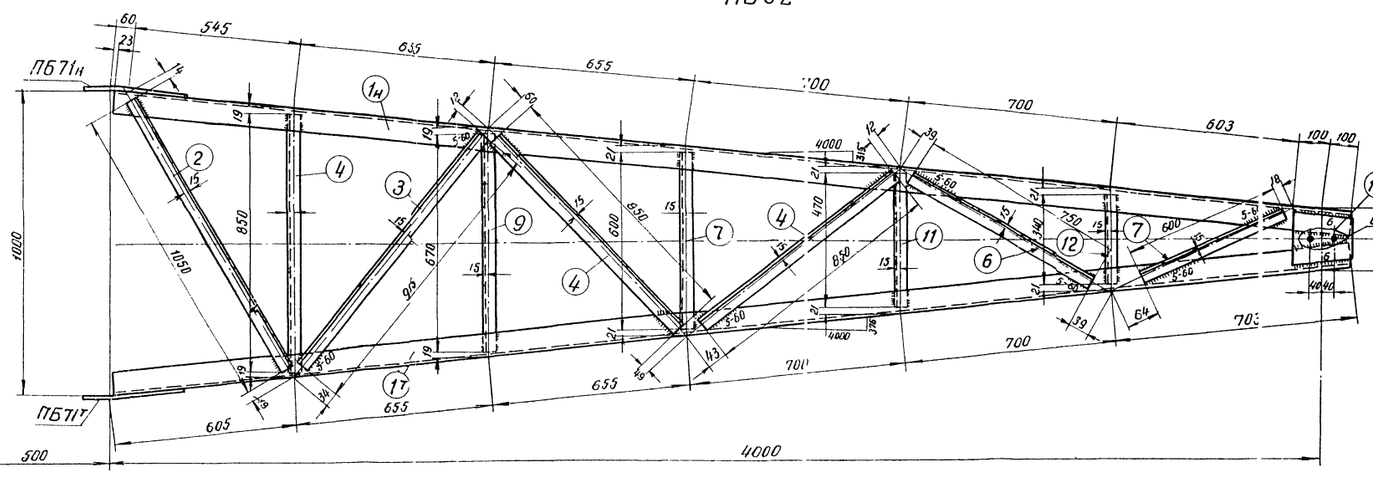
Данным чертежом N16030-Л^а аннулируется чертеж N16030 Л.

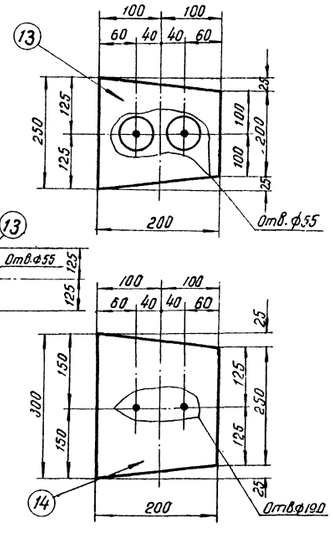
Руководитель группы /И. Власенко/
Ст. инженер /Е. Донец/
Исполнитель /А. Григорова/
Подписи

Копия с кальки пришедшей в негодность

ЭСП ЦПК	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая	[подпись]	14-65г

Разрез 1-1
ПБ62





Примечания:

1. Все швы h = 5 мм
2. Все отверстия 17,5 мм
3. Все обрезы уголков 25 мм

} Кроме оговоренных.

4. Сварку производить электродами типа Э-42
5. Условные обозначения и общие примечания см. монтажную схему.
6. Количество подлежащих изготовлению по данному листу отправочных элементов определяется по таблице отправочных марок

Инв. N 22
Наряд заказ N

ЭСП N

гор. Харьков		Дата Июль 1959 г.	МСЭ-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделен. Типовой проект	N16030-Л^а	
Руководит группы	Власенко	26/7	Унифицированные металлические опоры ПЭП 110 и 154 кв	N заел. листа	
Старший инженер				Масштаб	1:5; 1:10
				Стадия проекта	Рабочие чертежи
Инженер	Карминский	18/7	Промежуточные опоры Траверса L = 4,5 м Марки ПБ62÷ПБ72т н	Проверил	Козинский
					Подпись
				Размер	46,92 м²

1317ТМ/3 л. 22/22

gost.e-ecolog.ru