ЭСП

ГПКЭиЭ СССР

ГЛАВЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Украинское отделение

1963г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

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

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 4

АНКЕРНО - УГЛОВЫЕ ОПОРЫ

Данным чертежом аннулируется чертеж N1317тм-Т4 /1÷3 Ст. инженер Донец Е.М./ 1965г.

главный инженер отделения /Проценко Н.А./

главный специалист /Кованько Ю.К./

начальник сектора /Гендельман Е.А./

руков. группы /Власенко И.А./

инв. №

ХАРЬКОВ - 1963

1317тм/4 л 1/29

ТИПОВЫЕ И РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

N1317тм-Т4а

gost.e-ecolog.ru

Перечень томов рабочего проекта унифицированных металлических опор ЛЭП 110-150кв Выпуска 1963.

Том 1 Пояснительная записка (Черт. N1317тм-Т1) Лист 4.

Том 2 Паспорта опор (перечень черт. N1317тм-Т2а) Лист 3

Том 3 Рабочие чертежи промежуточных опор (перечень черт. N1317тм-Т3а) Лист 3

Том 4 Рабочие чертежи анкерно-угловых опор (перечень черт. N1317тм-Т4а) Лист 3

Том 5 Дополнительные расчеты промежуточных опор (перечень черт. N1317тм-50 лист 3)

Том 6 Дополнительные расчеты анкерно-угловых опор (перечень черт. N1317тм-52 лист 3)

Том 7 Расчетные листы (перечень черт N1317тм-Т7а) Лист 3 и 4

Том 8 Расширение области применения опор. Пояснительная записка и чертежи.-N1379тм-т1

Том 9. Расширение области применения опор. Расчеты (перечень черт. N1379тм-Т2)

Примечание:

Технические условия на проектирование (нагрузки и габариты), а так же нагрузки на фундаменты см. в работе „Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110-150кв, допускающие оцинковку" - тома I и X (перечни черт. N16937л и 16916-л)

1317тм/4л 2/29

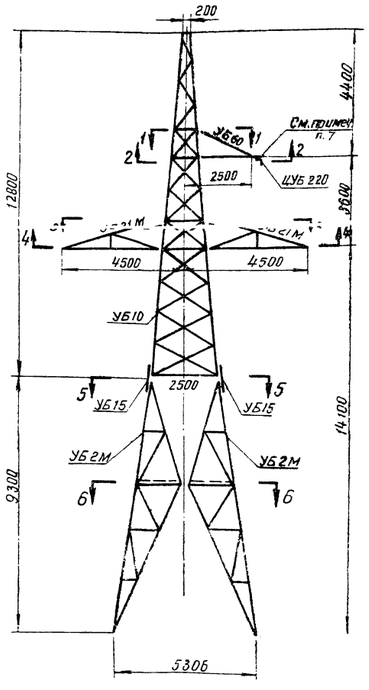
N1317тм-Т4а

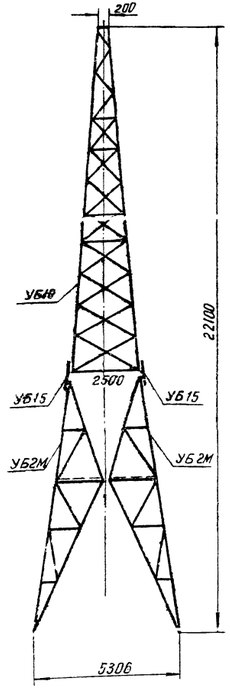
Перечень чертежей тома 4.

№№ п/п	Наименование	№№ черт.	№№ листов
1	Монтажная схема опоры. Шифр. У1М.	1317тм-30	
2	Монтажная схема опоры. Шифр У3М.	1317тм-31	
3	Монтажная схема опоры. Шифр У5М	1317тм-32	
4	Монтажная схема опоры. Шифр У2М.	1317тм-33	
5	Монтажная схема опоры. Шифр У4М.	1317тм-34	
6	Монтажная схема опоры. Шифр У6М.	1317тм-35	
7	Секция ствола. Марки УБ2М; УБ15.	1317тм-37	
8	Секция ствола. Марки УБ3М; УБ16.	1317тм-38	
9	Секция ствола. Марки УБ5М; УБ17.	1317тм-40	
10	Диафрагма. Марка УБ7.	16098-л	
11	Диафрагма. Марка УБ8.	16099-л	
12	Секция ствола. Марка УБ10.	16101-л	
13	Секция ствола. Марка УБ11.	16102-л	
14	Секция ствола. Марка УБ13.	16104-л	
15	Секция ствола. Марка УБ1М.	1317тм-36	
16	Секция ствола. Марки УБ4М; УБ19.	1317тм-39	
17	Секция ствола. Марки УБ6М; УБ18.	1317тм-41	
18	Диафрагма. Марка УБ9М.	1317тм-42	
19	Секция ствола. Марка УБ12.	16103-л	
20	Секция ствола. Марка УБ14М	1317тм-43	
21	Траверса ℓ=2,5 м. Марка УБ 20.	1317тм-44	
22	Траверса ℓ=4,5 м. Марки УБ 21М.	1317тм-45	
23	Траверса ℓ=26м. Марки УБ22М, УБ 23М.	1317тм-46	
24	Монтажные узлы 1 и 2	16109-л	
25	Удлинитель траверсы ЦУБ220; ЦУБ223т.н	17539-л	
26	Распорка. Марка УБ 25	16402-л	
27	Титульные листы и перечень чертежей тома 4.	1317тм-Т4	1÷3

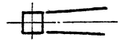
№1317тм	4	л.3	29	
№1317тм-Т4			Лист 3	Листов 3

Монтажная схема опоры Шифр У1М.

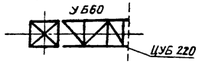




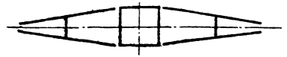
Разрез по 1-1



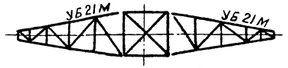
Разрез по 2-2



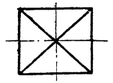
Разрез по 3-3



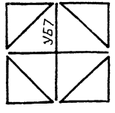
Разрез по 4-4



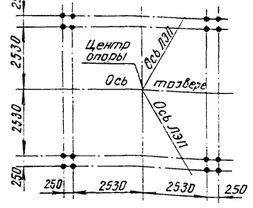
Разрез по 5-5



Разрез по 6-6



План анкерных болтов



Условные обозначения:

- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны
- Шов заводской встык
- Отверстие
- Постоянный болт
- Временный болт
- Монтажный шов

Таблица отправочных марок

Марка	NN чертеж.	Наименование конструкций	Сечение	Длина м	Кол. на опору	Вес в кг Штука	Вес в кг Общий	Монтажные крепления
УБ2М	1317тм-37	Секция ствола	По чертежу	9.3	4	608	2432	Болты черные АМ 22х70
УБ7	16098-лга	Диафрагма	По чертежу	3.6	1	57	57	Болты черные АМ 22х60
УБ10	16101-л	Секция ствола	По чертежу	12.8	1	1330	1330	Болты черные АМ 24х80; АМ 22х60
УБ-15	1317тм-37	Накладной уголок	L 125х8	1.0	4	15	60	Болты черн. АМ 24х80
УБ60	1317тм-44	Траверса	L=2.5м	По чертежу	2.5	1	132	132	Болты черн. АМ 22х60; АМ 16х50
УБ21М	1317тм-45	Траверса	L=4.5м	По чертежу	4.1	2	224	448	
Всего								4459	
Вес монтажных болтов								71	
Общий вес опоры								4530	

Выборка металла на опору

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечание
1	L125х8	648	
2	L100х7	405	Уголки по ГОСТ 8509-57
3	L90х7	635	
4	L75х6	388	
5	L70х6	137	
6	L63х5	178	
7	L50х5	1063	
8	-δ=20	128	
9	-δ=10	384	
10	-δ=8	136	
11	-δ=6	292	
12	•ф18	1	
13	Наплавленный металл	64	
Итого		4459	

Ведомость монтажных метизов ВСт3

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
АМ24	60	64	64	64	20.2	7.0	2.2	Болты черные ГОСТ 7798-57(ц.к.)
АМ22	70	48	48	88	13.4	5.1	2.7	Гайки черные ГОСТ 3398-51
	60	45	45	58	11.4	4.8	1.8	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
АМ16	50	12	12	24	1.3	0.5	0.3	
М18	—	—	8	—	—	0.6	—	
								Общий вес кг.
Итого		169	177	234	46.3	18.0	7.0	71.3

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	NN чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-30а
2	Секция ствола. Марки УБ2М; УБ15	1317тм-37
3	Диафрагма. Марка УБ7	16098-лга
4	Секция ствола. Марка УБ10	16101-л
5	Траверса L=2.5м. Марка УБ60	1317тм-44
6	Траверса L=4.5м. Марка УБ21М	1317тм-45

Сводная ведомость сварных швов

Марки	Наименование секции или марки	Количество секций или марок на опору	Высота мм / Тип шва	h=5 Т4	h=6 Т4	h=6 Т1	h=8 Т4	h=8 Т1	h=6 С2	h=8 С2	Всего
УБ2М	секция ствола	4	Длина в м	26.4	5.2	—	22.3	5.9	7.6	3.6	71.0
			Вес в кг	3.4	0.96	—	6.9	3.7	3.0	1.9	19.9
УБ7	Диафрагма	1	Длина в м	—	1.1	—	—	—	—	—	1.1
			Вес в кг	—	0.20	—	—	—	—	—	0.20
УБ10	секция ствола	1	Длина в м	18.9	26.5	—	—	—	17.1	—	62.9
			Вес в кг	2.5	4.81	—	—	—	6.8	—	14.1
УБ21М	траверса L=4.5м	2	Длина в м	3.8	18.7	2.4	—	—	1.0	—	25.9
			Вес в кг	0.5	3.4	0.9	—	—	0.4	—	5.2
УБ60	Траверса L=2.5м	1	Длина в м	0.4	2.5	—	3.3	—	1.7	—	7.9
			Вес в кг	0.1	0.5	—	1.0	—	0.7	—	2.3
Итого на опору			м/кг	49.5 / 6.5	54.0 / 9.9	2.4 / 0.9	23.6 / 7.9	5.9 / 3.7	27.4 / 10.9	3.6 / 1.9	168.8 / 41.7

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок АС-120, АС-150, АС-185 в I÷IV р.м.у. с расчетной скоростью ветра 30м/сек. Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60°.
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 отклонений по химическому составу, согласно пункту 16.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже - сталь марки Вст3 (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 п.III-в 5-62 и III п. 6-62.
4. Сварку производить по пункту 2а примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2б электродами типа Э42АГОСТ 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 на глубину не менее 3 мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-и 6-62.
7. В опорах ЛЭП 150кВ на верхней траверсе устанавливается удлинитель (марка ЦУБ 220 черт. N17539-л), при этом все опоры следует увеличить на 31кг. а в выборке металла добавить 30кг L90х6 и 1кг метизов 2 болта АМ16х50.
8. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12мм и меньше отверстия допускается прокладывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении №130 N113-290м 11 ноября 1959г.
9. Паспорт опоры см. чертеж N 1317тм-12а
10. Расчетный лист см. чертеж N 1317тм-59а
11. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета N255 от 4/XII-1964г. для IIIэс района по ветру, I-IV по гололеду, где пляска проводов наблюдается, а также где пляска не наблюдается.

Ц

Данным чертежом аннулируется чертеж N1317тм-30
Ст. инженер /Подпись/ Донец Е.М./
1965г.

Копия с кальки пришедшей вневодность				
ЭСП ЦПК	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая		II-66г

1317тм/4 л.4/29 сх.

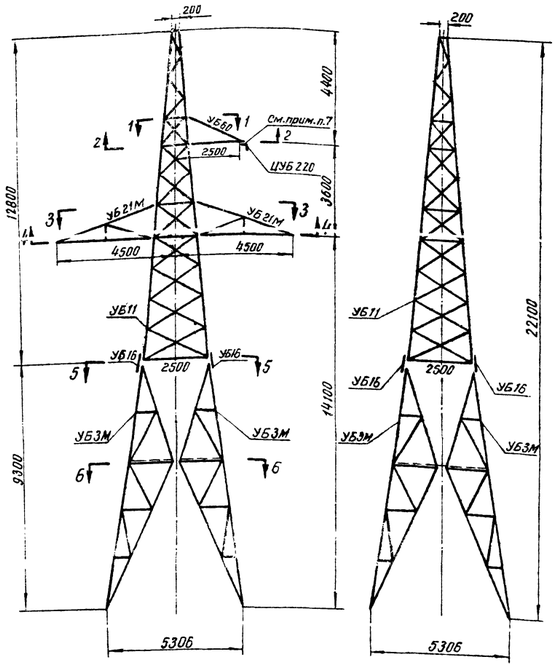
ЭСП	Госкомитет по делам строительства СССР Энергосетьпроект Украинское отделение	г. Харьков	Ноябрь 1963г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150кВ (Выпуска 1963 г.)	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Власенко		
Старший инженер	Донец	Одноцепная анкерно-угловая полегченная опора. Шифр У1М	
Старший техник	Григорова	Монтажная схема	
Привязал	Кожанова	м 1:100	N 1317тм 30а
		Подпись и дата	Подпись и дата

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

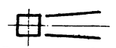
Чер-ж 42 сек. 1317тм/4 л 4/29

N1317тм-31[а]

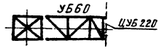
Монтажная схема опоры
Шифр УЗМ



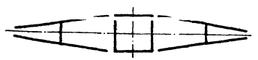
Разрез по 1-1



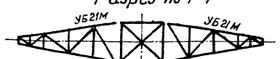
Разрез по 2-2



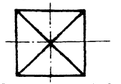
Разрез по 3-3



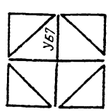
Разрез по 4-4



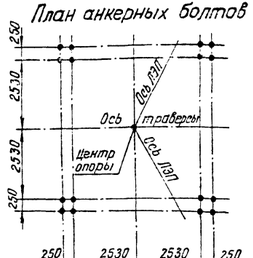
Разрез по 5-5



Разрез по 6-6



План анкерных болтов



Условные обозначения:

- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие
- Постоянный болт.
- Временный болт
- Монтажный шов.

Таблица отправочных марок

Марка	NN чертежей	Наименование конструкций	Сечение	Длина м	Количество	Вес в кг: Шт.	Вес в кг: Общий	Монтажные крепления
УБЗМ	1317тм-36	Секция ствола	По чертежу	9,3	4	644	2576	Болты черные АМ 22×70
УБ7	16098-пс	Диафрагма	По чертежу	3,6	1	57	57	Болты черные АМ 22×70
УБ11	16102-пс	Секция ствола	По чертежу	12,8	1	1610	1610	Болты черные АМ20×60; АМ22×70
УБ16	1317тм-38	Накладной уголок	L 140×9	1,0	4	18	72	Болты черные АМ 24×60
УБ60	1317тм-44	Траверса L=2,5м	По чертежу	2,5	1	132	132	Болты черные АМ 22×80; АМ 16×50
УБ21М	1317тм-45	Траверса L=4,5м	По чертежу	4,1	2	224	448	
Всего							4895	
Вес монтажных метизов							71	
Общий вес опоры							4966	

Выборка металла на опору

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечание
1	L 140×9	808	уголки по ГОСТ 8509-57
2	L 125×8	581	
3	L 90×7	635	
4	L 75×6	388	
5	L 70×6	169	
6	L 63×5	531	
7	L 50×5	762	
8	-δ=20	128	
9	-δ=10	384	
10	-δ=8	178	
11	-δ=6	257	
12	⌀d18	1	
13	Наплавленный металл	73	
Итого		4895	

Ведомость монтажных метизов Вст3

⌀ мм	Длина болта, мм	К-во шт. Болт	Гайк	Шайб	Вес кг Болт	Гайк	Шайб	ГОСТ
АМ24	60	64	64	64	20,2	7,0	2,2	Болты черные ГОСТ 7798-81(44)
АМ22	70	48	48	88	13,4	5,1	2,7	Гайки черные ГОСТ 5915-57
АМ20	60	45	45	58	11,4	4,8	1,8	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
АМ16	50	12	12	24	1,3	0,5	0,3	
М16	—	—	8	—	—	0,6	—	
								Общий вес кг
Итого		169	177	234	46,3	18,0	7,0	71,3

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	NN чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-31[а]
2	Секция ствола. Марки УБЗМ; УБ16	1317тм-38
3	Диафрагма. Марка УБ7	16098-пс
4	Секция ствола. Марка УБ11	16102-пс
5	Траверса L=2,5м. Марка УБ60	1317тм-44
6	Траверса L=4,5м. Марка УБ21М	1317тм-45

Сводная ведомость сварных швов

Марки	Наименование секции или марок	Количество в секции или марок на опоре	Высота мм	h=5	h=6	h=8	h=8	h=6	h=8	Всего
			Тип шва	Т4	Т4 Т1	Т4	Т1	С2	С2	
УБЗМ	Секция ствола	1	Длина в м	27,2	5,6 —	19,9	5,9	7,6	3,6	69,8
			Вес в кг	0,3	0,1 —	0,2	0,1	0,2	0,1	13,2
УБ7	Диафрагма	1	Длина в м	—	1,2 —	—	—	—	—	1,2
			Вес в кг	—	0,2 —	—	—	—	—	0,2
УБ11	Секция ствола	1	Длина в м	21,4	27 —	—	—	13,3	4,4	66,3
			Вес в кг	2,8	4,9 —	—	—	5,6	2,3	15,6
УБ60	Траверса L=2,5м	1	Длина в м	0,4	25 —	3,3	—	1,7	—	7,9
			Вес в кг	0,1	0,5 —	1,0	—	0,7	—	2,3
УБ21М	Траверса L=4,5м	2	Длина в м	3,8	18,7 24	—	—	1,0	—	25,9
			Вес в кг	0,5	3,4 0,9	—	—	0,4	—	5,2
Итого на опору			м/кг	52,8/6,9	33,7/3,4 0,9	23,3/7,2	5,9/3,7	23,6/9,7	8,0/4,2	171,1/42,6

Выборка металла на опору

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечание
1	L 140×9	808	уголки по ГОСТ 8509-57
2	L 125×8	581	
3	L 90×7	635	
4	L 75×6	388	
5	L 70×6	169	
6	L 63×5	531	
7	L 50×5	762	
8	-δ=20	128	
9	-δ=10	384	
10	-δ=8	178	
11	-δ=6	257	
12	⌀d18	1	
13	Наплавленный металл	73	
Итого		4895	

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок АСО-240 и АСО-300 в I–IV р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60°
2. Материал конструкций:
   а) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С-сталь марки В Ст3 п.с. 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.
   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 19 Д и ограничения отклонений по химическому составу, согласно пункту 16.
3. Изготовление и монтаж конструкций производится в соответствии с техническими условиями указанными в СН. и П III-В.5-62 и III-У 6-62.
4. Сварку производить по пункту 2[а] примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2[в] электродами типа 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 выполнить закерниванием резьбы на глубину не менее 3мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкции производится в соответствии со СНиП III-У.6-62.
7. В опорах ЛЭП 150кВ на верхней траверсе устанавливается удлинитель (марка ЦУБ 220, черт. N17539-Л), при этом, вес опоры следует увеличить на 31кг, а в выборке металла добавить 30кг, L 90×6 и 1кг метизов 2 болта АМ16×50.
8. Отверстия сверлить или прокавывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МСЭС N113-29 от 11 ноября 1959г.
9. Паспорт опоры см. чертеж N1317тм-13[а]
10. Расчетный лист опоры см. чертеж N1317тм-60[а]
11. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета №255 от 4/VII-1964г. для III-го района по ветру. I–II – по гололеду; для плоских пролетов пересекаемых водных преград, а также, где плоских пролетов не наблюдается.

N1317тм/4. л. 5/29

Данным чертежом аннулируется чертеж N1317тм-31
Ст. инженер [Подпись] Донец Е.М.

Копия с кальки пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Троицкая	[Подпись]	11-66г

1317тм/4 л.5/29 Сам.

ЭСП	ГПКЭиЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков ноябрь 1963г.	
Начальник СТП		Гайдельман	Унифицированные металлические опоры ВЛ 110 кв 150 кв (Выпуск 1963г.)	рабочие чертежи
Руководит. группы		Блюменц	Одноцепная анкерно-угловая облегченная опора. Шифр-УЗМ	
Старший инженер		Донец	Монтажная схема	
Старший техник		Григорова		
Провэрил		Нежданова	м 1:100	N1317тм-31[а]
			Разм. 37,6см	

Согласовано:

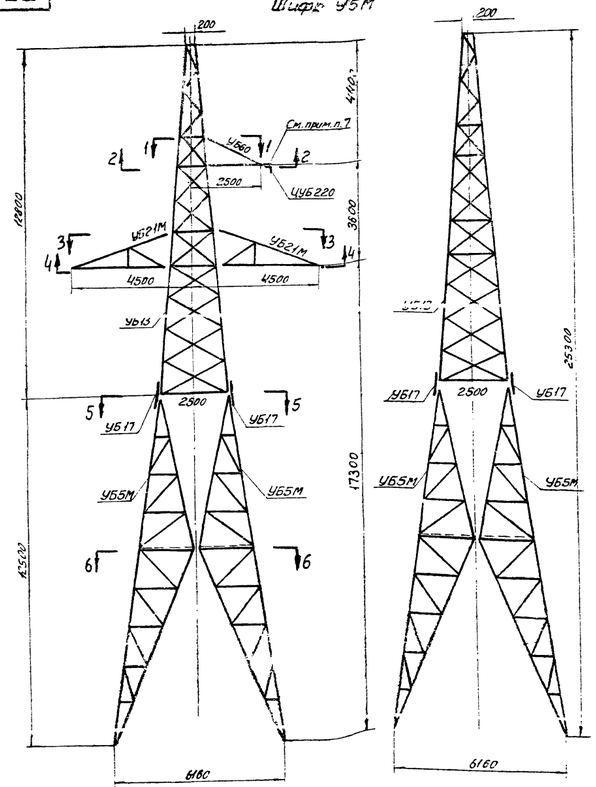
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гр-ка. у 2х экз.

№1317тм-32а

Монтажная схема опоры
Шифр У65М



Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Разрез по 3-3

Разрез по 4-4

Разрез по 5-5

Разрез по 6-6

План анкерных болтов

Условные обозначения:
- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие
- Временный болт.
- Постоянный болт.
- Монтажный шов.

Таблица отправочных марок

Марка	№№ чертежей	Наименование конструкции	Сечение	Длина м	Кол-во	Вес в кг: Шайки	Вес в кг: Общий	Монтажные крепления
УБ65М	1317тм-40	Секция ствола	По чертежу	12,5	4	862	3448	Болты черные АМ22х70
УБ8	16099-ЛЭ	Диафрагма	По чертежу	4,1	1	64	64	Болты черные АМ 22х60
УБ13	16104-Л	Секция ствола	По чертежу	12,0	1	1845	1845	Болты черные АМ22х70, АМ24х80
УБ17	1317тм-40	Накладной уголок	L 140х9	1,2	4	22	88	Болты черные АМ24х70
УБ60	1317тм-44	Траверса L=2,5м	По чертежу	2,5	1	132	132	Болты черные АМ22х80
УБ21М	1317тм-45	Траверса L=4,5м	По чертежу	4,1	2	224	448	АМ16х50
Всего							6025	
Вес монтажных метизов							77	
Общий вес опоры							6102	

Ведомость монтажных метизов В Ст3

Ф мм	Длина шпильки мм	К-во шт. Бол. проб	К-во шт. Гвоз	Вес кг Шайб	Вес кг Бол. проб	Вес кг Гвоз	Вес кг Шайб	ГОСТ
АМ24	70	80	80	80	277	8,8	2,8	Болты черные ГОСТ 7798-70 1кл.т.
АМ22	70	40	40	64	11,2	4,3	1,9	Гайки черные ГОСТ 5927-51
АМ16	50	45	45	58	11,4	4,8	1,8	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
АМ16	50	12	12	24	4,3	0,5	0,3	
М18	—	—	8	—	—	0,6	—	
							Общий вес кг	
Итого		177	185	226	516	19,0	6,8	774

Выборка металла

№№ п/п	Профиль	Вес кг	Примечан.
1	∠140х9	1799	
2	∠90х7	203	Уголки по ГОСТ 8509-57
3	∠80х6	116	
4	∠75х6	852	
5	∠70х6	307	
6	∠63х5	386	
7	∠50х5	1292	
8	-δ=24	152	
9	-δ=10	320	
10	-δ=8	292	
11	-δ=6	217	
12	● Ф18	1	
13	напл. мет.	88	
Итого		6025	

Список чертежей

п/п	Наименование чертежей	№№ чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-32
2	Секция ствола. Марки УБ5М, УБ17	1317тм-40
3	Диафрагма. Марка УБ8	16099-ЛЭ
4	Секция ствола. Марка УБ13	16104-ЛЭ
5	Траверса L=2,5м. Марка УБ60	1317тм-44
6	Траверса L=4,5м. Марка УБ21М	1317тм-45

Сводная ведомость сварных швов

Марки	Наименование секции или марки	Количество секций или марок на опору	Высота мм	h=5	h=6	h=8	h=8	h=6	h=8	Всего
			Тип шва	Т4	Т4	Т1	Т4	Т1	С2	С2	
УБ5М	Секция ствола	4	Длина в м	61,0	64	—	11,8	5,8	15,6	4,4	105,0
			Вес в кг	7,9	1,2	—	5,6	3,6	6,2	2,3	24,8
УБ8	Диафрагма	1	Длина в м	—	1,2	—	—	—	—	—	1,2
			Вес в кг	—	0,2	—	—	—	—	—	0,2
УБ13	Секция ствола	1	Длина в м	23,9	3,7	—	—	—	—	18,6	74,2
			Вес в кг	3,1	5,7	—	—	—	—	9,9	18,7
УБ60	Траверса L=2,5м	1	Длина в м	0,4	2,5	—	3,3	—	1,7	—	7,9
			Вес в кг	0,1	0,5	—	1,0	—	0,7	—	2,3
УБ21М	Траверса L=4,5м	2	Длина в м	3,8	160	24	—	—	1,0		25,9
			Вес в кг	0,5	34	0,2	—	—	0,4		5,2
Итого на опору			м/кг	8,91 / 116	6,9 / 44	0,2 / 2,3	15,1 / 4,6	5,8 / 3,6	16,3 / 2,3	23,0 / 12,2	214,2 / 51,2

Данным чертежом аннулируется чертеж №1317тм-32.
Ст. инженер К. Сам. Донец Е.М.
1963г.

1317тм/4 л. 6/29 скм

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок: АС-120; АС-150; АС-185; АСО-240 и АСО-300 в I-IV р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек.
   Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60°
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 19 Д и ограничения отклонений 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 19 Д 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-21. 6-62.
4. Сварку производить по пункту 2а примечаний электродами типа Э42 а по пункту 2б электродами типа 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 2 мм, в случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта.
   Закрепление гаек на болтах допускается выполнять закернивднем резьбы на глубину не менее 3 мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-В. 6-62.
7. В опорах ЛЭП 150 кВ на верхней траверсе устанавливается удлинитель (марка ЦУБ220, черт. №17539-Л), при этом, вес опоры следует увеличить на 31кг, а в выборке металла добавить 30кг ∠90х8 шт 2 и болты 2 М18х50.
8. 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 №ПЭ-29 от 11 ноября 1959г.
9. Паспорт опоры см. чертеж №1317тм-14.
10. Расчетный лист см. чертеж №1317тм-61.
11. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета №255 от 4/III-1964г для III-го района по ветру, I÷II-по гололеду, где пляска проводов наблюдается, а также, где пляска не наблюдается.

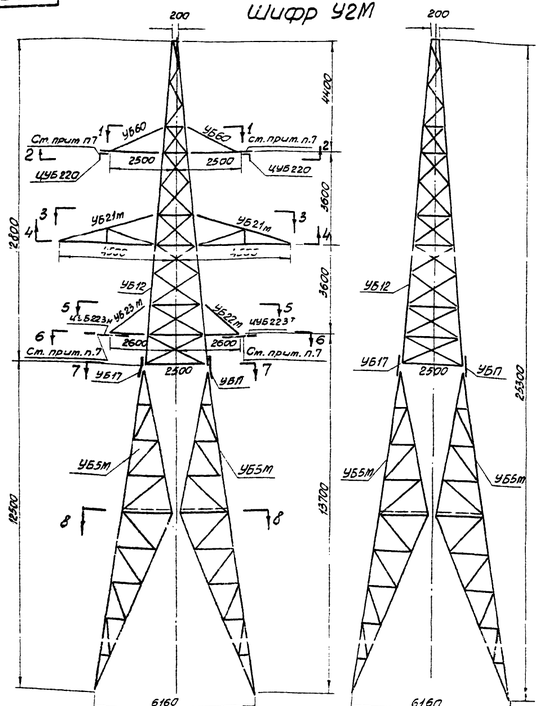
№1317тм/4 л. 6/29

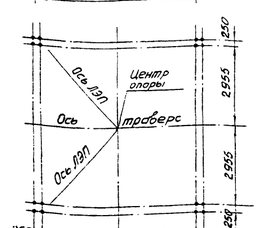
ЭСП	ГПКЭЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков ноябрь 1963г.	
Начальник СТП		Гудельман	Унифицированные металлические опоры ПЭП на 150 кВ (выпуска 1963г.)	Рабочие чертежи
Руководит. группы		Влогенко	Одноцепная анкерно-угловая концевая опора. Шифр У65М	
Старший инженер		Донец	Монтажная схема	
Старший техник		Григенко		
Проверил		Неждановский	М. 1:100 Э.Зн.37, Лф.2	№1317тм-32а

Чер-ж на 2-х скл.

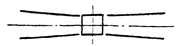
№1317тм-33

Монтажная схема опоры Шифр У2М

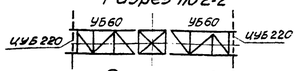




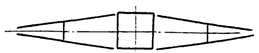
Разрез по 1-1



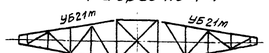
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Разрез по 5-5



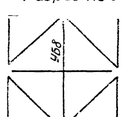
Разрез по 6-6



Разрез по 7-7



Разрез по 8-8



Условные обозначения:

- Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие
- Болт постоянный.
- Болт временный.
- Шов монтажный.

Таблица отправочных марок

Марка	№№ чертежей	Наименов. конструкц.	Сечение	Длина м	Кол. шт	Вес 1 кг монтажн.	Вес 1 кг общ.	Монтажные крепления
УБ5м	1317тм-40	секция ствола	По чертежу	12,8	4	862	3448	болты черные АМ22х70
УБ8	16099-ЛЭ	диафрагма	По чертежу	4,1	1	64	64	болты черные АМ22х60;
УБ12	16103-Л	секция ствола	По чертежу	12,9	1	1778	1778	болты черные АМ24х70 АМ16х50
УБ17	1317тм-40	накладной уголок	L 140х9	1,2	4	22	88	болты черные АМ24х70
УБ60	1317тм-44	траверса L=2,5м	по чертежу	2,5	2	132	264	
УБ21м	1317тм-45	траверса L=4,5м	по чертежу	4,1	2	224	448	болты черные АМ22х80;
УБ22м	1317тм-46	траверса L=2,6м	по чертежу	2,1	2	97	194	АМ22х60; АМ 16х50 АМ 24х80
УБ23м				2,1	2	93	186	
		Всего					6470	
		Вес монтажных тетизов					98	
		Общий вес опоры					6568	

Выборка металла на опору

№№ п/п	Профиль	Вес кг	Примечания
1	L140х9	1072	
2	L125х8	581	
3	L90х7	462	уголки
4	L75х6	963	по
5	L70х6	175	ГОСТ
6	L63х5	422	8509-57
7	L50х5	1469	
8	-5=24	152	
9	-5=10	392	
10	-5=8	406	
11	-5=6	281	
12	⌀ 18	6	
13	Накладные металл.	96	
	Итого	6470	

Ведомость монтажных тетизов В Ст.3

⌀ мм	Длина	К-во		Вес кг			ГОСТ
	болта мм	болтов	гаек	шайб	болт	гаек	шайб	
АМ24	80	4	4	8	1,5	0,4	0,3	Болты черные ГОСТ 7798-51 (тип В)
АМ24	70	80	80	80	21,7	8,8	2,8	Гайки черные ГОСТ 5918-51
АМ22	70	40	40	72	11,2	4,2	2,2	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
АМ22	60	81	81	102	20,9	8,6	3,1	
АМ16	50	24	24	48	2,6	1,0	0,7	
М18	—	—	32	—	—	2,2	—	Общий вес кг
Итого		229	261	310	65,5	25,2	9,1	97,8

Список чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	№№ чертеж.
1	Монтажная схема	1317тм-33
2	Секция ствола Марки УБ5,11 УБЛ	1317тм-40
3	Диафрагма Марка УБ8	16099-ЛЭ
4	Секция ствола Марка УБ 12	16103-Л
5	Траверса L=2,5м. Марка УБ 60	1317тм-44
6	Траверса L= 4,5м. Марка УБ 21м.	1317тм-45
7	Траверса L=2,6м. Марки УБ 22м; УБ 23м	1317тм-46

Сводная ведомость сварных швов.

Марки	Наименов. секции или марки	Количество секций или "опор"	Высота мм / Толщ. шов	h=5	h=6	h=8	h=8	h=6	h=8	Всего
				l	l	l	l	l	l	
УБ 5М	Секция ствола	4	Длина б/м	61,0	6,4	11,8	5,8	15,6	4,4	10,5
			Вес 6 кг	7,9	1,2	3,6	3,6	6,2	2,3	24,8
УБ 8	Диафрагма	1	Длина б/м	—	1,2	—	—	—	—	1,2
			Вес 6 кг	—	0,2	—	—	—	—	0,2
УБ 12	Секция ствола	1	Длина б/м	29,9	31,7	—	—	2,4	23,4	87,4
			Вес 6 кг	3,5	5,7	—	—	1,0	12,4	23,0
УБ 21М	Траверса L= 4,5 м	2	Длина б/м	3,3	16,7	12,4	—	1,0	—	25,9
			Вес 6 кг	0,5	5,4	0,9	—	0,4	—	5,2
УБ 60	Траверса L= 2,5 м	2	Длина б/м	0,8	3,0	—	6,6	3,4	—	15,8
			Вес 6 кг	0,1	1,0	—	2,0	1,4	—	4,5
УБ 22М УБ 23 М	Траверса L= 2,6 м	2	Длина б/м	0,4	16,8	2,3	1,2	1,2	—	13,7
			Вес 6 кг	0,2	17,5	0,2	—	0,6	—	3,2
Итого на опору			т 1 кг.	95,9	71,6	14,7	13,6	5,8 / 23,6	27,8	249,0
				12,6	13,2	1,7	6,0	3,6 / 9,6	14,7	61,2

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок: АС-120; АС-150 и АС-185 в I÷IV р.к.у. с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60°.
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 отклонений 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 опор производить в строгом соответствии с главой III-В.5. СНиП.
4. Сварку производить по пункту 2а примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2б электродами типа 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 кернением 3 мм. заклепыванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
6. Опора подлежит окраске масляной краской.
7. В опорах ЛЭП 150 кВ на верхних и нижних траверсах устанавливаются удлинители (марки ЦУБ 220; ЦУБ223 ТУ 36-0220 (ГОСТ 7539-Л) при этом вес опоры следует увеличить на 1,2%, а в выборке металла добавить 104 кг: 98 кг болты, 6 кг гайки, в болты АМ 16х50.
8. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12 мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МСПС и ПЭ-29 от 11 ноября 1959 г.
9. Паспорт опоры см. чертеж № 1317тм-15.
10. Расчетный лист опоры см. чертеж № 1317тм-62

Согласовано:

Заместитель главного инженера	Должн.	Фамилия
Главный инженер проекта	Должн.	Фамилия
Рук. гр.	Должн.	Фамилия

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

Копия с калькул. приведшей в негодность

ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	ст. техник	Троицкая		5-8-64

Копир. Лист 1

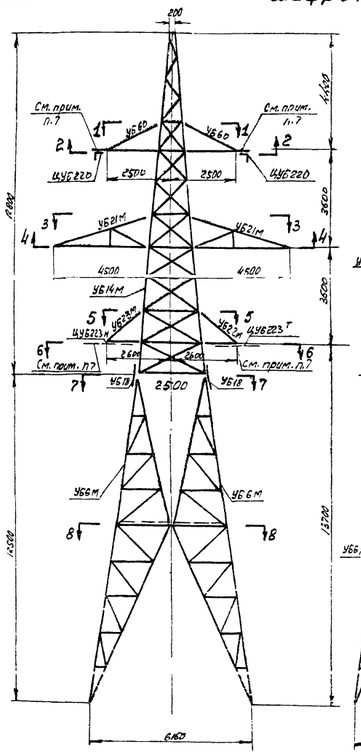
1317тм/4 л 7/28

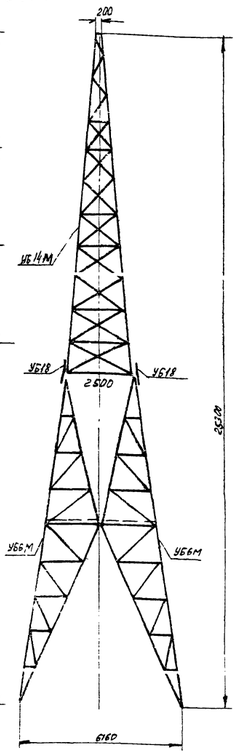
ЭСП	ГПКЭиЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение.	г. Харьков	ноябрь 1963 г.
Начальник СТП	Чендемыко	Унифицированные металлические опоры ВЛЭП 110 и 150 кВ (выпуск 1963 г.)	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Власенко	Одноцепная анкерно-угловая облегченная опора. Шифр У2 М	
Старший инженер	Данец		
Старший техник	Григорова	Монтажная схема	
Проверил	Черкашенко	М 1:100	№1317-тм-33
		Разм 37,4 см²	

1317 тм/4 л 7/29

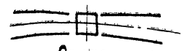
№ 1317тм-34[а]

Монтажная схема опоры Шифр У4М





Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



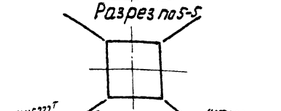
Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Разрез по 5-5



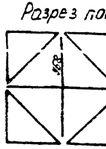
Разрез по 6-6



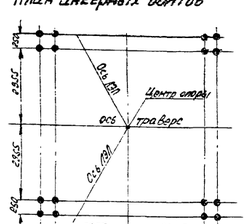
Разрез по 7-7



Разрез по 8-8



План анкерных болтов



Условные обозначения:

1. Шов заводской угловой с ближней и дальней стороны.
2. Шов заводской встык.
3. Отверстие.
4. Болт постоянный.
5. Болт временный.
6. Шов монтажный.

Таблица отправочных марок

Марка	№ чертежей	Наименование конструкций	Сечение	Длина м	Кол-во	Вес в кг Шт.	Вес в кг Общий	Монтажные крепления
УБ6м	1317тм-41	Секция ствола	по чертежу	12.8	4	945	3780	Болты черные АМ24х80, 20
УБ8	16099-пр	Диафрагма	по чертежу	4.1	1	64	64	Болты черные АМ24х80
УБ14м	1317тм-63	Секция ствола	по чертежу	12.9	1	2410	2410	Болты черные АМ24х80, 20 Шайбы 24-65Г
УБ18	1317тм-41	Наклонной уголок	L160х10	1.4	4	34	136	Болты черные АМ24х80, 70
УБ60	1317тм-44	Траверса L=2,5м	по чертежу	2.5	2	132	264	
УБ21м	1317тм-45	Траверса L=4,5м	по чертежу	4.1	2	224	448	Болты черные АМ20х80; АМ27х60; АМ16х50 АМ24х80
УБ22м	1317тм-46	Траверса L=2,6м	по чертежу	2.1	2	97	194	
УБ23м			по чертежу	2.1	2	93	186	
		Всего					7482	
		Вес монтажных метизов					126	
		Общий вес опоры					7608	

Ведомость монтажных метизов ВОЗ

ф мм	Длина болта мм	Кол-во шт Болты	Гайки	Шайбы	Вес кг Болты	Гайки	Шайбы	ГОСТ
АМ24	80	20	20	40	7,5	2,2	1,4	Болты УХЛ2 по ГОСТ 7798-70
АМ24	70	152	152	152	52,6	16,7	5,2	Гайки черные ГОСТ 5915-70
АМ22	70	44	44	44	12,3	4,7	1,3	Шайбы черные ГОСТ 6958-78
АМ22	60	37	37	58	9,4	3,9	1,8	
АМ16	50	24	24	48	2,6	1,0	0,7	
М18	–	–	32	–	–	2,2	–	Общий вес ст.
Итого		277	309	342	84,4	30,1	10,4	126,5

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-34
2	Секция ствола. Марки УБ6м, УБ18	1317тм-41
3	Диафрагма. Марка УБ8	УБ 099-пр
4	Секция ствола. Марка УБ14м	1317тм-43
5	Траверса L=2,5м. Марка УБ6О	1317тм-44
6	Траверса L=4,5м. Марки УБ21М	1317тм-45
7	Траверса L=2,6м. Марки УБ22М, УБ23м	1317тм-46

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Вес кг	Примечан.
1	L160х10	2318	
2	L90х7	722	
3	L80х6	308	Уголки
4	L75х6	564	по ГОСТ
5	L70х6	700	8509-57
6	L63х5	262	
7	L50х5	1240	
8	-δ=30	192	
9	-δ=10	392	
10	-δ=8	393	
11	-δ=6	280	
12	⌀Ф18	5	
13	Напл. металл	105	
	Итого	7482	

Сводная ведомость сварных швов

Марка	Наименование секции или марки	Количество одинаковых секций или марок на опору	Высота шва мм	h=5	h=6	h=8	h=8	h=6	h=8	Всего
			Тип шва	Т4	Т4	Т1	Т4	Т1	С2	С2	
УБ6м	Секция ствола	4	Длина м	65.0	16.1	—	14.4	5.8	15.6	4.6	111.9
			Вес в кг	8.4	1.2	—	4.4	3.6	6.2	2.4	26.2
УБ8	Диафрагма	1	Длина м	—	1.6	—	—	—	—	—	1.6
			Вес в кг	—	0.2	—	—	—	—	—	0.2
УБ14м	Секция ствола	1	Длина м	18.0	6.8	—	—	—	2.6	24.2	105.7
			Вес в кг	2.3	10.9	—	—	—	1.0	12.9	27.1
УБ21м	Траверса L=4,5м	2	Длина м	3.8	18.7	24	—	—	1.0	—	25.9
			Вес в кг	0.5	3.4	0.9	—	—	0.4	—	5.2
УБ60	Траверса L=2,5м	2	Длина м	0.8	5.0	—	6.6	—	3.4	—	15.8
			Вес в кг	0.1	1.0	—	2.0	—	1.4	—	4.5
УБ22м УБ23м	Траверса L=2,6м	2	Длина м	0.4	8.6	2.3	1.2	—	1.2	—	13.7
			Вес в кг	0.2	1.5	0.8	0.4	—	0.6	—	3.5
Итого на опору			м/кг	88.0 / 11.5	16 / 16	3 / 3	11.9 / 6.8	5.8 / 8.6	23.8 / 8.6	28.9 / 16.3	274.2 / 627

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок АСО-240/ДСО-3008 I÷IV району с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60°
2. Материал конструкций:
   а) Для опор устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой выше минус 35°С – сталь марки Вст.3пс 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.
   б) Для опор, устанавливаемых в районах с наружной расчетной температурой минус 35°С и ниже – сталь марки Вст.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-Г.1-62.
4. Сварку производить по пункту 2[а] примечаний электродами типа Э42, а по пункту 2[б] электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Монтаж конструкций производить на черных болтах. При монтаже опоры следить, чтобы резьба болтов не вкалывала в пакет более, чем на 2мм. В случае небольшой резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять заклепкой резьбы на глубину не менее 3мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-В.6-62.
7. В опорах 1317/150кв на верхних и нижних траверсах устанавливаются удлинители (марки УБ226, УБ223ж черт. М17539-1), при этом Вес опоры следует увеличить на 105 кг, а в выборке металла добавить 104 кг L20х6 и 1 к-т метизов: 8 болтов АМ16х50.
8. 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 МЭЭС № ПЭ-23 от 14 ноября 1958г.
9. Паспорт опоры см. чертеж № 1317тм-16.[а]
10. Расчетный лист опоры см. чертеж № 1317тм-62.[а]
11. Опора удовлетворяет требованиям пункта 2 приказа Госкомитета № 255 от 4/VII-1964г. для III-го района по ветру, I÷II – по гололеду, где пляска проводов наблюдается, а также, где пляска не наблюдается.

Данным чертежом аннулируется чертеж № 1317тм-34. Гл. инженер Юдин, Гл. Донец Е.М. 1965г.

№ 1317тм/4 л. 8/29

ЭСП	ГПКЭиЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	г. Харьков	ноябрь 1962г.
Начальник ОТП		Типовой	рабочие чертежи
Руководитель группы		Областной	Типовой проект опор ВЛ 110 кв на железобетонных стойках (1963г.)
Старший инженер	Донец		Одноцепная анкерно-угловая облегченная опора. Шифр У4М
Старший техник	Григорова		Монтажная схема
Проверил			М 1:100
			№ 1317 – тм – 34[а]
			Разр. 37 чертежей

чер-ж на 2х скл.

1317 тм/4 л. 8/29 скл.

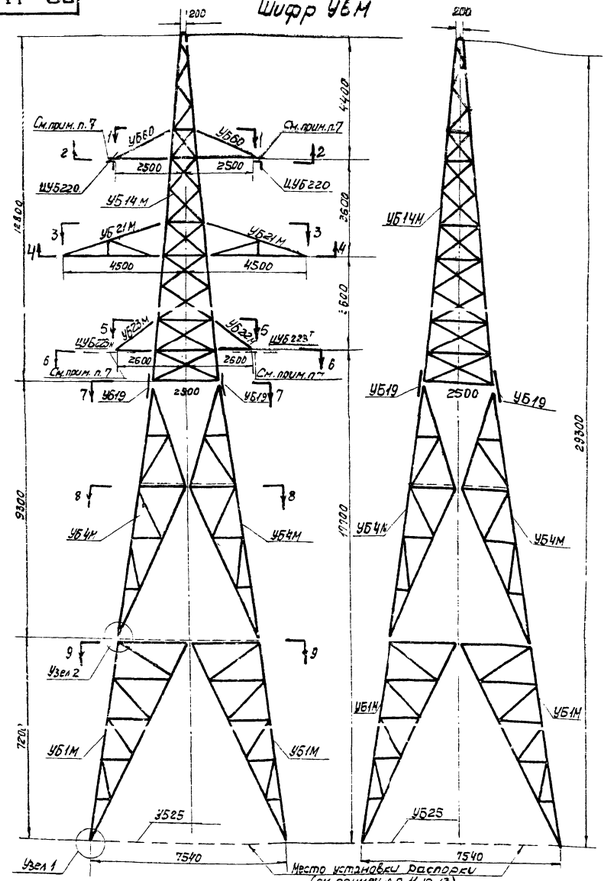
1317/4 л 8

Согласовано:

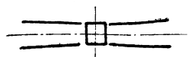
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

№ 1317тм-35

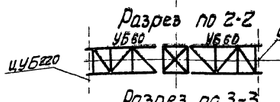
Монтажная схема опоры Шифр УБМ



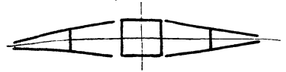
Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



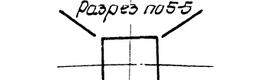
Разрез по 3-3



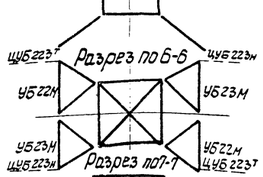
Разрез по 4-4



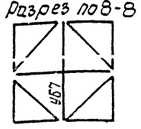
Разрез по 5-5



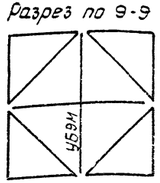
Разрез по 6-6



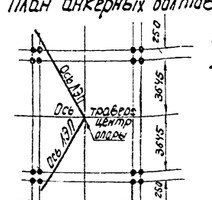
Разрез по 8-8



Разрез по 9-9



План анкерных болтов



Условные обозначения:

- Шов заводской, угловой с ближней и дальней стороны.
- Шов заводской встык.
- Отверстие
- Болт постоянный.
- Болт временный.
- Шов монтажный.

Таблица отправочных марок.

Марка	NN чертежей	Наименование конструкций	Сечение	Длина м	Кол-во штук	Вес в кг одной	Вес в кг общий	Монтажные соединения
УБ1М	1317тм-36	Секция ствола	по чертежу	11,2	4	975	3900	Болты черные АМ22×80
УБ4М	1317тм-39	Секция ствола	по чертежу	9,3	4	892	3568	Болты черные АМ24×80
УБ7	16098-1.8	Диафрагма	по чертежу	3,7	1	57	57	Болты черные АМ22×60
УБ9М	1317тм-42	Диафрагма	по чертежу	6,4	1	113	113	Болты черные АМ24×70; АМ16×50
УБ14М	1317тм-43	Секция ствола	по чертежу	12,8	1	2410	2410	Болты черные АМ24×70; АМ16×50
УБ19	1317тм-39	Накладной уголок	L 180×14	1,4	4	42	168	АМ24×70
УБ60	1317тм-44	Траверса L=2,5м	по чертежу	2,5	2	132	264	Болты черные АМ22×80; АМ22×60;
УБ21М	1317тм-45	Траверса L=4,5м	по чертежу	4,1	2	224	448	
УБ22М	1317тм-46	Траверса L=2,6м	по чертежу	2,1	2	97	194	АМ16×50
УБ23М				2,1	2	93	186	
						Всего	11228	
						Вес монтажных деталей	215	
						Общий вес опоры	11443	

Ведомость монтажных метизов ГОСТ

ф мм	Длина болта мм	К-во шт. сталь	К-во шт. чугун	Вес кг сталь	Вес кг чугун	Вес кг общий	ГОСТ
АМ16	160	16	16	50,4	15,1	4,4	Болты черные ГОСТ 7798-70 (1.1)
АМ20	80	20	20	40	11,5	2,2	Болты черные ГОСТ 5809-61
АМ24	70	184	184	184	63,7	20,2	Шайбы черные ГОСТ 6958-54
АМ20	70	44	44	44	12,3	4,1	
АМ22	60	46	46	76	11,7	4,9	2,3
АМ16	60	24	24	48	2,6	1,0	0,7
М18	—	—	32	—	—	2,2	—
							Общий вес кг
Итого		334	366	408	1482	623	16,5

Список чертежей

NN п/п	Наименование чертежей	NN чертежей
1	Монтажная схема	1317тм-35
2	Секция ствола. Марка УБ1М	1317тм-36
3	Секция ствола. Марки УБ4М; УБ19	1317тм-39
4	Диафрагма. Марка УБ7	16098-1.8
5	Диафрагма. Марка УБ 9М	1317тм-42
6	Секция ствола. Марка УБ14М	1317тм-43
7	Траверса L=2,5м. Марка УБ 60	1317тм-44
8	Траверса L=4,5м. Марка УБ 21М.	1317тм-45
9	Траверса L=2,6 м. Марки УБ22М; УБ23М	1317тм-46
10	Монтажные узлы 1 и 2	16109-1

Выборка металла на опору

NN п/п	Профиль	Вес кг	Примечания
1	L 180×14	2208	
2	L 160×10	926	
3	L 110×8	204	Уголки
4	L 90×7	1085	по
5	L 70×6	693	ГОСТ
6	L 63×5	714	8509-57
7	L 50×5	1832	
8	-8=30	648	
9	-8=20	24	
10	-8=10	892	
11	-8×8	421	
12	-6=6	309	
13	⌀ 18	6	
Напл. мет.		158	
Итого		11288	

Сводная ведомость сварных швов

Марки	Наименование секции или марки	Количество секций или марок на опору	Высота мм / Тип шва	h=5 Т4	h=6 Т4	h=6 Т1	h=8 Т4	h=8 Т1	h=10 Т4	h=10 Т1	h=6 С2	h=8 С2	Всего
УБ1М	Секция ствола	4	Длина 6 м										
			Вес в кг	4,6	1,6	–	41	3,8	44	6,0	4,2	0,9	30,0
УБ4М	Секция ствола	4	Длина 6 м										
			Вес в кг	36,2	8,3	–	18,7	3,8	–	–	7,6	3,6	80,2
УБ7	Диафрагма	1	Длина 6 м	4,7	1,3	–	6,8	0,6	–	–	3,0	1,9	20,5
			Вес в кг	—	1,1	–	–	–	–	–	—	—	1,1
УБ 9М	Диафрагма	1	Длина 6 м	—	0,2	–	–	–	–	–	—	—	0,2
			Вес в кг	—	1,1	–	–	–	–	–	—	—	1,1
УБ14М	Секция ствола	1	Длина 6 м	—	0,2	–	–	–	–	–	—	—	0,2
			Вес в кг	18,0	50,9	–	–	–	–	–	2,6	24,2	105,7
УБ 60	Траверса L=2,5м	2	Длина 6 м	2,3	10,9	–	–	–	–	–	1,0	12,9	27,1
			Вес в кг	0,8	5,0	6,6	–	–	–	–	3,4	—	15,8
УБ21М	Траверса L=4,5м	2	Длина 6 м	0,1	1,0	2,0	–	–	–	–	1,4	—	4,5
			Вес в кг	3,8	18,7	24	–	–	–	–	4,0	—	85,9
УБ 22М УБ23М	Траверса L=2,6 м	2	Длина 6 м	0,5	3,4	0,8	–	–	–	–	0,4	—	5,2
			Вес в кг	0,4	1,5	0,8	0,4	0,4	–	–	0,6	—	3,5
Итого на опору			м	91,8	154	43,7	68,3	7,6	44	6,0	28,3	10,6	33611
			кг	14,4	23,4	4,7	13,2	2,0	4,4	0,6	4,2	1,6	91,2

Примечания:

1. Опора запроектирована для проводов марок: АС-120/19; АС-150/24; АС-185/29; АСО-240 и АСО-300 в I÷IV р-не с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Расчетный угол поворота трассы принят 0°-60° для угловой опоры и 0°-30° для концевой опоры.
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 отклонений 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 типа 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 2 мм. В случае недостачи резьбы ставить шайбу и под головку болта. Закрепление гаек на болтах допускается выполнять закернением резьбы на глубину не менее 3 мм.
6. Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-И.6-62.
7. В опорах ЛЭП 150 кв на верхних и нижних траверсах устанавливаются удлинители (марки ЦУБ 220, ЦУБ 223М черт. №7539-1), при этом вес опоры следует увеличить на 106 кг, а в выборке металла добавить 104 кг и 90 шт и 2 кг метизов: 4 болта АМ24×80 и 8 болтов АМ16×50.
8. Отверстия сверлить или прокалывать с последующей рассверловкой. В элементах толщиной 12 мм и меньше отверстия допускается прокалывать на полный диаметр при условии соблюдения требований, перечисленных в решении МСЭС №179-29 от 4 ноября 55 г.
9. Паспорт опоры см. черт. №1317тм-17.а
10. Расчетный лист опоры см. чертеж №1317тм-84.а
11. На всех анкерно-угловых опорах с секцией ствола УБ1, устанавливаемых на сборных отдельностоящих железобетонных фундаментах необходимо установка 4-х распорок (места установки указаны на чертеже пунктиром). При установке опоры на монолитный фундамент распорки не устанавливаются.
12. При монтаже опоры в собранном виде независимо от конструкции фундаментов требуется обязательная установка распорок, (см. чертеж №16402-л).
13. Для опор, на которых устанавливаются постоянные распорки в выборку металла и в общий вес опоры следует включить расход металла, необходимый для изготовления распорок (см. черт. №16402-л).
14. Опора удовлетворяет требованиям ПУЭ-64 с учетом решения Госкомитета №255, от 4/VII-1964г. для 2-го района по ветру, I-Б-по гололеду, где пляска проводов наблюдается, а также, где пляска не наблюдается.

Данным чертежом аннулируется чертеж №1317тм-35.
Ст. инженер Ю. Данец 1965 г.

1317тм/4 л. 9/29 скл.

№ 1317тм/4 л. 9/29

ЭСП	ГПКЭиЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	г. Харьков	ноябрь 1965г.
Начальник ст.п	Гейдельман	Индивидуальные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв	Рабочие чертежи
Руководитель группы	Спасенко	Двухцепная анкерно-угловая и концевая опора. Шифр УБМ.	
Старший инженер	Данец	Монтажная схема	
Старший техник	Григорова		
Проверил	Иванова	М 1:100	№ 1317тм-35
		Разм. 374 дм	

Чер-ж из 2-х сем.

№1317 тм 37

УБ 2М

Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Разрез по 3-3

Разрез по 4-4

УБ1S

Геометрическая схема (развертка)

Ось симметрии опоры

Разрез по 5-5

Спецификация

Марка	NN	Сечение	Длина	К-во Т	К-во Н	Вес 1 марки	Вес всех	Марки	Примечание
УБ2М	1	L125×8	9460	1		146.5	147	608	
	2т	L90×7	5620	1	1	54.2	108		
	3н	L75×6	3370	1	1	28.2	56		
	4т	L75×6	1780	1	1	12.3	24		
	5	L50×5	2115	2		8.0	16		
	6	L50×5	1945	2		7.5	15		
	7	L50×5	1725	2		6.5	13		
	8	L50×5	1160	2		4.4	9		
	9	L50×5	865	2		3.3	7		
	10	L50×5	585	2		2.2	4		
	11	L63×5	2275	1		11.8	12		
	12	L63×5	2200	1		11.0	11		
	13	L63×5	2585	1		12.4	12		
	14	L50×5	2045	1		7.8	8		
	15	L50×5	1600	1		6.0	8		
	16	L50×5	760	1		2.9	3		
	17	L50×5	1180	1		4.4	4		
	18	-450×20	450	1		31.8	32		
	19	-440×10	750	2		26.0	52		
	20	-220×10	300	2		5.2	10		
	21	-190×10	720	2		10.7	21		
	22	-200×10	720	1		11	11		
	23	-180×8	450	2		5.4	11		
	24	-180×8	230	2		2.5	6		
	25	-100×6	220	3		1.0	3		
	26	-100×6	110	2		0.5	1		
	27	-100×6	840	1		1.6	2		
	28	-160×6	180	2		1.4	3		
		Вес наплавленного металла					9		
УБ1S		L125×8	840	1		14.6	15		ГОСТ 8

Примечания:

1. Все отверстия ф25.5 мм, } кроме оговоренных
2. Все швы h=5мм, }
3. Швы варить электродом типа Э42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Шайбы для анкерных болтов приведены на чертежах фундаментов.
6. В марке УБ1S внутреннее закругление убрать путем штамповки.

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг: 1 марки	Вес в кг: всех
УБ2М	4	608	2432
УБ1S	4	15	60
Всего на опору			2492

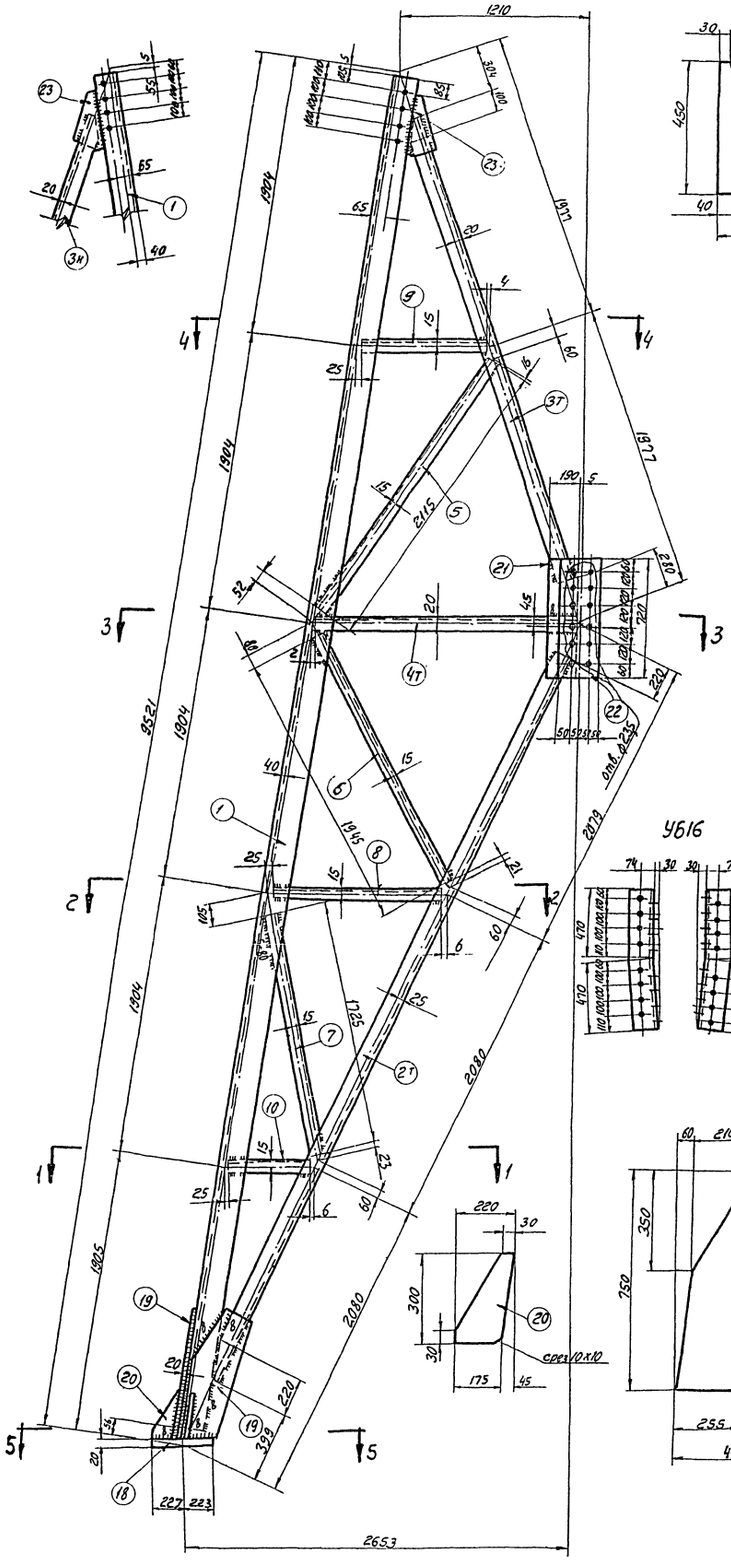
1317 тм | 4 л 10 | 29

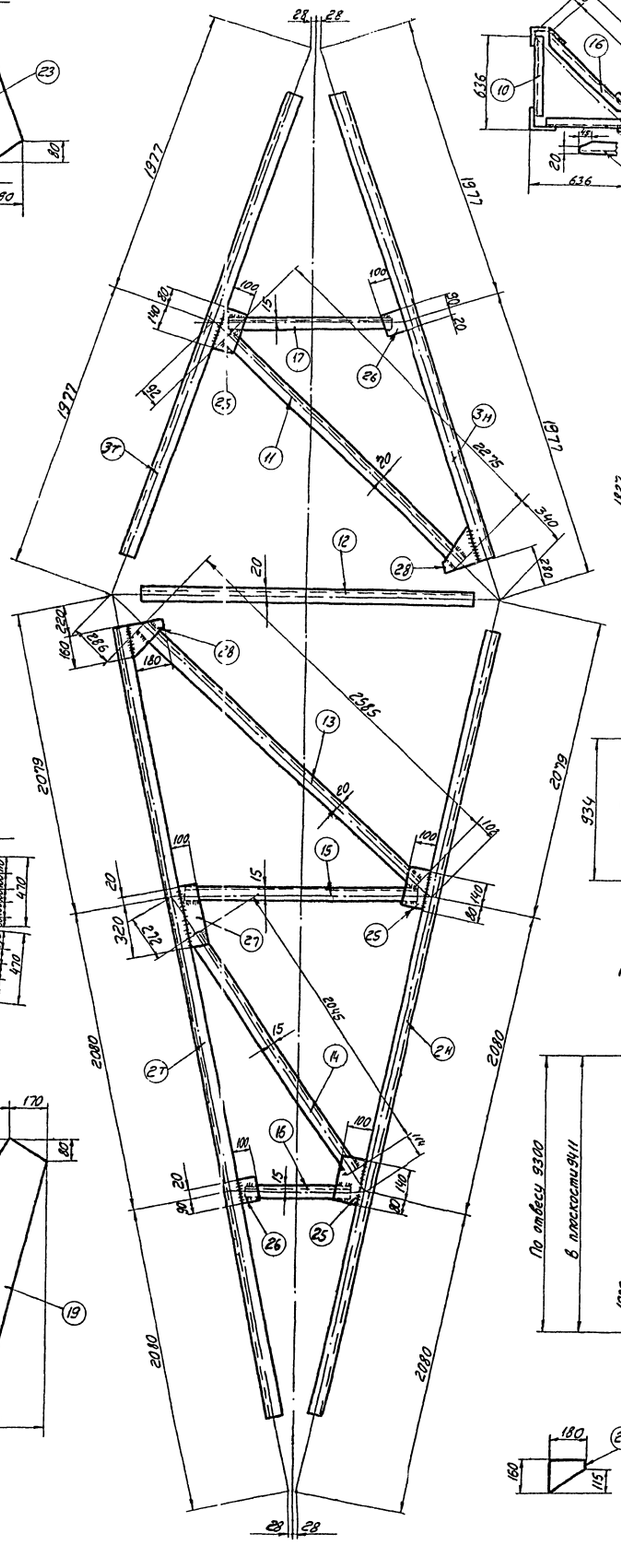
ЭСП	ГПКЭиЭ – СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков 1963 г.
Начальник СТП		Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кВ (вариант 1963 г.)
Руководитель группы		Власенко	Рабочие чертежи
Старший инженер		Донец	Опоры анкерного типа
Инженер		Кузинский	Секция ствола Марки УБ2М; УБ1S
Проверил		Некойнова	М 1:15; 1:20 / Разм 50 дм² — №1317 тм-37

Инв. № подл.

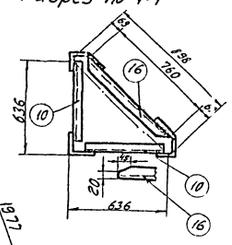
N1317тм-38

УБ3М

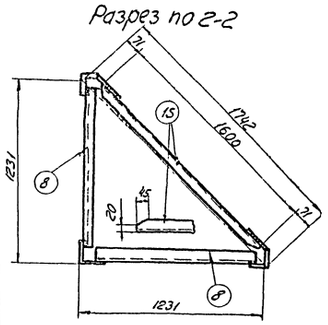




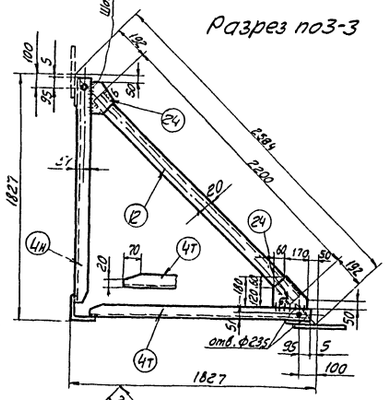
Разрез по 1-1



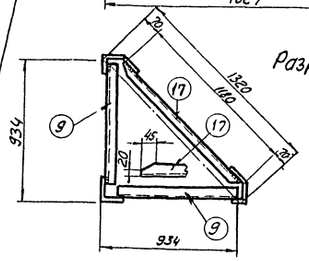
Разрез по 2-2



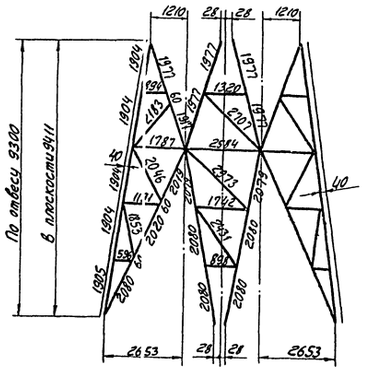
Разрез по 3-3



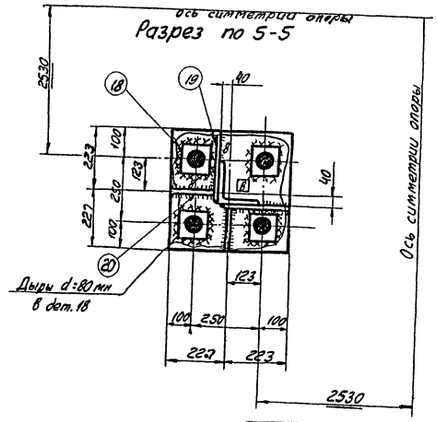
Разрез по 4-4



Геометрическая схема (развертка)



Разрез по 5-5



Спецификация

Марка	Кн дет	Сечение	Длина В мм	К-во Т	К-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечание
УБ3М	1	∟ 140х9	9460	1		184	184	644	
	2Т/Н	∟ 90х7	5620	1	1	54,2	108		
	3Т/Н	∟ 75х6	3370	1	1	23,2	46		
	4Т/Н	∟ 75х6	1780	1	1	12,3	24		
	5	∟ 50х5	2115	2		8,0	16		
	6	∟ 50х5	1945	2		7,5	15		
	7	∟ 50х5	1725	2		6,5	13		
	8	∟ 50х5	1160	2		4,4	9		
	9	∟ 50х5	865	2		3,3	7		
	10	∟ 50х5	565	2		2,2	4		
	11	∟ 63х5	2275	1		11,8	12		
	12	∟ 63х5	2200	1		11,0	11		
	13	∟ 63х5	2585	1		12,4	12		
	14	∟ 50х5	2045	1		7,8	8		
	15	∟ 50х5	1600	1		6,0	6		
	16	∟ 50х5	760	1		2,9	3		
	17	∟ 50х5	1180	1		4,4	4		
	18	– 450х20	450	1		31,7	32		
	19	– 440х10	750	2		26	52		
	20	– 220х10	300	2		5,2	10		
	21	– 190х10	720	2		10,7	21,0		
	22	– 200х10	720	1		11,3	11,0		
	23	– 190х8	450	2		5,4	11		
	24	– 180х8	230	2		2,8	6		
	25	– 100х6	220	3		1,0	3		
	26	– 100х6	110	2		0,5	1		
	27	– 100х6	340	1		1,6	2		
	28	– 160х6	180	2		1,4	3		
		Вес наплавленного металла					10		
УБ16		∟ 140х9	940	1		18,2	18	18	Гнуть

Примечания:

1. Все отверстия ф25,5мм } кроме оговоренных
2. Все швы h=5 мм }
3. Швы варить электродом типа Э42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Шайбы для анкерных болтов приведены на чертежах фундаментов.
6. В марке УБ16 внутреннее закругление убрать путем штамповки.

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
УБ3М	4	644	2576
УБ16	4	18	72
Всего на опору			2648

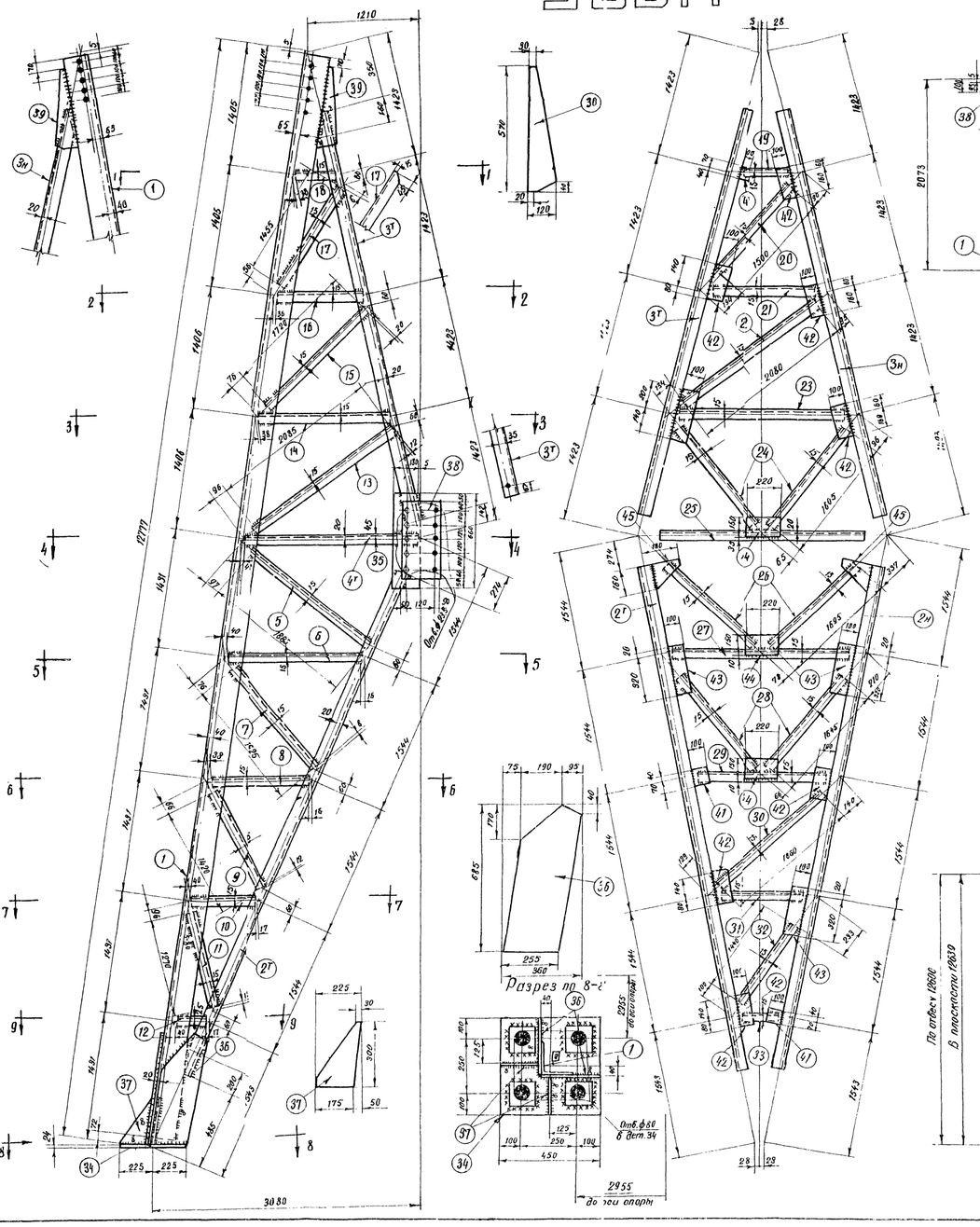
№ 1317тм/4 л.11/29

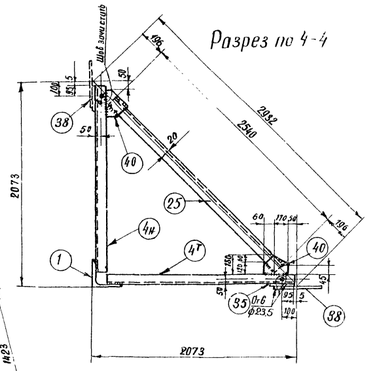
ЭСП	ГПКЭ и Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков 1963г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв (выпуска 1963г.)	Рабочие чертежи
Руководитель группы	Власенко	Опоры анкерного типа	
Старший инженер	Донец	Секция ствола Марки УБ3М; УБ16	
Инженер	Козинский		
Проверил	Нежданова	М 1:15; 1:20 Разм. 50 дм²	N1317тм-38

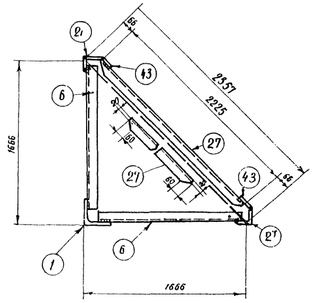
Отдельные подписи штамп

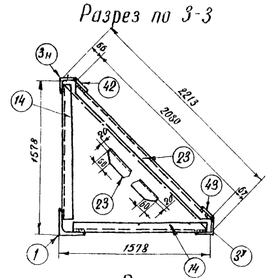
N 1317 тм 40

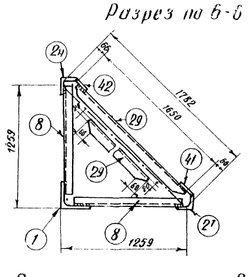
УБ5М

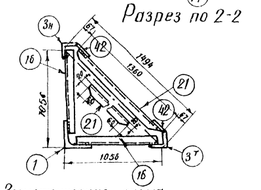


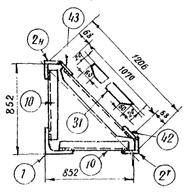


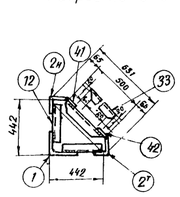


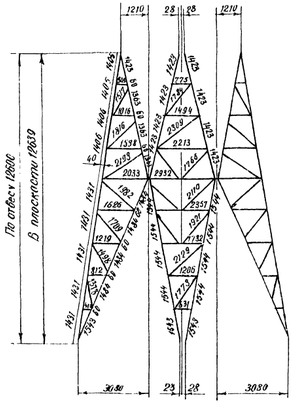


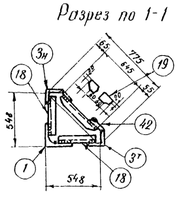


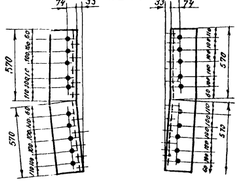


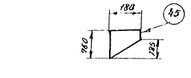












Спецификация

Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	К-во		Вес, кг		Марка	Примечание
				Т.	П.	Дет.	Всех		
УБ5М	1	∠140×9	12700	1		246	246	862	
	2т,н	∠75×6	6960	1	1	48	96		
	3т,н	∠75×6	5200	1	1	35,8	72		
	4т,н	∠75×6	1980	1	1	13,7	27		
	5	∠30×5	1885	2		5,1	14		
	6	∠50×5	1570	2		5,9	12		
	7	∠50×5	1025	2		6,2	12		
	8	∠50×5	1165	2		4,4	9		
	9	∠50×5	1420	2		5,4	11		
	10	∠50×5	755	2		2,9	6		
	11	∠50×5	1270	2		4,8	10		
	12	∠50×5	345	2		1,3	3		
	13	∠50×5	2085	2		7,9	16		
	14	∠50×5	1500	2		5,6	11		
	15	∠50×5	1720	2		6,5	13		
	16	∠50×5	980	2		3,7	7		
	17	∠50×5	1455	2		5,5	11		
	18	∠50×5	470	2		1,8	4		
	19	∠50×5	695	1		2,4	2		
	20	∠50×5	1500	1		5,6	6		
	21	∠50×5	1360	1		5,1	5		
	22	∠50×5	2080	1		7,9	8		
	23	∠50×5	2080	1		7,9	8		
	24	∠50×5	1605	2		6,0	12		
	25	∠75×6	2540	1		18,2	18		
	26	∠50×5	1695	2		6,4	13		
	27	∠50×5	2225	1		8,1	8		
	28	∠50×5	1645	2		6,2	12		
	29	∠50×5	1650	1		6,2	6		
	30	∠50×5	1860	1		7,0	7		
	31	∠50×5	1070	1		4,0	4		
	32	∠50×5	1440	1		5,4	5		
	33	∠50×5	500	1		1,9	2		
	34	-450×24	450	1		38	38		
	35	-120×10	660	2		9,1	18		
	36	-380×10	885	2		19,6	39		
	37	-225×10	309	2		5,3	11		
	38	-220×10	360	1		9,7	10		
	39	-120×8	570	2		4,3	9		
	40	-180×8	250	2		2,5	5		
	41	-100×6	110	3		0,5	2		
	42	-100×6	220	7		1,0	7		
	43	-100×6	340	4		1,6	6		
	44	-150×6	220	3		1,6	5		
	45	-160×6	180	2		1,4	3		
		Вес наплавленного металла				13			
УБ17		∠140×9	1490	1		22,1	22		2 шт.

Требуется:

Марка	К-во	Вес, кг	
		Марка	Всех
УБ5М	4	862	3448
УБ17	4	22	88
Всего по опоре			3536

Примечания:

1. Все отверстия ф 25,5 мм, } Кроме оговоренных.
2. Все швы h = 5мм
3. Швы варить электродами типа Э42 или Э42А
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Шайбы для анкерных болтов приведены на чертежах фундаментов.
6. В марке УБ17 внутреннее закругление убрать путем штамповки.

N 1317 тм/4 л. 12/29

ЭСП | Начальник сто | Руководитель группы | Старший инженер | Инженер | Проверил

ГПКЭиЭ – СССР
Энергосетьпроект
Украинское отделение
г. Харьков
Октябрь 1963 г.

Унифицированные металлические опоры ВЛ 110 и 150 кВ (выпуска 1963 г.)

Рабочие чертежи

Стадия: Р | Лист: | Листов:

Опоры анкерного типа.

Секция ствола
Марки УБ5М; УБ17

М 1:15; 1:25 | Размер 25х2

N 1317 тм - 40

Копия с кальки, пришедшей в негодность

ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн.	Трищикая		12-10

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

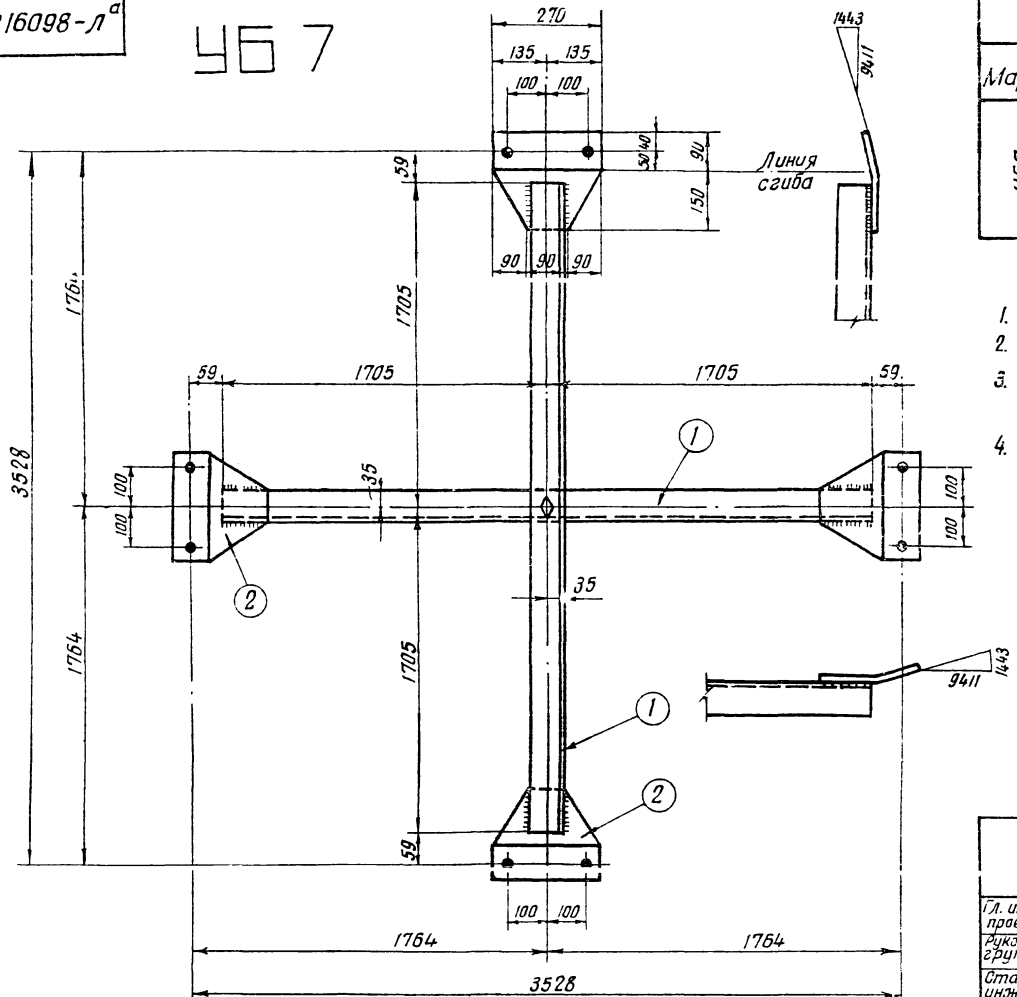
1317/4 л. 12

1317 тм/4 л.12/29 скл

Чер-ж из 2 скл

№ 16098-Л[а]

УБ7



Спецификация, сталь Ст. 3

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Вес в кг Марка	Примечание
УБ7	1	∠ 70×6	3416	2		21,8	44	57	
	2	– 240×6	270	4		3,1	12		
		Вес наплавленного металла					1		

Примечания:

1. Все отверстия ф 23,5
2. Все швы $h = 6$ мм
3. Швы варить электродами типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всего
УБ7	1	57	57
Всего на листе			57

Копия с кальки, пришедшей в негодность

ЭСП	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст. техн.	Троицкая		I-68 г.

Данным чертежом № 16098-Л[а] аннулируется чертеж № 16098-Л.

Руководитель группы /Подпись/ /И. Власенко/.

Ст. инженер /Е. Данец/.

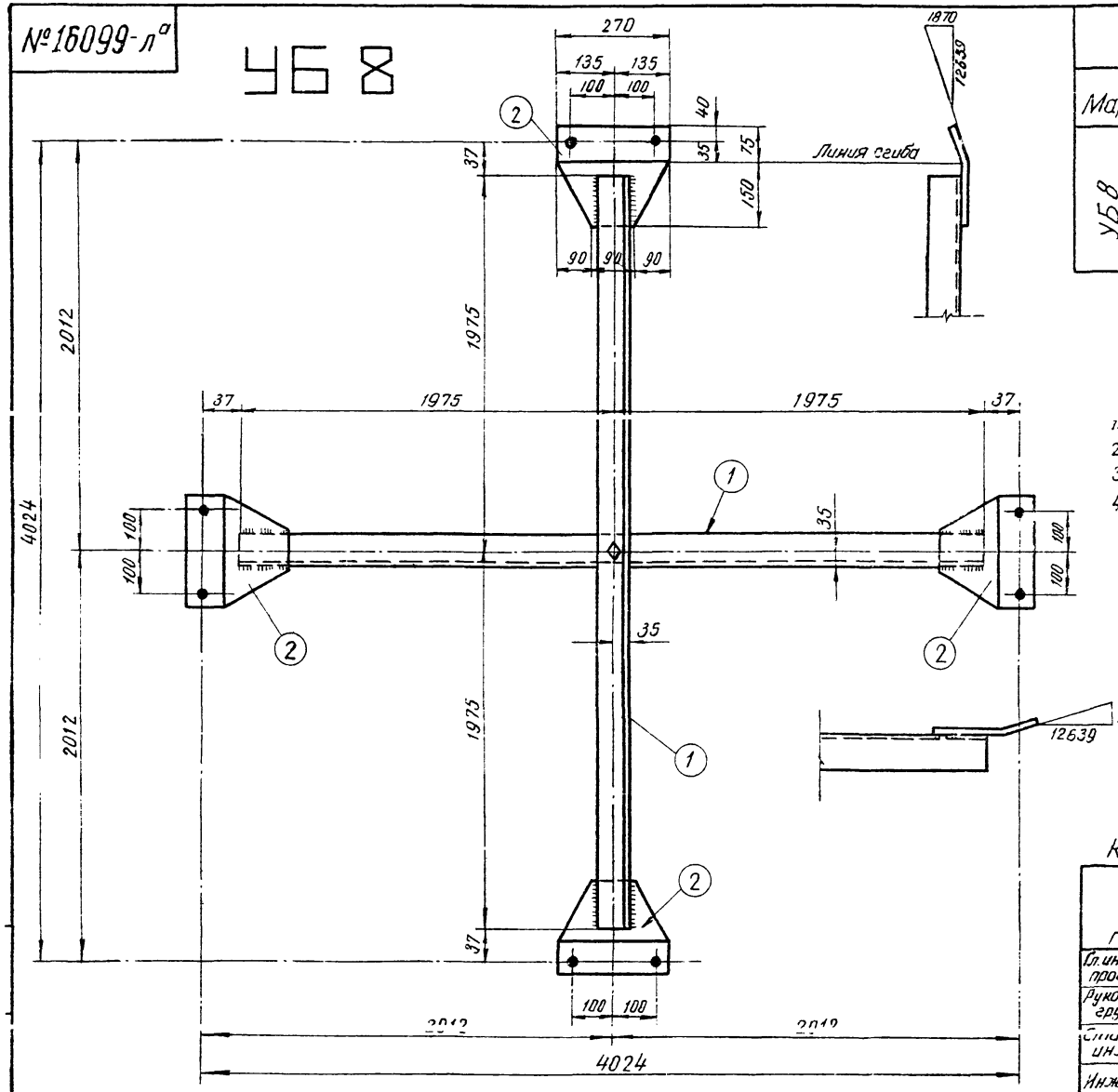
Исполнитель /П. Казинский/.

г. Харьков		Дата октябрь 1959 г.	МСЭС – СССР Теплоэлектропроект Харьковское отделение		№ 16098-Л[а]
		0КП-Л	Типовой проект	№ загл. л.	
Гл. инж. проекта	Волчок	23-3/1	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв.	Масшт.	1:20
Руковод. группы	Власенко			Стадия проекта	Рабочие чертежи
Старший инженер	Данец		Опоры анкерного типа. Диафрагма. Марка УБ7.	Проверил	Нежданова
Инженер	Казинский	/Подпись/			/Подпись/
				Размер	13,8 дм²

13517 тм/4 л. 13/29

№16099-л^а

УБ 8



Спецификация сталь Ст 3

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечания
УБ8	1	L 70×6	3950	2		25,3	51	64	
	2	−225×6	270	4		2,9	12		
		Вес наплавленного металла					1		

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всего
УБ8	1	64	64
Всего на листе			64

Примечания:

1. Все отверстия ⌀ 23,5 мм
2. Все швы h = 6 мм
3. Швы варить электродами типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.

1317 тм/4 л. 14/29

Копия скальки пришедшей в негодность				
Сверка произведена				
Отдел и N ОКП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Инженер	Ко[illegible]	/Подпись/	Д-62

Данным чертежом N16099-л^а аннулируется чертеж N 16099-л

Руководит. группы /И. Власенко/

Ст. инж. /Е. Донец/

Исполнитель /П. Козинский/

Копия

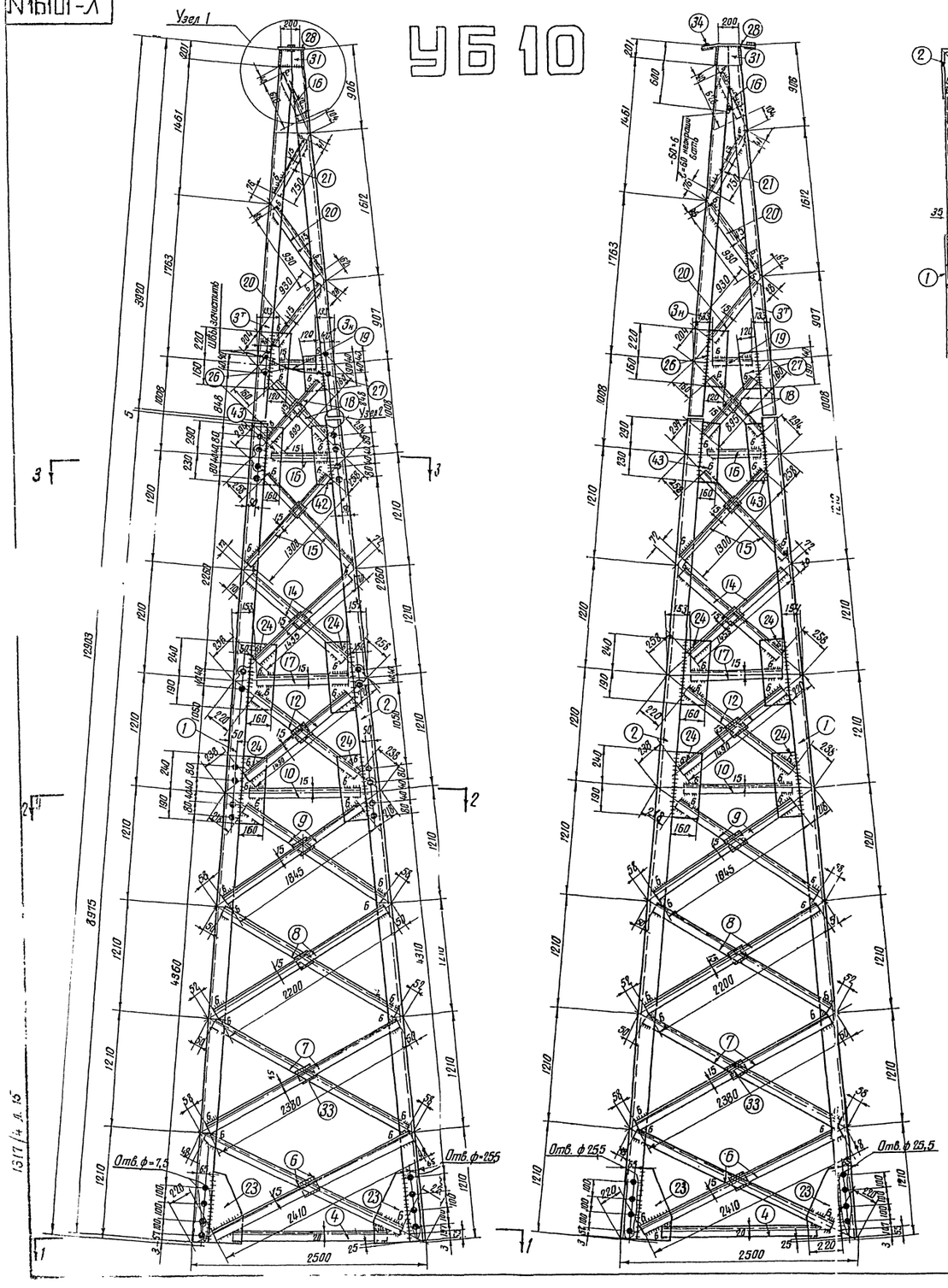
Копия

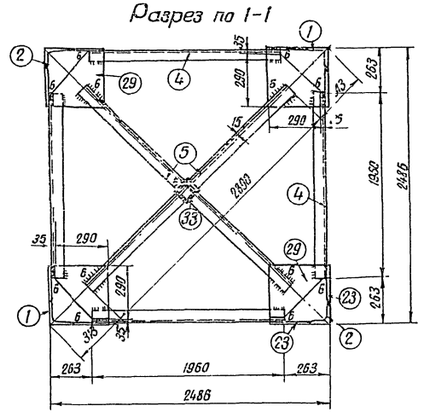
Гор Харьков	Дата: Октябрь 1959 г. ОКП-Л	МСЭС-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ харьковское отделение	N 16099-л^а	
		Типовой проект	N Загл. листа	
Гл. инженер проекта	Волчок	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110×154 кв	Масштаб	1:20
Руководит группы	Власенко		Стадия проекта	Рабочие чертежи
Старший инжен.	Донец	Опоры анкерного типа	Проверил	Неждановой
Инженер	Козинский	Диафрагма Марка УБ8	Размер	2ф/12бм

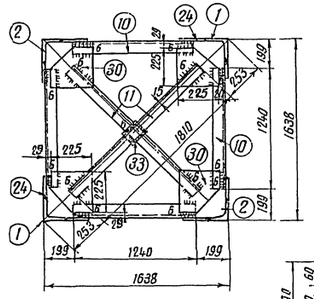
Копия

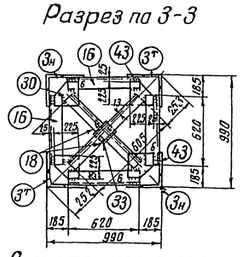
N16101-Л

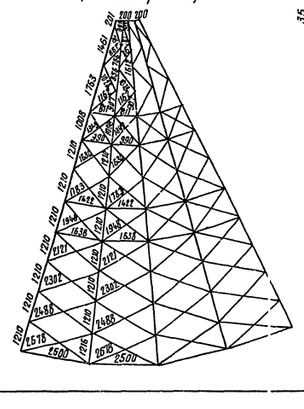
УБ 10

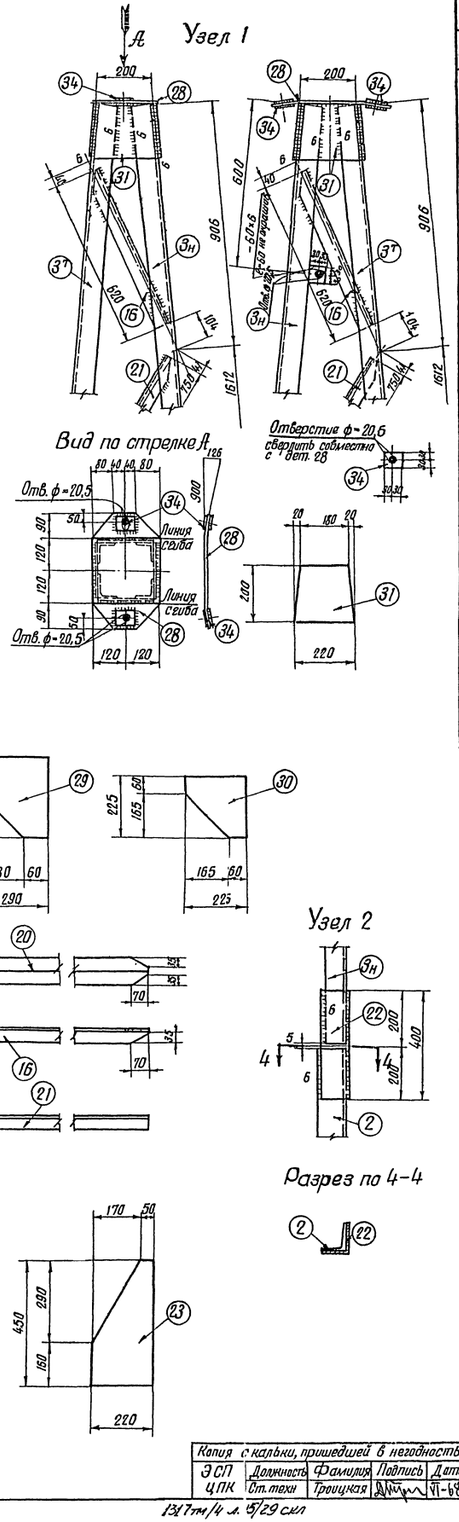









Геометрическая схема
(Развертка)



Спецификация, сталь Ст. 3

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марка	Примечан.
УБ10	1	∟100×7	8975	2		97	194	1330	
	2	∟100×7	8975	2		97	194		
	3т н	∟75×6	3920	2	2	27	108		
	4	∟63×5	1360	4		9,4	38		
	5	∟50×5	2890	2		10,9	22		
	6	∟50×5	2410	8		9,1	73		
	7	∟50×5	2380	8		9,0	72		
	8	∟50×5	2200	8		8,3	66		
	9	∟50×5	1845	8		6,9	55		
	10	∟50×5	1240	4		4,7	19		
	11	∟50×5	1310	2		6,8	14		
	12	∟50×5	1490	8		5,6	45		
	14	∟50×5	1455	8		5,5	44		
	15	∟50×5	1300	8		4,9	39		
	16	∟50×5	620	8		2,3	18		
	17	∟50×5	1115	4		4,2	17		
	18	∟50×5	895	10		3,4	34		
	19	∟50×5	545	4		2,1	8		
	20	∟50×5	930	8		3,5	28		
	21	∟50×5	750	4		2,8	11		
	22	∟100×7	400	4		4,3	17		
	23	−220×5	450	8		4,7	38		
	24	−160×6	430	16		3,2	51		
	26	−120×6	380	4		2,1	8		
	27	−120×6	230	4		1,3	5		
	28	−240×6	420	1		4,7	5		гнуть
	29	−290×6	290	4		4,0	16		
	30	−225×6	225	8		2,4	19		
	31	−200×6	220	4		2,1	8		
	33	−90×6	90	35		0,4	14		
	34	−60×5	60	4		0,2	1		
	43	−160×6	520	8		3,9	31		
	Вес наплавленного металла						19		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марка	Вес в кг Всех
УБ10	1	1330	1330
Всего на листе:			1330 кг

Примечания:

1. Все отверстия ф=23,5 мм } Кроме оговоренных:
2. Все швы h=5 мм }
3. Швы варить электродами типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. В дет. № 22 внутреннее закругление убрать путём штамповки.
6. Детали № 13, 25, 32, 35÷42 отсутствуют.

„ЭСП" 1317 тм/4 л. 15/29.

г. Харьков	Дата Октябрь 1959 г.	МЗС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	N16101-Л	
	ОКП-Л	Типовой проект	№ загл. листа	
Гл. инженер проекта	Волчок	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв.	Масшт.	1:10, 1:15, 1:25
Руководит. группы	Власенко		Стадия проекта	Рабочие чертежи
Старший инженер	Донец	Одноцепные опоры анкерного типа Секция ствола. Марка УБ10.	Проверил	Козинский
Инженер	Зинченко			
			Размер	52,7 дм²

Копия с кальки, пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техн	Троицкая		VI-68

1317 тм/4 л. 15/29 скл

Черт. № 5.

N16102-л

УБ 11

Узел1

Узел 2

Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Разрез по 3-3

Вид по стрелке А

Узел 2

Разрез по 4-4

Геометрическая схема
(Развертка)

Спецификация стали Ст.3

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм.	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Укрпк	Примечания
УБ11	1	∟125×8	8975	2		139	278	1610	
	2	∟125×8	8975	2		139	278		
	3н	∟75×6	3920	2	2	27	108		
	4	∟63×5	1960	4		9.4	38		
	5	∟50×5	2890	2		10.9	22		
	6	∟63×5	2440	8		11.6	93		
	7	∟63×5	2380	8		11.5	92		
	8	∟63×5	2700	8		12.6	85		
	9	∟63×5	1845	8		8.9	71		
	10	∟70×6	1240	4		7.9	32		
	11	∟50×5	1870	2		6.8	14		
	12	∟50×5	1490	8		5.6	45		
	14	∟50×5	1455	8		5.5	44		
	15	∟50×5	1300	3		4.9	39		
	16	∟50×5	620	4		2.3	9		
	17	∟50×5	1115	4		4.2	17		
	18	∟50×5	895	10		3.4	34		
	19	∟50×5	545	4		2.1	8		
	20	∟50×5	930	8		3.5	28		
	21	∟50×5	750	4		2.8	11		
	22	∟125×8	400	4		6.2	25		
	23	−220×6	450	8		4.7	38		
	24	−160×6	450	16		3.2	51		
	25	−90×6	90	35		0.4	14		
	26	−120×6	400	4		2.1	8		
	27	−120×6	230	4		1.3	5		
	28	−240×6	420	1		4.7	5		Гнуто
	29	−290×6	290	4		4.0	16		
	30	−225×6	225	4		2.4	10		
	31	−200×6	220	4		2.1	8		
	32	−160×6	160	4		1.2	5		
	33	∟63×6	620	4		3.0	12,0		
	34	−60×6	60	4		0.2	1		
	43	−160×8	540	8		5.2	42		
	45	−60×6	58	2		0.2	—		
		Вес наплавленного металла					24		

Требуется:

Марка	К-во марок	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
УБ11	1	1610	1610
Всего на листе			1610

Примечания:

1. Все отверстия ф = 23,5 мм } кроме оговоренных
2. Все швы h = 5 мм
3. Швы варить электродами типа Э-42.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме
5. В детали N 22 внутреннее закругление убрать путем штамповки.
6. Детали NN 13, 35÷42 отсутствуют.

Данным чертежом N16102-2л аннулируется черт. N16102-л

Руководитель группы /Власенко/

Ст. инженер /Е.Донец/

Исполнитель /В.Неждонова/

Копия

Копия с кальки, пришедшей в негодность						Копия с кальки, пришедшей в негодность									
						Сверка произведена:									
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата		Ответ. и Нач.	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата		Старший инженер	Донец		
	Ст. техн.	Троицкая		П-69		ЦПК	Инж.	Константин		П-62		Инженер	Зинченко		

ЭСП 1317 тм 1/4 л. 16/29 скл.

Госстрой СССР МОЭС Теплоэлектропроект Харьковское отделение

г. Харьков — Дата Октябрь 1957 г. — ОКП-Л

Типовой проект

Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 кВ

Одноцепные опоры анкерного типа Секция ствола. Марка УБ11

Копия

Масштаб 1:10; 1:50; 1:25

Стадия Рабочие чертежи

Проверил Казинский

Копия

Размер 97×57

Чертеж N16102-2л

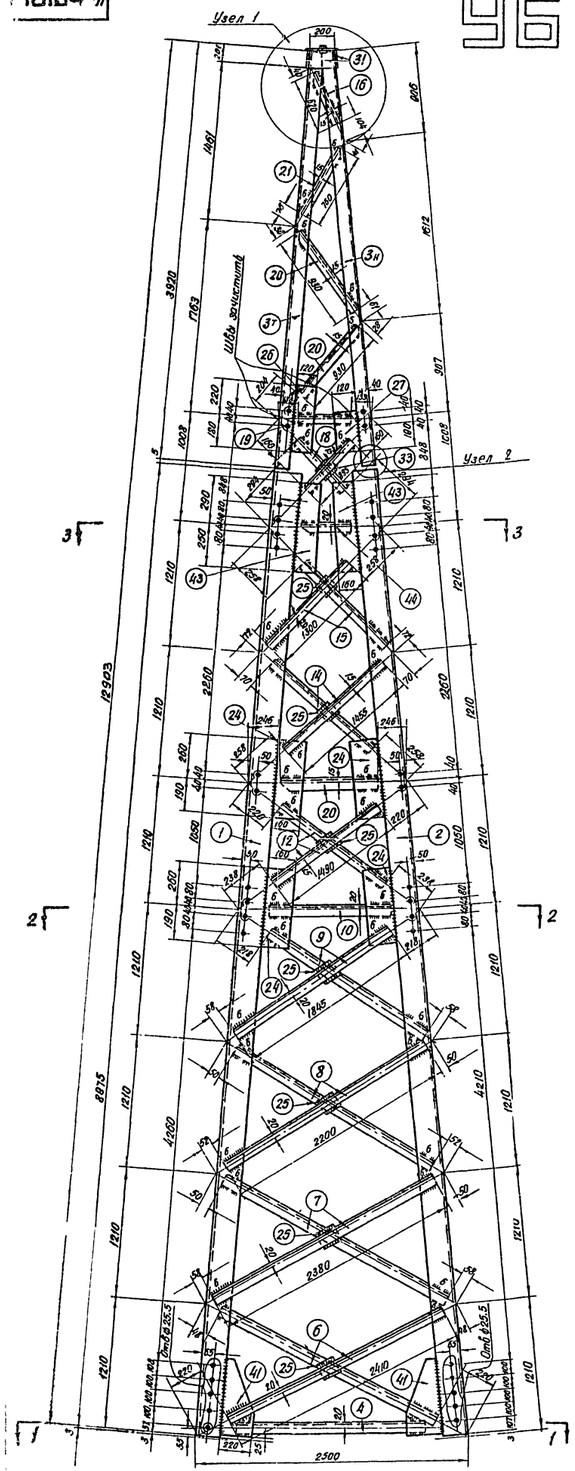
Чер-ж из 2х скл.

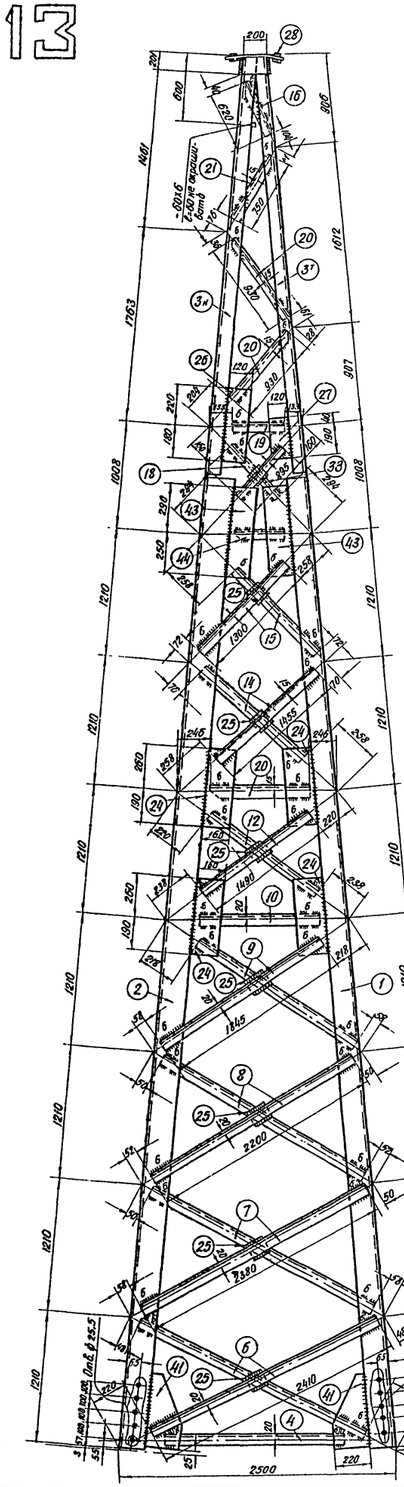
Вес 1539 кг

1317/4л 16

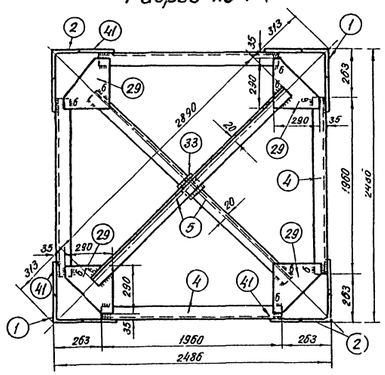
1-16104-л

У613

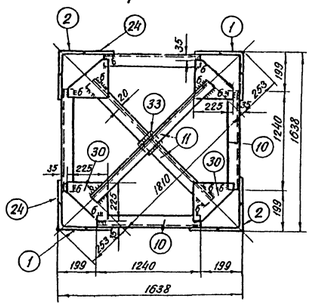




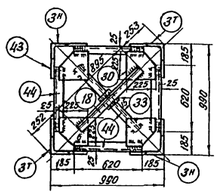
Разрез по 1-1



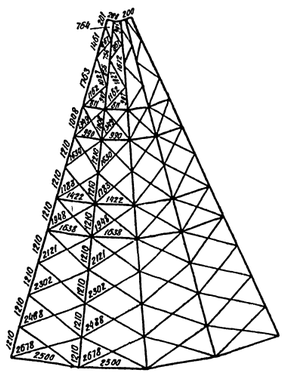
Разрез 2-2

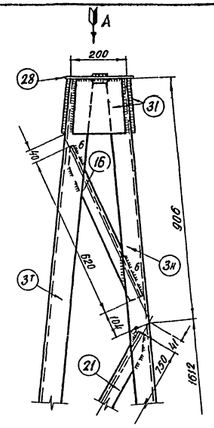


Разрез по 3-3

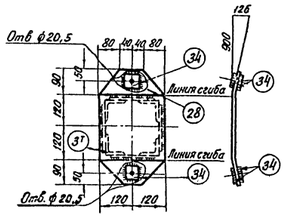


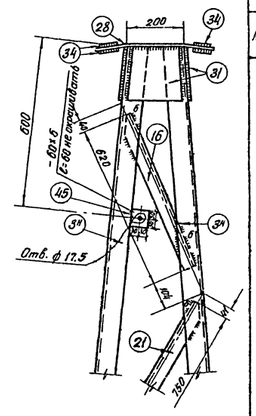
Геометрическая схема (Развертка)

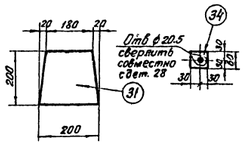


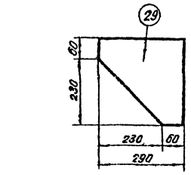


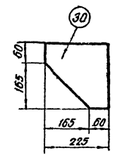
Вид по стрелке А

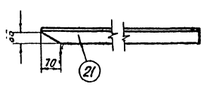


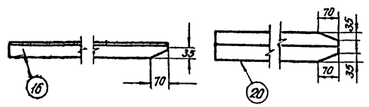




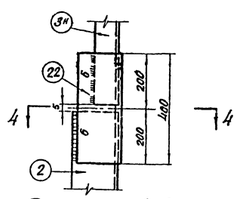






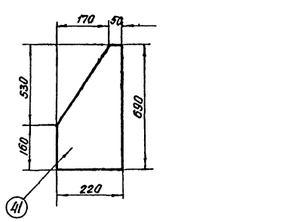


Узел 2



Разрез по 4-4





Спецификация сталь Ст.3

Марка	N N дет	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес 1 кг	Вес всех	Вес марки	Примечан
У613	1	∠140×9	3975	2		174,1	348	1845	
	2	∠140×9	3975	2		174,1	348		
	3	∠80×6	3920	2	2	28,9	116		
	4	∠63×5	1360	4		9,4	38		
	5	∠70×6	2890	2		13,5	37		
	6	∠63×5	2410	8		11,6	93		
	7	∠63×5	2380	8		11,4	91		
	8	∠63×5	2200	8		10,6	85		
	9	∠70×6	1845	8		11,8	94		
	10	∠70×5	1240	4		7,9	32		
	11	∠63×5	1810	2		8,7	17		
	12	∠50×5	1490	8		5,6	45		
	14	∠50×5	1455	8		5,5	44		
	15	∠63×5	1300	8		6,3	50		
	16	∠50×5	620	4		2,3	9		
	44	∠63×5	620	4		3,0	12		
	18	∠50×5	895	10		3,4	34		
	19	∠50×5	545	4		2,1	8		
	20	∠50×5	930	12		3,5	42		
	21	∠50×5	750	4		2,8	11		
	22	∠140×9	400	4		7,8	31		
	24	−160×8	450	16		4,3	69		
	25	− 90×8	90	28		0,5	14		
	26	−120×6	400	4		2,1	8		
	27	−120×6	230	4		1,3	5		
	28	−240×6	420	1		4,7	5		Гнутв
	29	−290×6	290	4		4,0	16		
	30	−225×6	225	8		2,4	19		
	31	−200×6	220	4		2,1	8		
	33	− 90×6	90	7		0,4	3		
	34	− 60×6	60	4		0,2	1		
	41	−220×8	690	8		6,1	54		
	43	−160×8	540	8		3,9	31		
	45	− 60×6	60	2		0,2			
		Вес наплавленного металла 27							

Требуется			
Марка	К-во	Вес 1 кг. марки	Вес всех
У613	1	1845	1845
Всего на листе			1845

Примечания:

1. Все отверстия ф=23.5мм, кроме оговоренных
2. Все швы h=5мм
3. Швы варить электродом типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме
5. В детали №22 внутренние закругления убрать путем штамповки
6. Детали №13, 17, 23, 32, 35–40 отсутствуют.

Данным чертежом №16104-9-л аннулируется чертеж №16104-1

Руководитель группы (И.Власенко)

Ст. инженер (Е. Донец)

Исполнитель (В. Неждонова) 17/29 53

г. Харьков				Дата октябрь 1959г.	МЭиС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	№ 16104-9-л	
				ОКП-1	Типовой проект	№ зоги лист	
Гл. инженер проекта	Вальчук				Унифицированные металлические опоры ЮЭиПЭ4кВ	Масштаб	1:25, 1:15, 1:10
Руководитель группы	Власенко					Стадия проекта	Рабочие чертежи
Старший инженер	Донец	13/1			Одноцепные опоры анкерного типа, секция ствола	Проверил	Гендельман
Техник	Григорово				Марка У613		Неждонова
						Размер	9,5 ф

Копия с калбки, пришедшей в негодность

	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	Ст техн	Трофимова		Х-67с

Копия с калбки пришедшей в негодность

Сверка произведена:

Отделение ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Инженер	Константинова		10-62

13.17 тм/т4 л. 13/29

13.17 тм/У л. 13/29 см.л.

чер-ж из 24 см.л. 13.17 тм/4.1.17/29

У61М

Разрез по 6-6

Разрез по 1-1 Ось симметрии

Разрез по 5-5

Разрез по 3-3

Разрез по 4-4

Геометрическая схема

Разрез по 2-2

Развертка

Ось симметрии

Отв. d=25.5

Отв. d=49.5

Срезать 10

Строгать

Срезать 10х10

Линия сгиба

Шов зачистить

Отв. d=31.5 для болтов d=30

Отв. d=80 мм в отв. 2г

по отверстиям 2200

Спецификация

Марка	№№ эл.	Сечение	Длина в мм	К-во п.	К-во н.	Вес в кг 1 отп.	Вес в кг всех	Вес в кг материала	Примечание
У61М	1	∠180х11	7270	1		222	222	975	
	2	∠140х8	7550	1	1	102.1	204		
	3	∠110х8	2295	1	1	31.0	62		
	4	∠90х7	3360	1		32.4	32		
	5	∠63х6	2145	2		10.3	21		
	6	∠63х5	1885	2		9.1	18		
	7	∠50х5	1540	2		5.8	12		
	8	∠50х5	1160	2		4.4	9		
	9	∠63х5	2060	2		9.9	20		
	10	∠50х5	1555	2		5.8	12		
	11	∠50х5	955	2		3.6	7		
	12	∠50х5	440	2		1.6	3		
	13	∠63х5	1900	2		9.1	18		
	14	∠50х5	1755	2		6.6	13		
	15	∠50х5	1525	2		5.7	11		
	16	∠50х5	1605	1		6.1	6		
	17	∠50х5	2890	1		10.9	11		
	18	∠50х5	2140	1		8.0	8		
	19	∠50х5	1400	1		5.2	5		
	20	∠50х5	680	1		2.5	3		
	21	-225х10	320	2		5.6	11		
	22	-210х10	320	1		5.1	5		
	23	-350х10	540	2		14.8	30		
	24	-400х10	670	2		21.0	42		
	25	-240х10	400	2		7.5	15		
	26	-450х30	450	1		47.5	48		
	27	-160х10	350	2		4.5	9		
	28	-530х30	530	1		66.0	66		
	29	-70х10	200	2		2.2	4		Строгать, снять
	30	-200х5	400	1		3.8	4		
	31	-90х6	250	5		1.1	6		
	32	-150х6	220	2		1.6	3		
	33	-90х6	110	1		0.4	1		
	34	-90х6	500	1		2.1	2		
	35	-180х8	240	2		2.0	4		
	36	-100х10	200	2		1.5	3		
	37	-215х10	300	2		5.1	10		
	38	-90х6	215	1		1.2	1		
		Вес наплавленного металла					14		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг	
У61М	4	975	3900
Всего на опору			3900

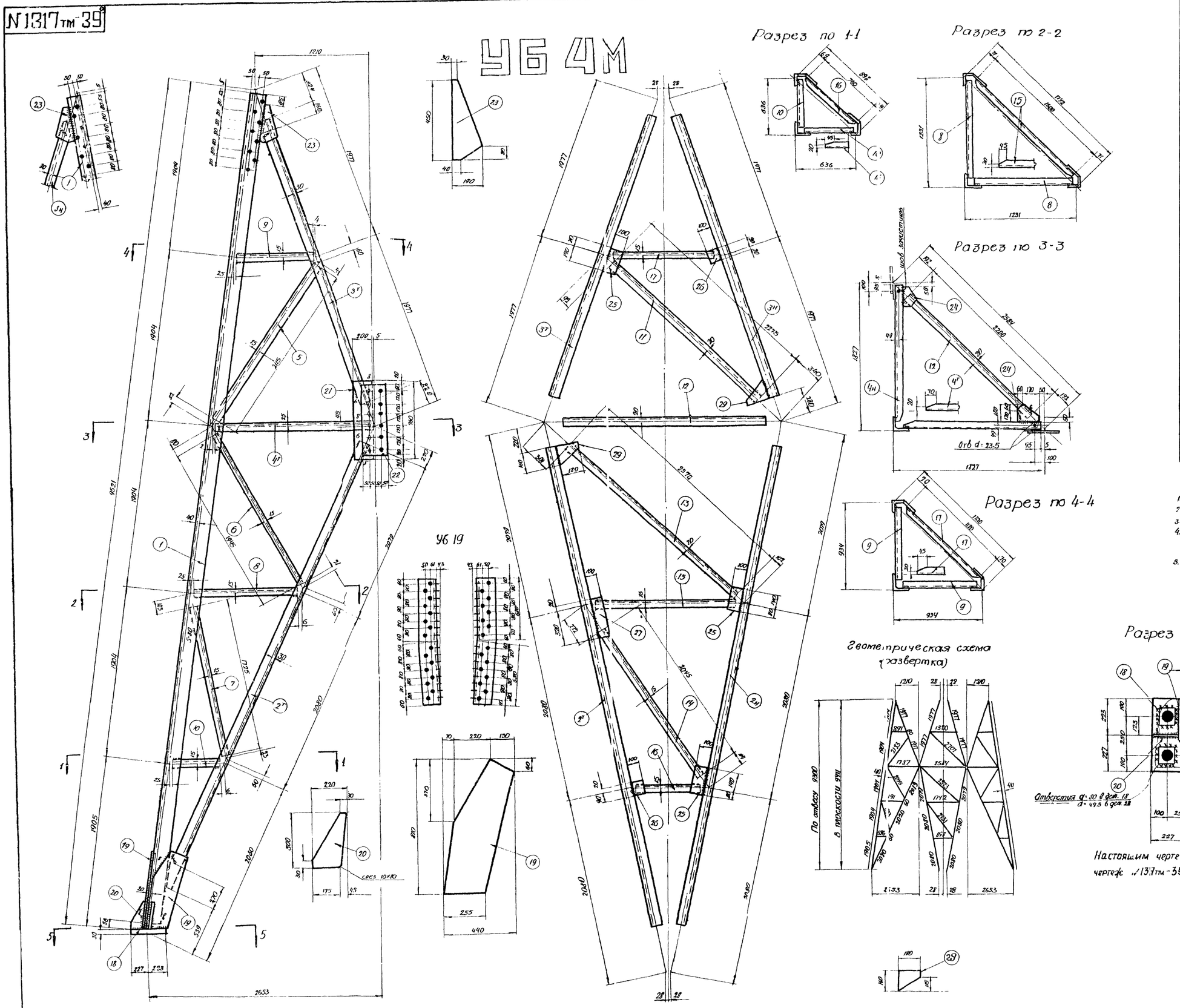
Примечания:

1. Все отверстия d=23.5мм } кроме оговоренных.
2. Все швы h=5мм }
3. Швы варить электродами Э42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Шайбы для анкерных болтов приведены на чертежах фундаментов.

№1317тм/4 л. 18/29

ЭСП	ГПКЭиЭ – СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Киев, октябрь 1963 г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ВЛ 110 и 150 кв. (выпуск 4 1963 г.).	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Киселенко	Опоры анкерного типа.	
Старший инженер	Донец	Секция ствола марка У61 м.	
Проверил инженер	Нечаева	М 1:15; 1:25	№ 1317тм-36
		Разм. 62.5 отп.	

N 1317 тм-39



Спецификация

Марка	№№	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечание
УБ4М	1	L 180×11	9460	1		288	288	872	
	2н	L 110×8	5430	1	1	73.3	147		
	3н	L 110×8	3350	1	1	45.2	90		
	4н	L 90×7	1780	1	1	17.2	34		
	5	L 50×5	2115	2		8.0	16		
	6	L 50×5	1945	2		7.5	15		
	7	L 50×5	1725	2		6.5	13		
	8	L 50×5	1160	2		4.4	9		
	9	L 50×5	865	2		3.3	7		
	10	L 50×5	565	2		2.2	4		
	11	L 63×5	2275	1		11.8	12		
	12	L 63×5	2200	1		11.0	11		
	13	L 63×5	2570	1		12.8	13		
	14	L 50×5	2045	1		7.8	8		
	15	L 50×5	1600	1		6.0	6		
	16	L 50×5	760	1		2.9	3		
	17	L 50×5	1180	1		4.4	4		
	18	-450×30	450	1		47.6	48		
	19	-440×10	810	2		29.0	58		
	20	-220×10	300	2		5.2	10		
	21	-200×10	760	2		12.0	24		
	22	-200×10	720	1		11.3	11		
	23	-190×8	450	2		5.4	11		
	24	-180×8	230	2		2.8	6		
	25	-100×6	220	3		1.0	3		
	26	-100×6	110	2		0.5	1		
	27	-100×6	340	1		1.6	2		
	28	-100×20	120	4		0.6	2		
	29	-160×6	180	2		1.4	3		
		Вес наплавленного металла					13		
УБ19		L 180×11	1360	1		41.5	42		гнуть

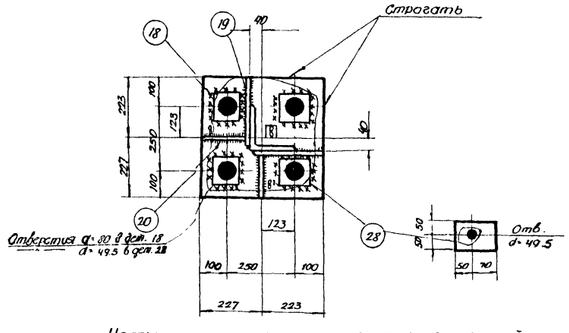
Примечания:

1. Все отверстия ф 25.5 мм } кроме
2. Все швы h=5 мм } оговоренных.
3. Швы варить электродом типа Э42 или Э42А
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. В марке УБ19 внутреннее закругление убрать путем штамповки.

Требуется

Марки	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг Всех
УБ4М	4	872	3488
УБ19	4	42	168
Всего на опору.			3656

Разрез по 5-5



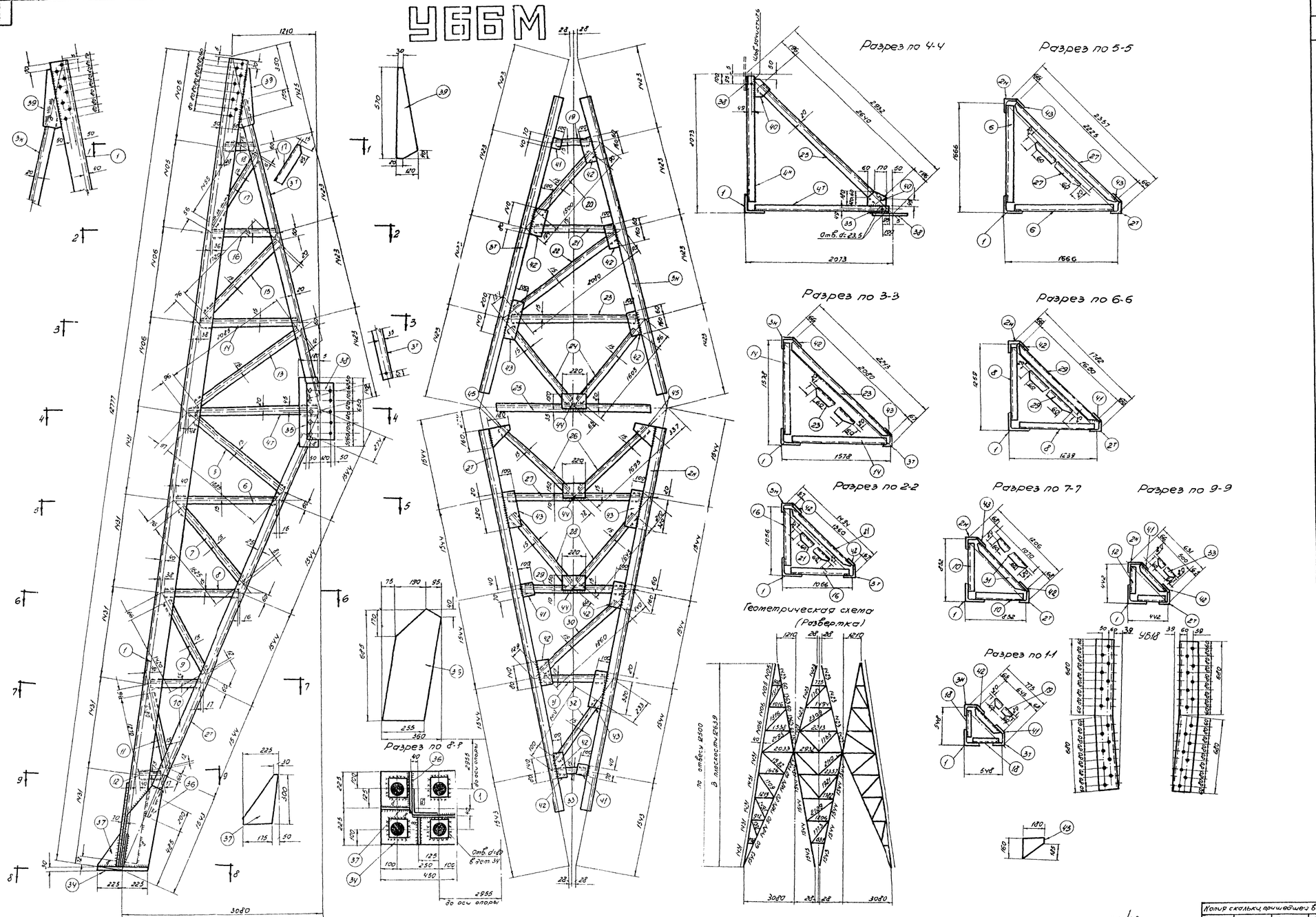
Настоящим чертежом анулируется ранее выпущенный чертеж N 1317 тм-39 без индекса „а".

N 1317 тм/4 л 19/29

ЭСП	ГПКЭ и Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков 1963 г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв. (выпуска 1963 г.)	Рабочие чертежи.
Руководитель группы	Власенко	Опоры анкерного типа.	
Старший инженер	Донец	Секция ствола марки УБ4М; УБ19	
инженер.	Козинский		
Проверил	Нежданова	М 1:20; 1:15 Разм. 50 дм²	N 1317 тм-39а

N 1317тм-41

УБ6М



Спецификация

Марка	NN дет	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг всех	Марки	Примечание
УБ6	1	∠160×10	12700	1		31.4	31.4	945	
	2 т/н	∠75×5	6960	1	1	48.0	96		
	3 т/н	∠80×6	5200	1	1	38.3	77		
	4 т/н	∠75×6	1980	1	1	13.7	27		
	5	∠50×5	1885	2		7.1	14		
	6	∠50×5	1570	2		5.9	12		
	7	∠50×5	1625	2		6.2	12		
	8	∠50×5	1165	2		4.4	9		
	9	∠50×5	1420	2		5.4	11		
	10	∠50×5	755	2		2.9	6		
	11	∠50×5	1270	2		4.8	10		
	12	∠50×5	345	2		1.3	3		
	13	∠50×5	2085	2		7.9	16		
	14	∠50×5	1500	2		5.6	11		
	15	∠50×5	1720	2		6.5	13		
	16	∠50×5	980	2		3.7	7		
	17	∠50×5	1455	2		5.5	11		
	18	∠50×5	470	2		1.8	4		
	19	∠50×5	645	1		2.4	2		
	20	∠50×5	1500	1		5.6	6		
	21	∠50×5	1360	1		5.1	5		
	22	∠50×5	2080	1		7.9	8		
	23	∠50×5	2080	1		7.9	8		
	24	∠50×5	1605	2		6.0	12		
	25	∠75×6	2540	1		18.2	18		
	26	∠50×5	1695	2		6.4	13		
	27	∠50×5	2225	1		8.4	8		
	28	∠50×5	1645	2		6.2	12		
	29	∠50×5	1650	1		6.2	6		
	30	∠50×5	1860	1		7.0	7		
	31	∠50×5	1070	1		4.0	4		
	32	∠50×5	1440	1		5.4	5		
	33	∠50×5	500	1		1.9	2		
	34	-450×30	450	1		4.8	48		
	35	-180×10	660	2		9.0	18		
	36	-360×10	685	2		19.3	39		
	37	-225×10	300	2		5.3	11		
	38	-220×10	560	1		9.7	10		
	39	-120×8	570	2		4.3	9		
	40	-180×8	230	2		2.5	5		
	41	-100×6	110	2		0.5	1		
	42	-100×6	220	7		1.0	7		
	43	-100×6	340	4		1.6	6		
	44	-150×6	220	3		1.6	5		
	45	-160×6	180	2		1.4	3		
		Вес наплавленного металла					14		
УБ18		∠160×10	1360	1		33.6	34		

Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг всех
УБ6	4	945	3780
УБ18	4	34	136
Всего на листе			3916

Примечания:

1. Все отверстия ф 25,5 мм. } кроме оговоренных.
2. Все швы h=5 мм } кроме оговоренных.
3. Швы варить электродами типа Э-42 или Э 42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Шайбы для анкерных болтов приведены на чертежах фундаментов.
6. В марке УБ18 внутреннее закругление убрать путем штамповки.

N 1317тм/4 л. 20/29

ЭСП	ГПКЭИ Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			г. Харьков ноябрь 1963 г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры АЭП 110 и 150 кв (выпуска 1963 г)		рабочие чертежи
Руководит. группы	Власенко	Опоры анкерного типа		
Старший инженер	Донец	Секция ствола марки УБ6м; УБ18		
Инженер	Козинский			
Проверил	Нежданова	м 1:15; 1:25 Разм. 62.5 дм²		N 1317тм-41

Копия скальки, пришедшей в негодность

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

Чер-ж из 2х скл.

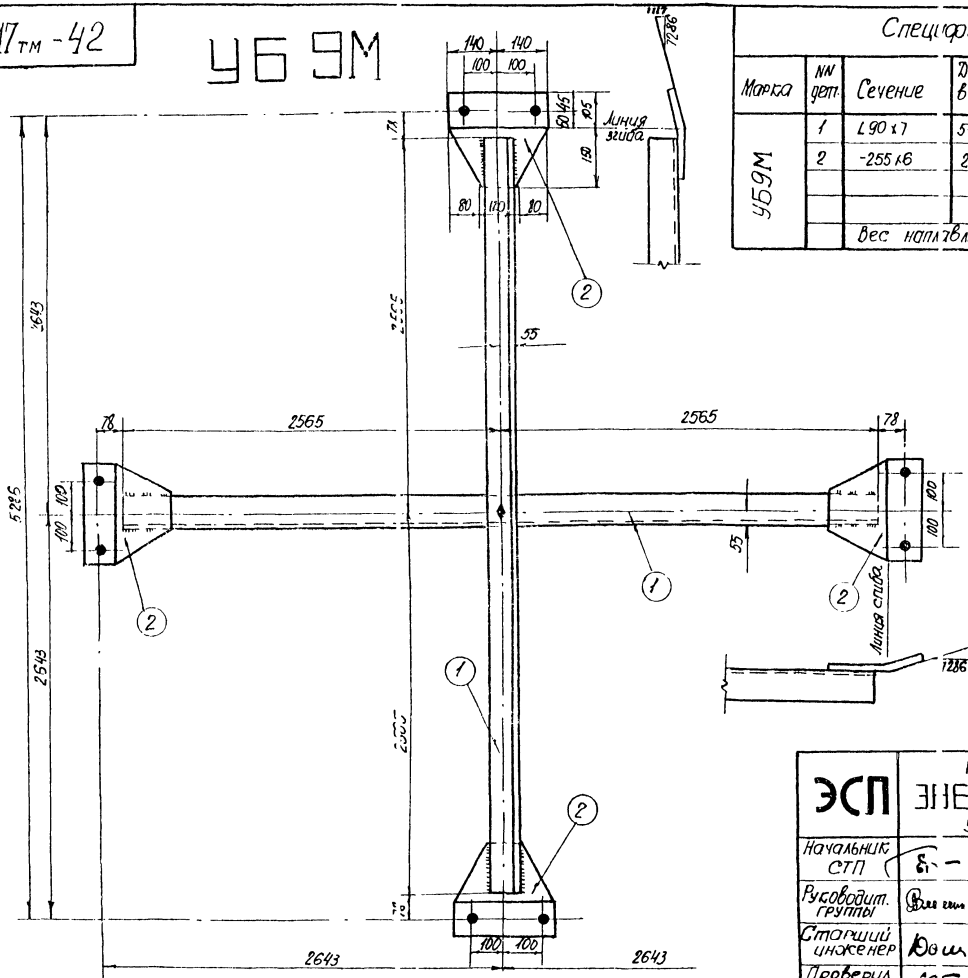
20/29

1317тм/4 л. 20/29 скл.

1317/4 л. 20

№1317тм -42

УБ 9М



Спецификация

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	к-во т	к-во н	вес в кг 1 дет.	вес в кг всех	вес в кг марки	Примечан.
УБ9М	1	∠90×7	5130	2		49.5	99	113	
	2	-255×6	280	4		3.2	13		
		Вес наплавленного металла					1		

Требуется:

Марка	к-во	Вес в кг 1 марки	Вес в кг всего
УБ9М	1	113	113
Всего на листе			113

Примечания:

1. Все отверстия ф 23.5
2. Все швы h=6мм.
3. Швы варить электродами типа Э-42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см на монтажной схеме.

№1317тм/1 л.21/29

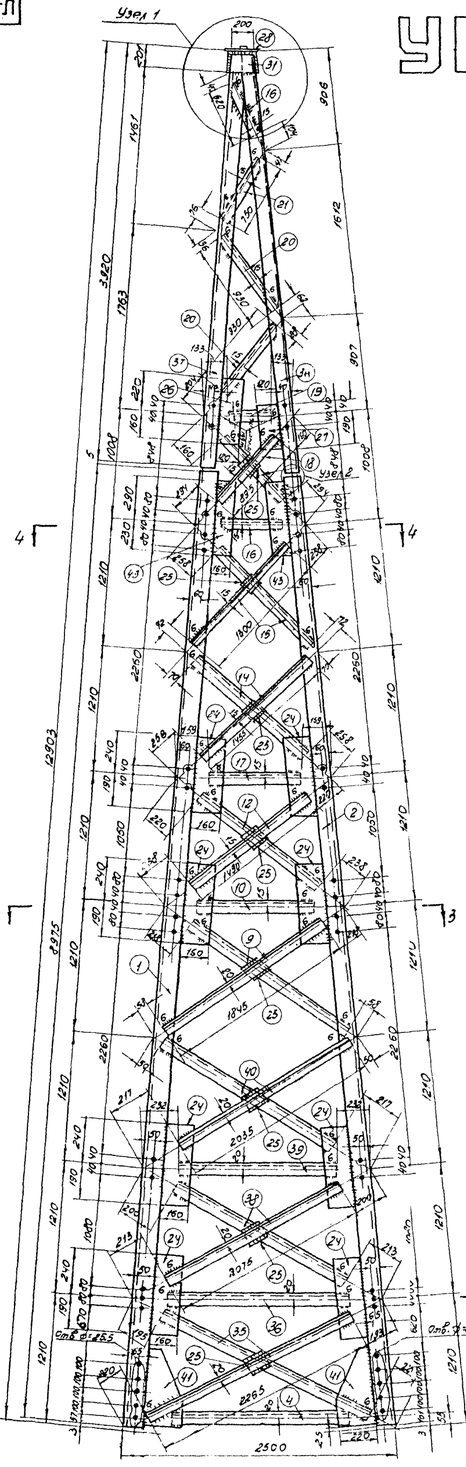
ЭСП	ГПКЭ и Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	г. Харьков 1963 г.	21
Начальник СТП — Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кВ (Выпуск 1963 г.)	Рабочие чертежи	
Руководит. группы — Власенко	Опоры анкерного типа		
Старший инженер — Донец	Диафрагма Марка УБ 9М		
Проверил инженер — Нежданова	М 1:20	Разм. 12.5 дм²	№1317тм -42

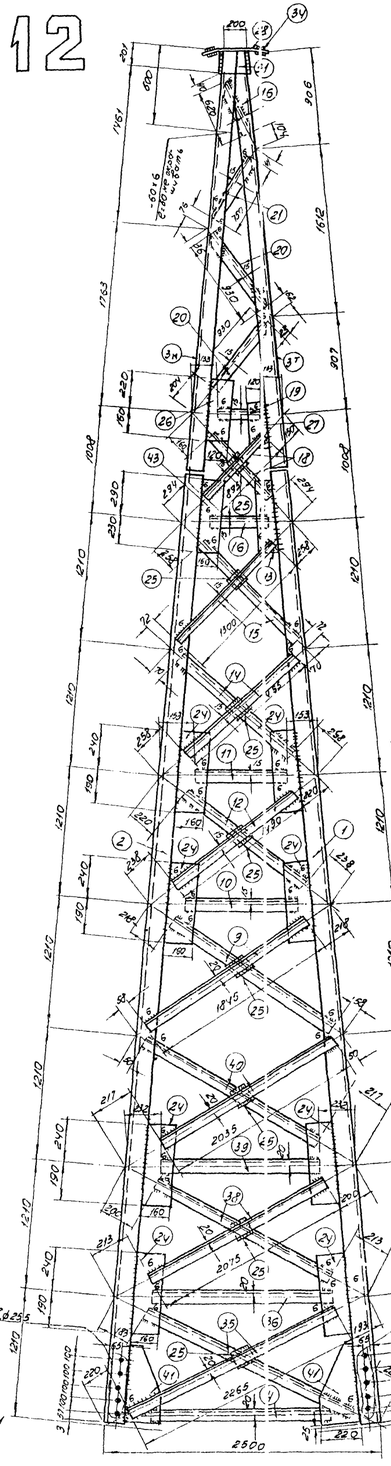
Коп. в куп.

№16103-л

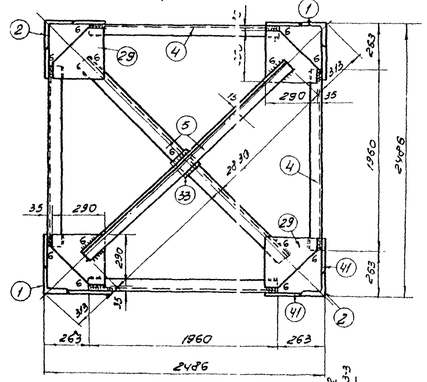
УБ12

Узел 1

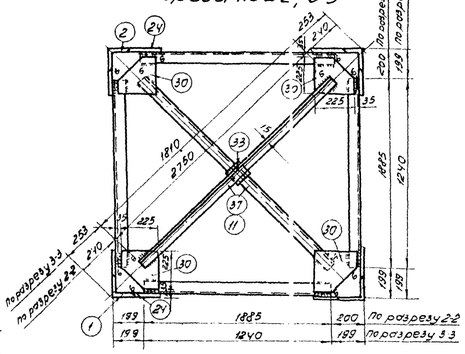




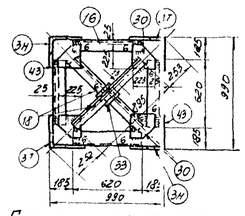
Разрез пс 1-1



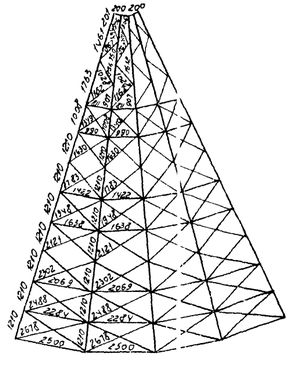
Разрезы по 2-2; 3-3

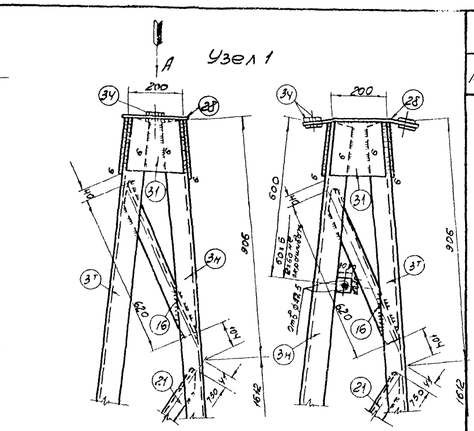


Разрез пс 4-4

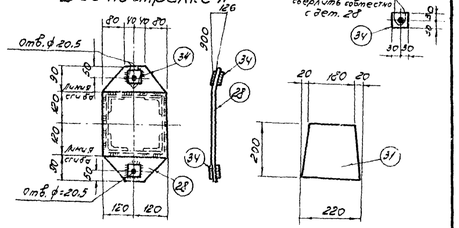


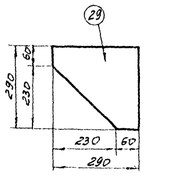
Геометрическая схема /развертка/

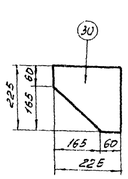




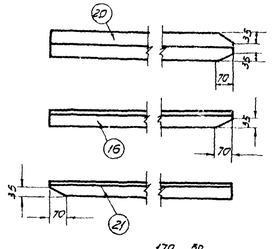
Вид по стрелке А



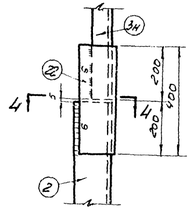


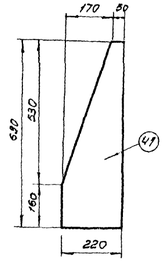


Узел 2



Разрез по 4-4





Спецификация стали Ст 3

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг. 1 дет	Вес в кг. Всех	Марка	Примечан
УБ12	1	∠ 125×8	8975	2		139	278		
	2	∠ 125×8	8975	2		139	278		
	3	∠ 75×6	3920	2	2	27	108		
	4	∠ 63×5	1960	4		9.4	38		
	5	∠ 50×5	2890	2		10.9	22		
	9	∠ 63×5	1845	8		8.9	71		
	10	∠ 50×5	1240	4		4.7	18		
	11	∠ 50×5	1810	2		6.8	14		
	12	∠ 50×5	1490	8		5.6	45		
	14	∠ 50×5	1455	8		5.5	44		
	15	∠ 50×5	1300	8		4.9	39		
	16	∠ 50×5	620	8		2.3	18		
	17	∠ 50×5	1115	4		4.2	17		
	18	∠ 50×5	895	10		3.4	34		
	19	∠ 50×5	545	4		2.1	8		
	20	∠ 50×5	930	8		3.5	28		
	21	∠ 50×5	750	4		2.8	11		
	22	∠ 125×8	400	4		6.2	25		
	24	160×8	430	32		4.3	138		
	25	90×8	90	32		0.5	16		
	26	120×6	330	4		2.1	8		
	27	120×6	230	4		1.3	5		
	28	240×6	420	1		4.7	5		Гнуть
	29	290×6	290	4		4.0	16		
	30	225×6	925	12		2.4	29		
	31	200×6	220	4		2.1	8		
	33	90×6	90	3		0.4	1		
	34	60×6	60	4		0.2	1		
	35	∠ 63×5	2265	8		10.9	87		
	36	∠ 63×5	1885	4		9.1	36		
	37	∠ 50×5	2750	2		10.4	21		
	38	∠ 63×5	2075	8		10	80		
	39	∠ 63×5	1605	4		7.7	31		
	40	∠ 63×5	2035	8		9.8	78		
	41	220×8	690	8		6.7	54		
	43	160×8	520	8		5.2	42		
		Вес наплавленного металла:					23		
							1778		

Требуется

Марка	кол	Вес в кг Марка	Вес в кг Всех
УБ12	1	1778	1778
Всего на листе 1778			

Примечания:

1. Все отверстия ф=23,5мм, кроме оговоренных
2. Все швы h=5,4мм
3. Швы варить электродами типа Э-42
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. В детали №22 внутреннее закругление убрать путем штамповки.
6. Детали №№6,7,с.13,23,32 отсутствуют.

Копия

Копия с кальки, приведшей в негодность				
ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
УПК	Ст. техн.	Трочухов		II-68

Копия с кальки, приведшей в негодность				
ЭСП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
УПК	Ст. техник	Трочухов		15.IV.68

Копия с кальки, приведшей в негодность				
Сверено произведено				
Зав. маш. отд	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
УПК	Ст. инж.	Кононенко	Копия	12.IV.68

Гор. Харьков	Дата: Октябрь 1967 г.	МЭС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение № 16103-л
Гл. инженер проекта	Волчок	Типовой проект
Руководитель группы	Власенко	Унифицированные металлические опоры Азр 110 и 154кВ
Старший инженер	Донец	Двухцепные опоры анкерного типа Секция ствола Марка УБ12
Инженер	Зинченко	Проверил: Копия

Альбомов 4

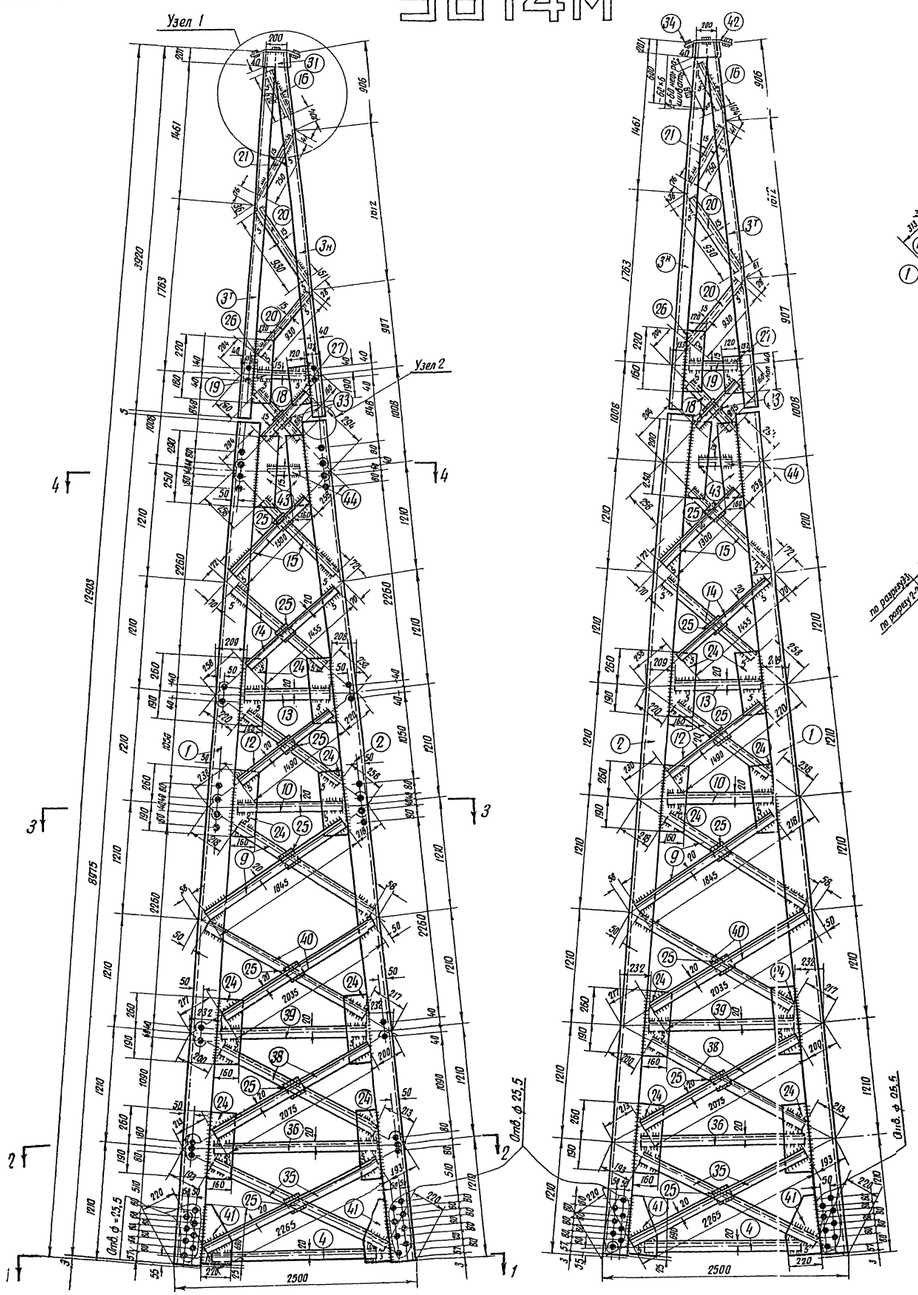
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

13/7 тм/4 л. 22/29 Копия

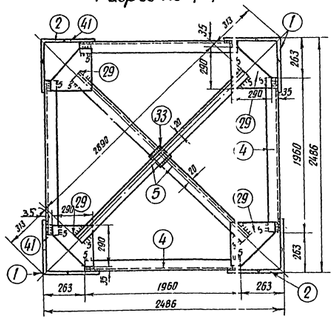
Чер. № 43 2-х скл. 13/7 тм/4 л. 22/29

N1317тм-43

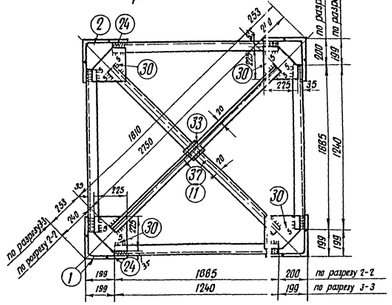
УБ14М



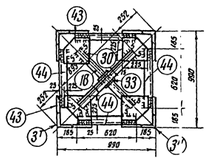
Разрез по 1-1



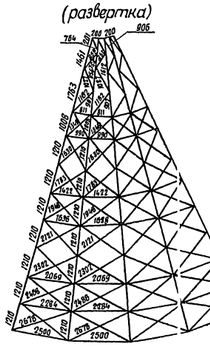
Разрезы по 2-2; 3-3

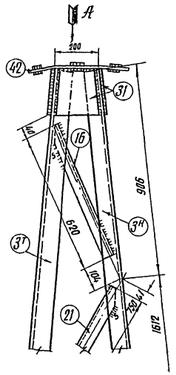


Разрез по 4-4

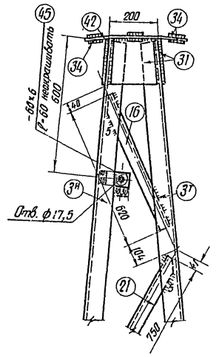


Геометрическая схема (развертка)

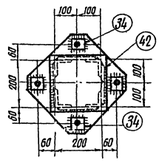


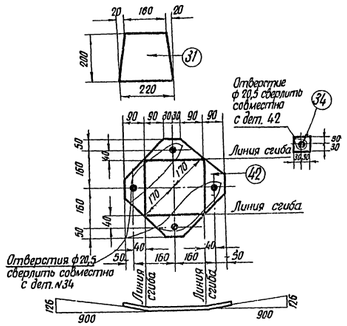


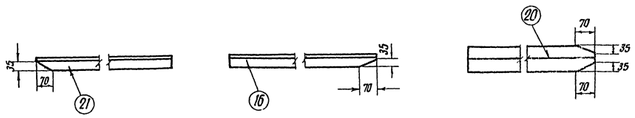
Узел 1



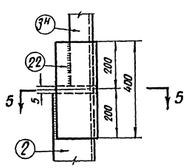
Вид по стрелке А

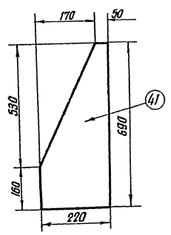


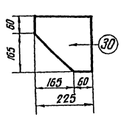




Узел 2

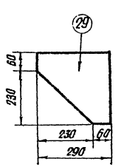






Разрез по 5-5





Копия с кальки, пришедшей в негодность

ЭСП ЦПК	Должн.	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техник	Троицкая		IV-70 г.

Спецификация

Марка	N.N дет	Сечение	Длина в мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг Всех	Марка	Примечан.
УБ 14М	1	∠160×10	8975	2		221,7	443	2410	
	2	∠160×10	8975	2		221,7	443		
	3	∠90×7	3920	2	2	37,8	151		
	4	∠70×6	1960	4		12,5	50		
	5	∠90×7	2890	2		27,9	56		
	9	∠70×6	1845	8		11,8	94		
	10	∠70×6	1240	4		7,9	32		
	11	∠70×6	1810	2		11,6	23		
	12	∠63×5	1490	8		7,2	58		
	13	∠63×5	1005	4		4,8	19		
	14	∠63×5	1455	8		7,0	56		
	15	∠63×5	1300	8		6,3	50		
	16	∠50×5	620	4		2,3	9		
	44	∠63×5	620	4		3,0	12		
	18	∠50×5	895	10		3,4	34		
	19	∠50×5	545	4		2,1	8		
	20	∠50×5	930	8		3,5	28		
	21	∠50×5	750	4		2,8	11		
	22	∠160×10	400	4		9,9	40		
	24	-160×8	450	32		4,3	138		
	25	-90×8	90	28		0,5	14		
	26	-120×6	400	4		2,1	8		
	27	-120×6	230	4		1,3	5		
	29	-290×6	290	4		4,0	16		
	30	-225×6	225	12		2,4	29		
	31	-200×6	220	4		2,1	8		
	45	-60×6	60	2		0,2	–		
	33	-90×6	90	8		0,4	3		
	34	-60×6	60	8		0,2	2		
	35	∠70×6	2265	8		14,5	116		
	36	∠63×5	1885	4		9,1	36		
	37	∠90×7	2750	2		26,5	53		
	38	∠70×6	2075	8		13,3	106		
	39	∠63×5	1605	4		7,7	31		
	40	∠70×6	2035	8		13,0	104		
	41	-220×8	690	8		6,7	54		
	42	-340×6	340	1		5,4	5		гнуть
	43	-160×8	540	8		3,9	31		
	Вес наплавленного металла						34		

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг 1 марка	Вес в кг Всех
УБ14 м	1	2410	2410
Всего на листе			2410

Примечания:

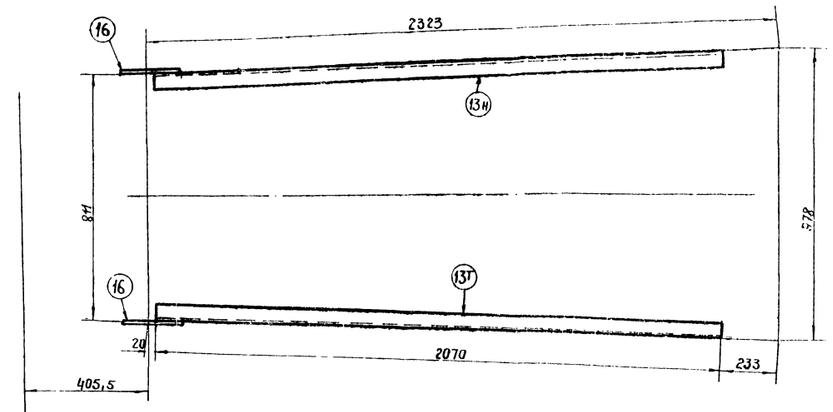
1. Все отверстия ф = 23,5 мм } кроме оговоренных.
2. Все швы h = 6 мм }
3. Швы варить электродом типа Э-42 или Э-42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме
5. В детали № 22 внутреннее закругление убрать путём штамповки.
6. Детали №№ 6, 7, 8, 17, 23, 28, 32 отсутствуют.

№ 1317 тм/4 л. 23/29.

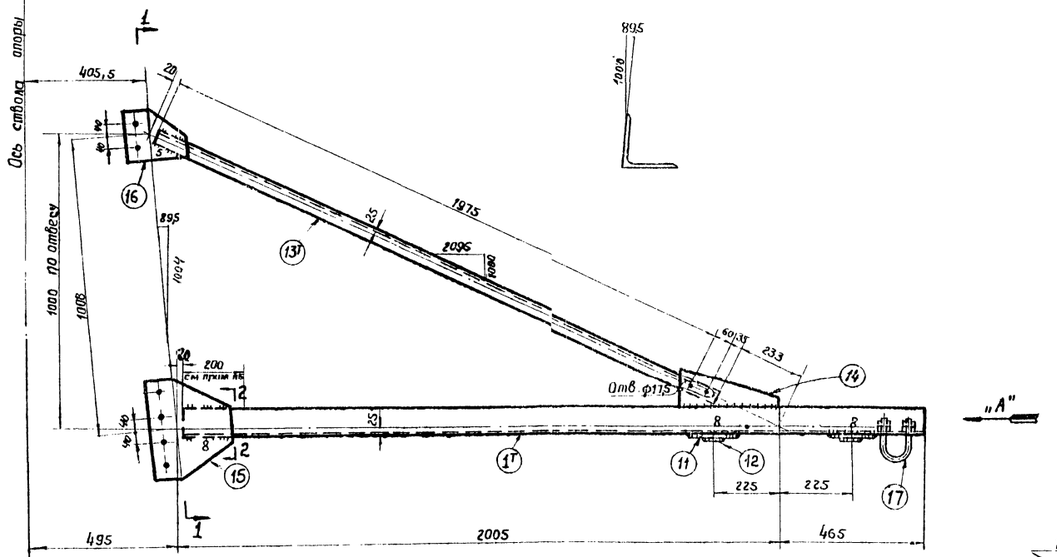
ЭСП	ГПК Э и Э СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение			г. Харьков Октябрь 1963 г.
Начальник СТП		Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв. (выпуска 1963 г.)	Рабочие чертежи
Руководитель группы		Власенко	Двухцепные опоры анкерного типа	
Старший инженер	Подписи	Донец	Секция ствола. Марка УБ14м.	
Старший техник		Григорова	М 1:10, 1:15, 1:25	N1317тм-43
			Разм. 68,5 дм²	

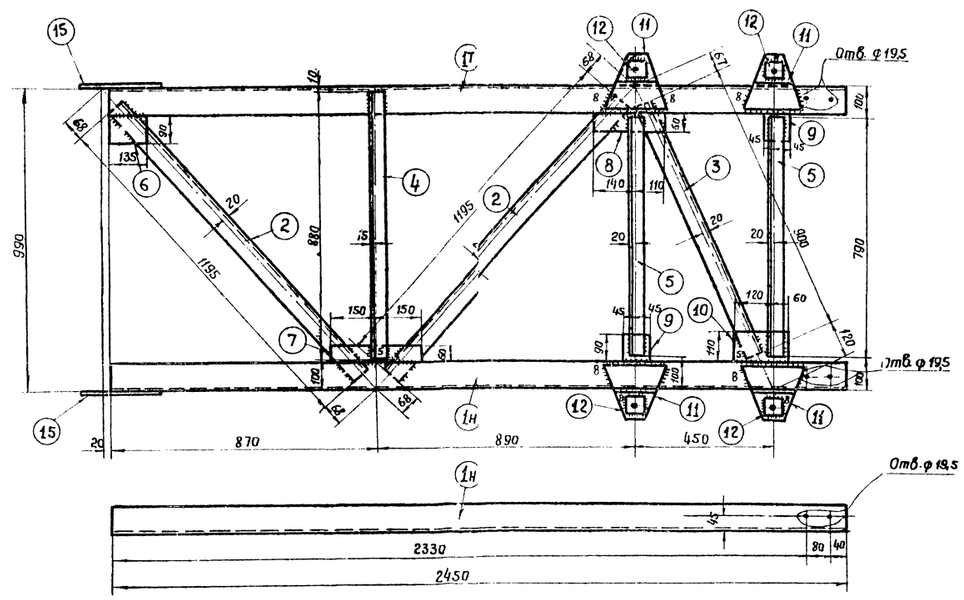
№ 1317тм-44

УБ 60

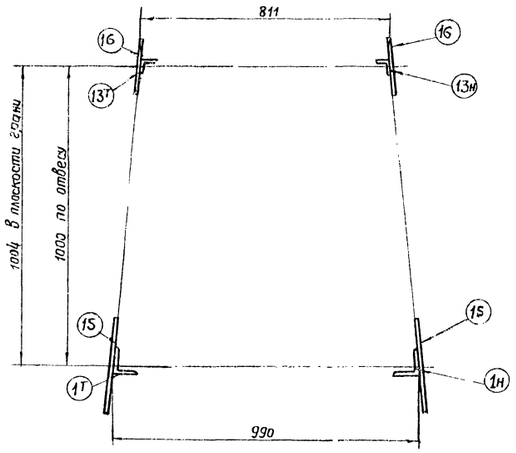


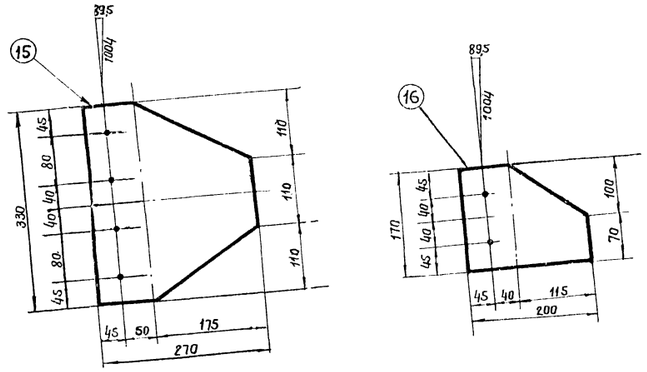
Разрез по 2-2

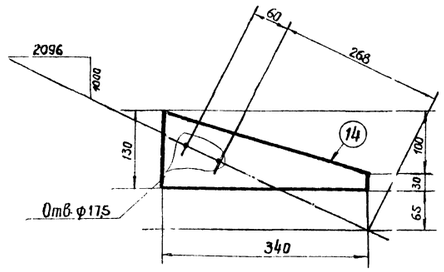


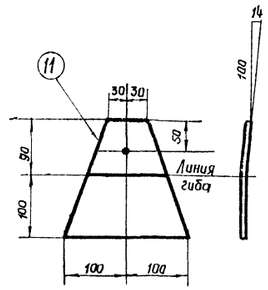


Разрез по 1-1

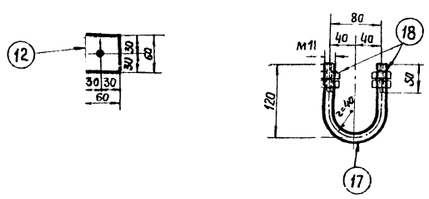


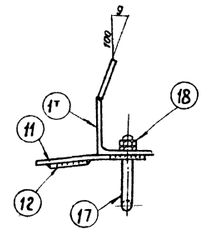






Вид по стрелке „А"





Спецификация

Марка	NN дет.	Сечение	Длина в мм	Количество Т.	Н.	Вес в кг. 1 дет.	Всех	Марка	Примечание
УБ 60	$1^{Т}_{Н}$	L 90x7	2450	1	1	23,6	47	132	
	2	L 70x6	1195	2	–	7,6	15		
	3	L 70x6	900	1	–	5,8	6		
	4	L 50x5	880	1	–	3,3	3		
	5	L 70x6	790	2	–	5,0	10		
	6	-90x6	135	1	–	0,6	1		
	7	-60x6	300	1	–	0,9	1		
	8	-60x6	250	1	–	0,7	1		
	9	-90x6	90	2	–	0,4	1		
	10	-110x6	180	1	–	0,9	1		
	11	-190x10	200	4	–	1,9	8		Гнуть
	12	-60x8	60	4	–	0,2	1		
	$13^{Т}_{Н}$	L 50x5	2070	1	1	7,8	16		
	14	-130x6	340	2	–	2,1	4		
	15	-270x8	330	2	–	5,6	11		
	16	-170x6	200	2	–	1,6	3		
	17	• ф18	285	2	–	0,6	1		Гнуть
	18	Гайка м18	–	8	–	0,2	см. прим. п. 7		
		Вес наплавленного металла					2		

Таблица сварных швов

Марка	Марка электрода	Э42 или Э42А					Вес наплавленного металла	
	Высота мм	h=6	h=5	h=6	h=8		Все-го	На 1т
	Тип шва	С2	Т4	Т4	Т4			
УБ 60	Длина м	1,7	0,4	2,5	3,3		2	15
	Вес кг	0,68	0,05	0,45	1,0			

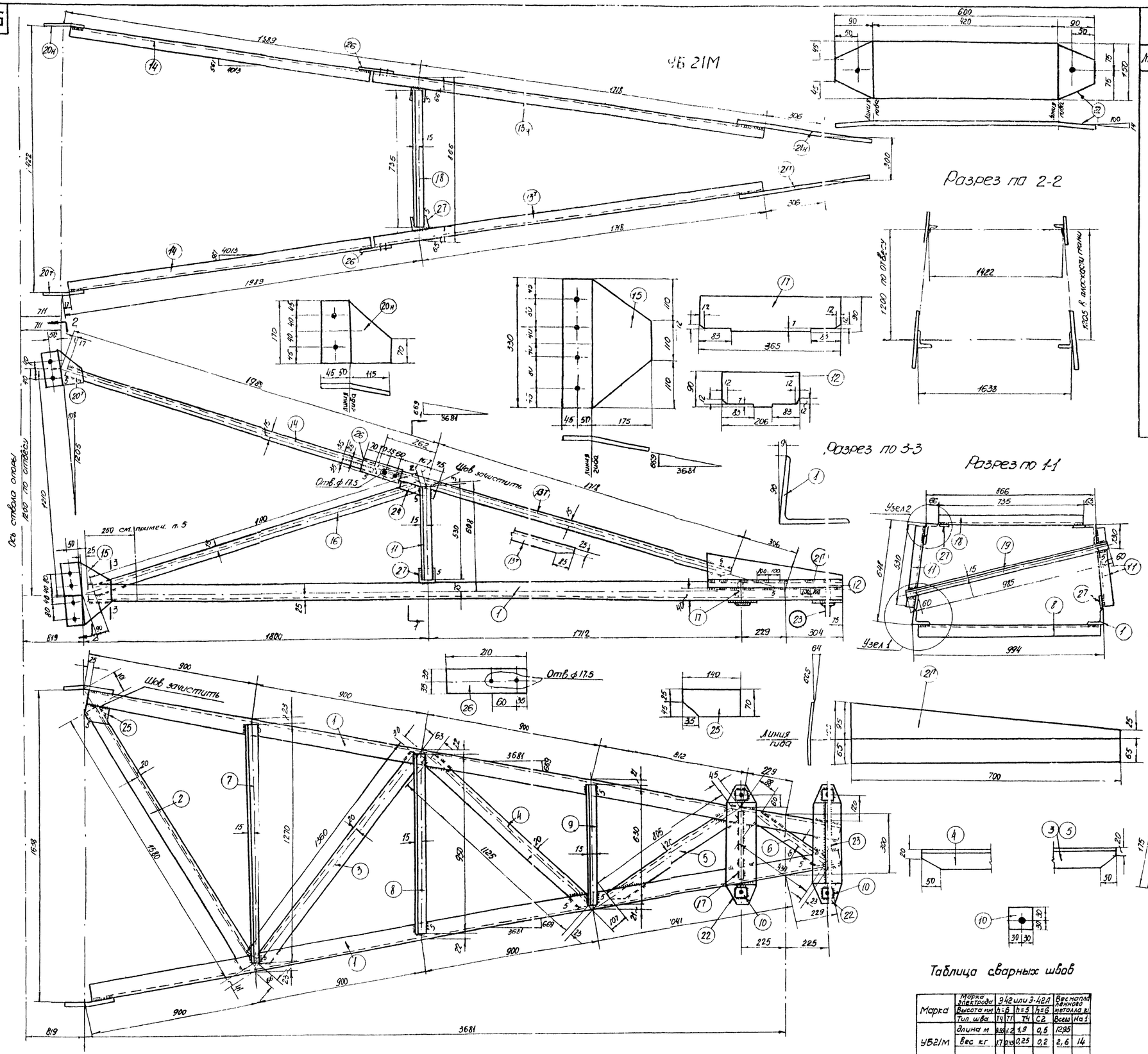
Примечания:

1. Все отверстия ф 23,5мм, } кроме оговоренных.
2. Все швы 6мм, }
3. Сварку производить электродами типа Э42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Вертикальную полку уголка детали $1^{Т}_{Н}$ на участке длиной 200мм подогнуть согласно разрезу 2-2.
6. Количество отправочных элементов, подлежащих изготовлению по данному чертежу, см. в таблице отправочных марок.
7. Вес монтажных метизов в общий вес траверсы не включен и приведен на монтажной схеме.

№ 1317тм/4 л. 24/29

ЭСП	ГПКЭИЭ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		Г. Харьков Ноябрь 1963г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кВ (выпуска 1963 г)	Рабочие чертежи
Руководитель группы	Власенко	Анкерно-угловые опоры	
Старший инженер	Донец	Траверса L=2.5м. УБ 60	
Старший техник	Григорова		
Проверил	Ковтуненко	М1:5; 1:10 разм. 50,0м²	№ 1317тм-44

N1317тм-45



Спецификация

Марка	NN дет.	Профиль	Длина в мм	К-во т.	К-во н.	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Вес в кг марки	Примечания
УБ21М	1	L 90×7	4020	2		38,8	78	224	
	2	L 70×6	1580	1		10.0	10		
	3	L 70×6	1360	1		8.7	9		
	4	L 70×6	1125	1		7.2	7		
	5	L 70×6	805	1		5.2	5		
	6	L 50×5	430	1		1.6	2		
	7	L 50×5	1270	1		4.8	5		
	8	L 50×5	950	1		3.6	4		
	9	L 50×5	630	1		2.4	2		
	10	-60×8	60	4		0.2	1		
	11	L 50×5	530	2		2.0	4		
	12	-90×8	206	1		1.2	1		
	13 т/н	L 50×5	1980	1	1	7.5	15		
	14	L 50×5	1700	2		6.4	13		
	15	-270×8	330	2		5.6	11		Гнуть
	16	L 50×5	1800	2		6.8	14		
	17	-90×8	365	1		2.1	2		
	18	L 50×5	735	1		2.8	3		
	19	L 50×5	1105	1		4.2	4		
	20 т/н	-170×6	210	1	1	1.7	3		Гнуть
	21	-160×6	700	1	1	5.3	11		Гнуть
	22	-150×8	600	2		5.7	11		Гнуть
	23	-85×8	420	1		2.2	2		
	24	-40×6	200	2		0.4	1		
	25	-70×6	140	1		0.5	1		
	26	-70×6	210	2		0.7	1		
	27	-70×6	70	4		0.23	1		
		Вес наплавленного металла					3		

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг 1 ч марки	Вес в кг всех
УБ21М	2	224	448
Всего на опору			448

Примечания:

1. Все отверстия ф23,5 мм } кроме оговоренных.
2. Все швы h=6 мм }
3. Сварку производить электродами Э42 или Э42А.
4. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
5. Вертикальную полку уголка детали 1 на участке 250 мм подогнуть согласно разрезу 3-3.
6. На данном чертеже приведена конструкция траверсы УБ21М, разработанная по просьбе Харьковского завода металлоконструкций с учетом технологии производства этого завода.

Узел 1 М 1:4

Узел 2 М 1:4

Таблица сварных швов

Марка	Марка электрода	Э42 или Э-42А				Вес наплавленного металла кг	
	Высота мм	h=6		h=5	h=6		
	Тип шва	Т4	Т1	Т4	С2	Всего	На 1
УБ21М	длина м	9.35	1.2	1,9	0,5	12,95	
	Вес кг	1.7	0.45	0,25	0,2	2,6	14

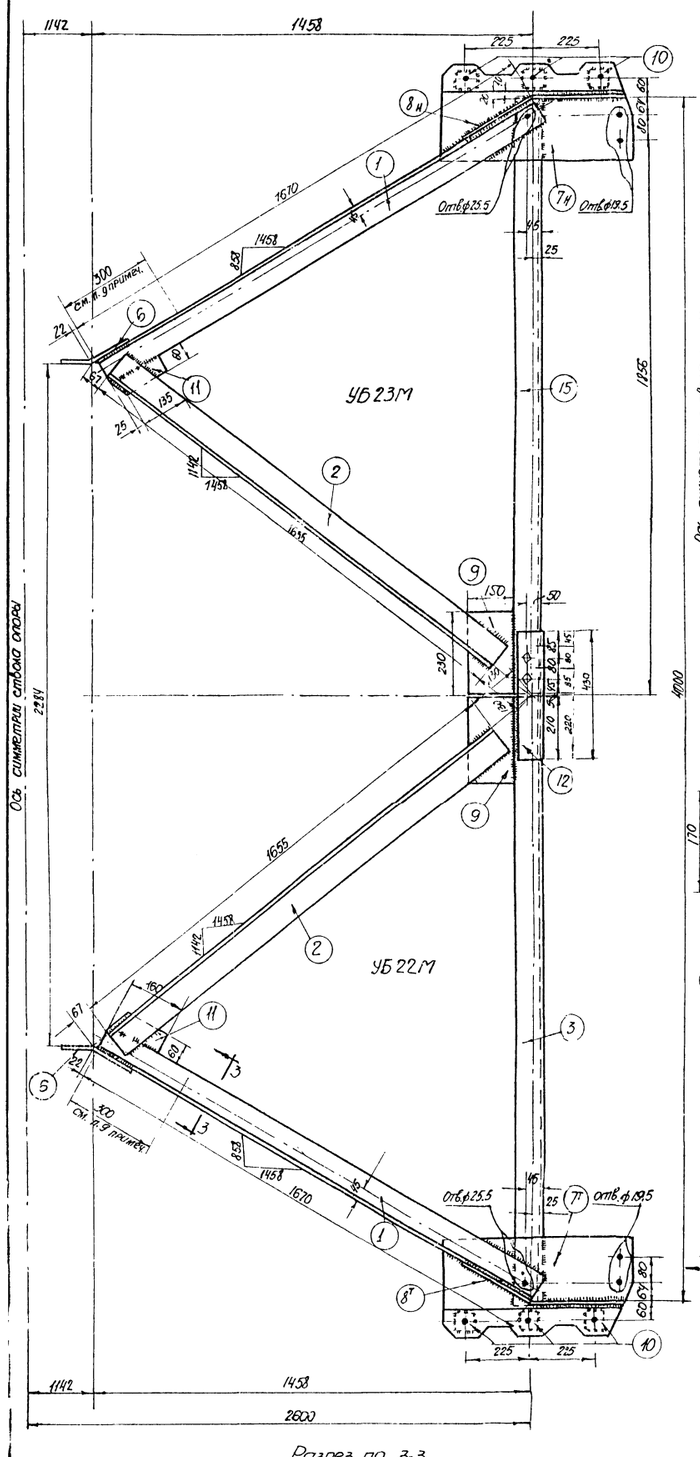
№1317тм/4 л. 25/29

ЭСП	ГПКЭиЭ — СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение		г. Харьков XI 1968г.
Начальник СТП	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв (выпуск 1963г.)	Рабочие чертежи
Руководит. группы	Власенко	Анкерно-угловые опры	
Старший инженер	Донец	Траверса L=4,5м Марка УБ21М	
Исполнит. инженер	Керцман		
Проверил	Горбенко	М 1:10; 1:5; 1:4 Разм. 50 дм²	N 1317тм-45

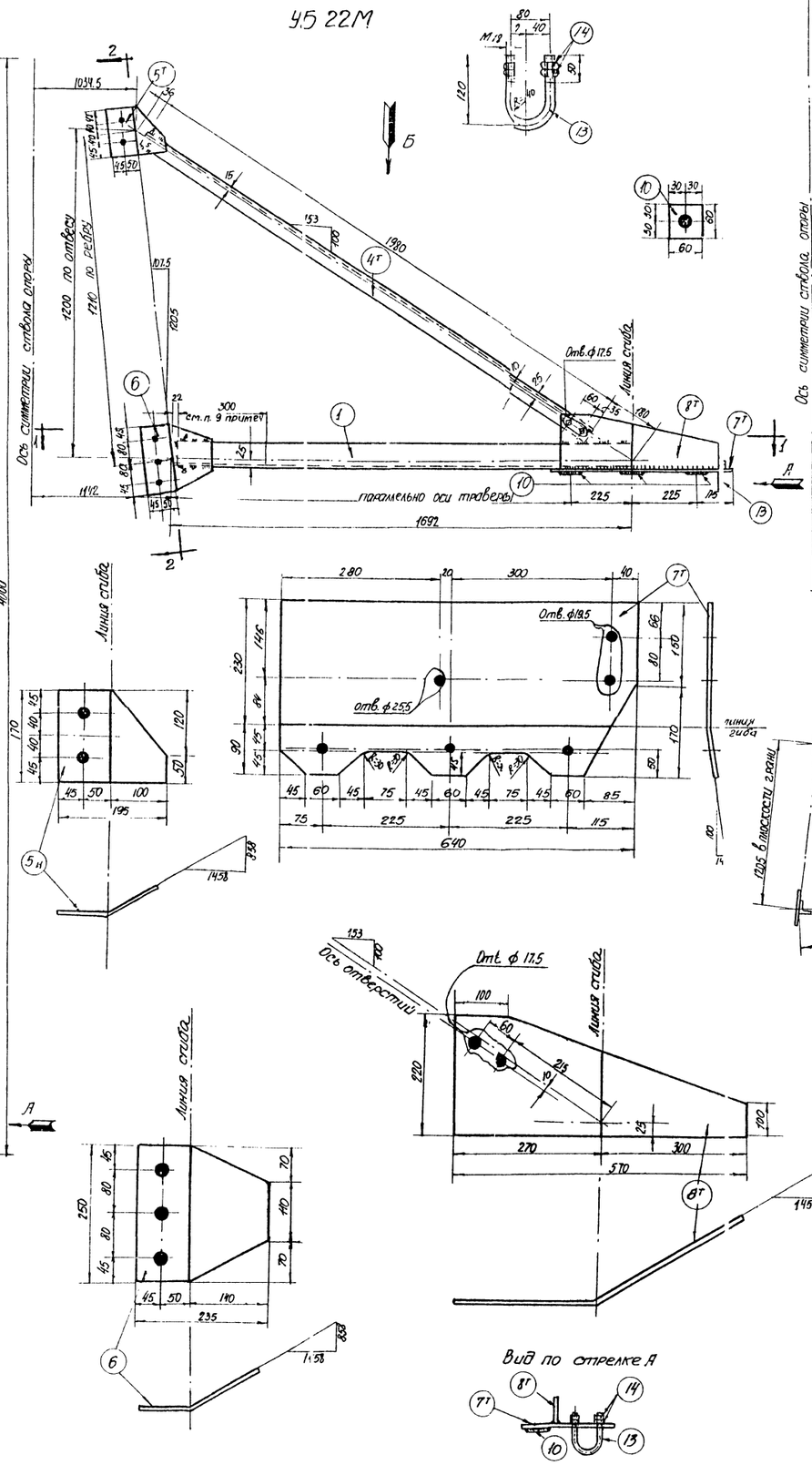
Конвертер

N1317тм - 46

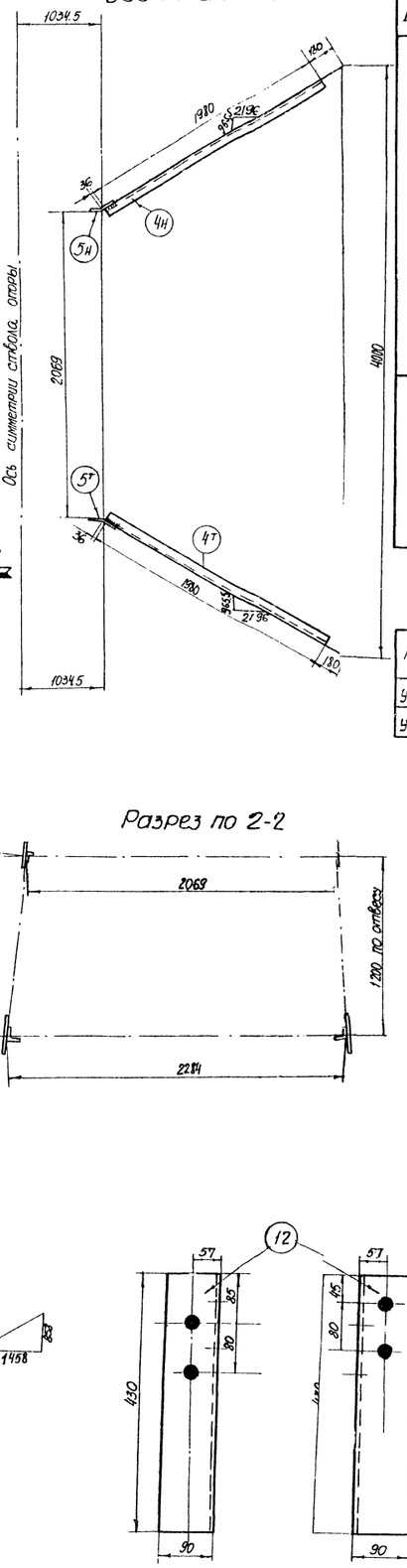
Разрез по 1-1



УБ 22М

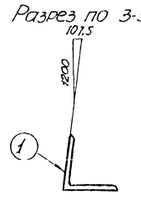


Вид по стрелке Б



Разрез по 2-2

Разрез по 3-3



Вид по стрелке А

Спецификация

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина в мм	К-во Т.	К-во Н.	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марка	Примеч.
УБ 22М	1	L 90×7	1670	1		16.1	16	97	
	2	L 90×7	1655	1		16.0	16		
	3	L 90×7	2005	1		19.3	19		
	4т	L 50×5	1980	1		7.5	8		
	5т	-195×6	170	1		1.6	2		гнуть
	6	-235×8	250	1		3.7	4		гнуть
	7т	-320×10	640	1		16.1	16		гнуть
	8т	-220×6	570	1		5.9	6		гнуть
	9	-150×6	230	1		1.6	2		
	10	-60×8	60	3		0.2	1		
	11	-60×6	160	1		0.5	1		
	12	L 90×7	430	1		4.2	4		
	13	•ф18	285	1		0.6	1		гнуть
	14	Гайка М18	–	4		0.1	см. прим. п.8		ГОСТ 5929-57
		Вес наплавленного металла					1		
УБ 23М		Детали №№ 1-2,9,10,12,13,14 по УБ 22					37	93	
	4н	L 50×5	1980		1	7.5	8		
	5н	-195×6	170		1	1.6	2		гнуть
	6	-235×8	250	1		3.7	4		гнуть
	7н	-320×10	640		1	16.1	16		гнуть
	8н	-220×6	570		1	5.9	6		гнуть
	15	L 90×7	2005	1		19.3	19		
		Вес наплавленного металла					1		

Требуется

Марка	К-во	Вес в кг на марку	Вес в кг всех
УБ 22М	2	97	194
УБ 23М	2	93	186
Всего на опору			380

Таблица сварных швов

Марка	Марка электрода	Э42 или Э42А				Вес наплавленного металла в кг на марку	
	Высота шва мм	h=8	h=6	h=5	h=6	Все	На 1т
	Тип шва	Т4	Т4/Н	Т4	С2		
УБ 22 м	Длина м	0.3	25/28	0.1	0.3	3.4/3	
	Вес кг	0.1	0.4/0.2	0.05	0.15	0.9	9
УБ 23 м	Длина м	0.3	25/28	0.1	0.3	3.4/3	
	Вес кг	0.1	0.4/0.2	0.05	0.15	0.9	10

Примечания:

1. Все отверстия ф 23.5 мм
2. Все швы h = 6 мм
3. Все обрезы уголков 50 мм

} кроме оговоренных.

4. Сварку производить электродами Э42 или Э42А.
5. В детали поз. 12 внутреннее закругление убрать путем штамповки.
6. Швы приварки фасонок к перьям уголков зачистить в пределах примыкания полок раскосов.
7. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
8. Вес монтажных метизов в общий вес траверсы не включен и приведен на монтажной схеме.
9. Вертикальные полки уголков поз. 1 марок УБ 22М и УБ 23М на участке длиной 300 мм подогнуть согласно разрезу 3-3.

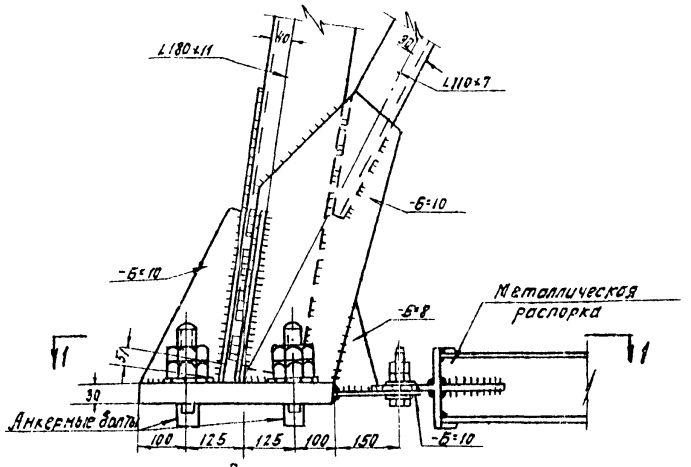
1317 тм/4 л 26/29

ЭСП	ГПКЭиЭ - СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение	г. Харьков № 1963г.	
Начальник СТП	Бер 26.XI.63г.	Гендельман	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 150 кв (Выпуска 1963 г.) — Рабочие чертежи
Руководитель группы	Власенко		Анкерно-угловые опоры.
Старший инженер	Донец		Траверса L = 2.6 м. Марки УБ 22М, УБ 23М.
Исполнит. инженер	Керкучан		М 1:20; 1:10; 1:5
Проверил	Гербенко		Разм. 50 дм². N1317тм-46

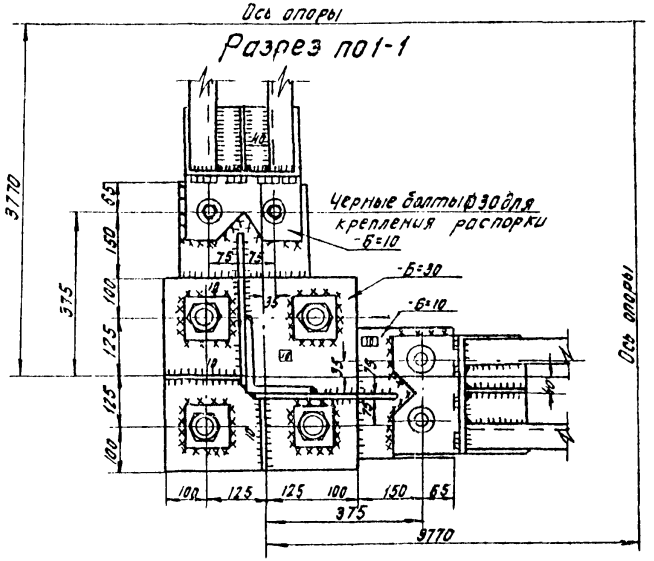
Коп. Вязьма

И 16109-Л

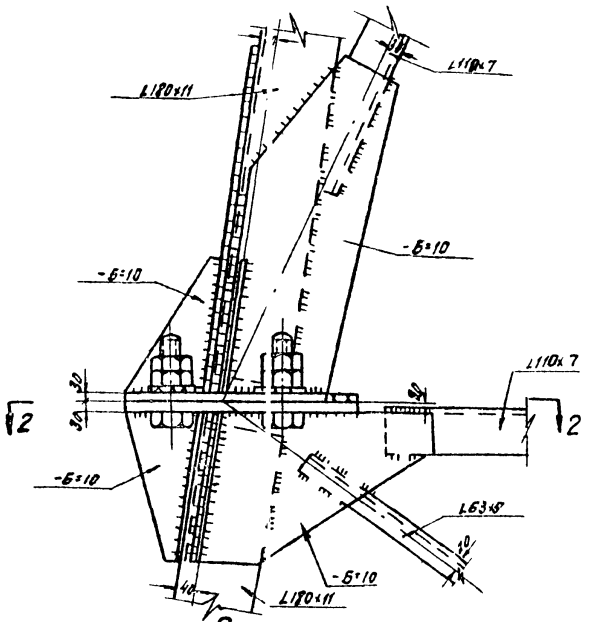
Узел 1



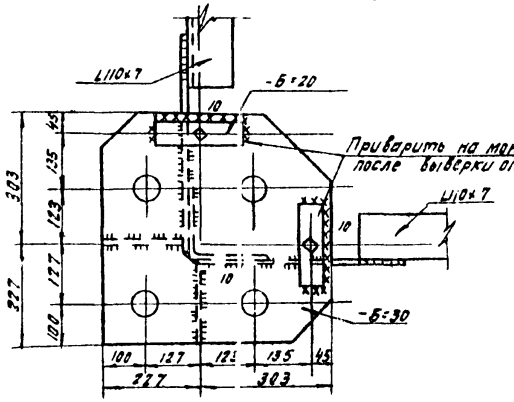
Разрез по 1-1



Узел 2



Разрез по 2-2



Примечание:

Условные обозначения и общие примечания см на монтажной схеме.

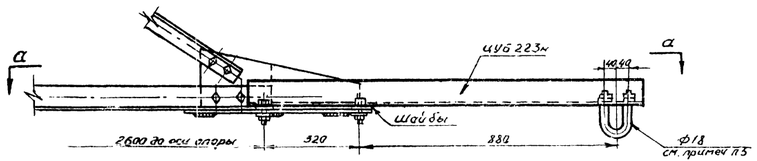
№1317тм/4 л. 27/29

Копия с кальки пришедшей в негодность
Сверка произведена

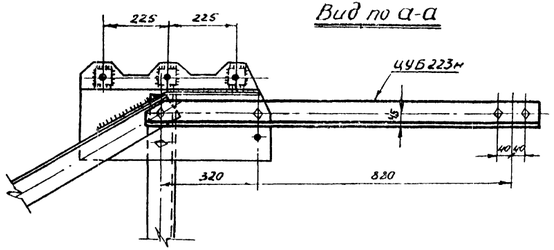
Отдел и № ОКП	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ЦПК	ст. техн.	Троицкая		13/XII

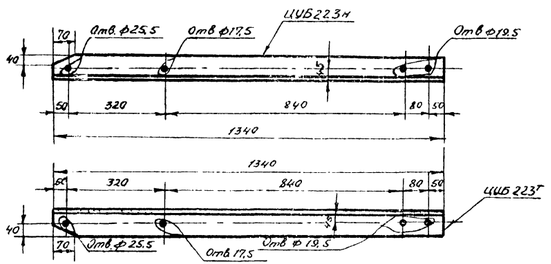
г. Харьков		Дата ноябрь 1958г.	Минэнерго СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение		№ 16109-Л
		ОКП-Л	Типовой проект	№ заг. лис.	
Гл. инж. проекта	Волчок		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 110 и 154 кв.	Масшт.	1:10
Рук. груп.	Власенко			Стадия проекта	Рабочий чертеж
Ст. инж.	Донси		Опоры анкерного типа Монтажные узлы 1 и 2	Проверил	Горбенко
Техник	Григорова			Размер	14,5 см 2

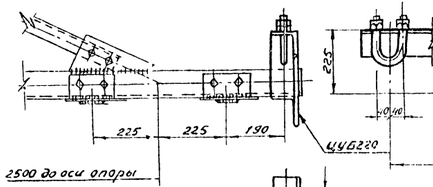
№17539-л

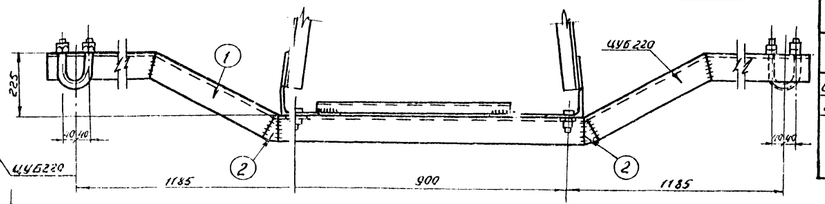


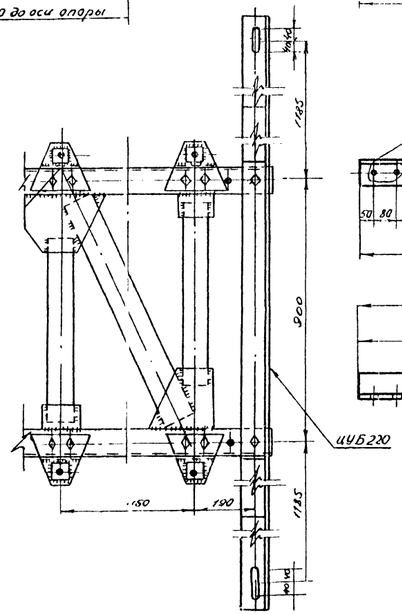
Вид по а-а

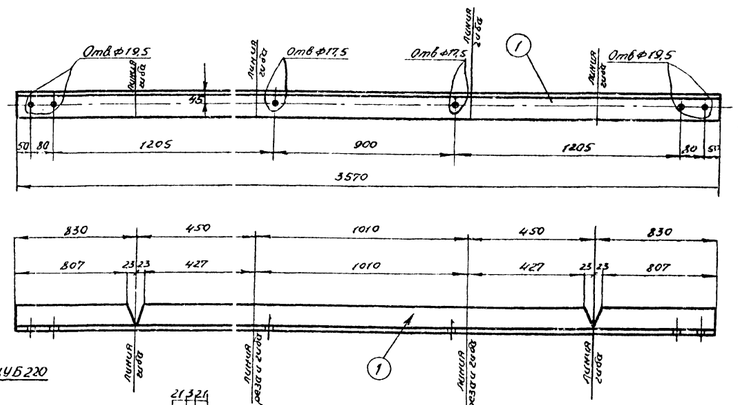


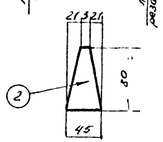












Спецификация

Марка	№№ дета лей	Сечение	Длина в мм	Количество Т.	Количество Н.	Вес в кг 1дет	Вес в кг всех	Вес в кг марки	Примечание
цуб 223т		∠90×6	1340	1	—	11,2	11	11	
цуб 223м		∠90×6	1340	—	1	11,2	11	11	
цуб 220	1	∠90×6	3570	1	—	29,8	30	30	Гнуть
	2	-45×5	80	2	—	0,2	0,4		
	Вес наплавленного металла						—		

Примечания:

1. На данном чертеже приведены удлинители траверс $L=2,6$м и $L=2,5$м, устанавливаемые только на опорах ЛЭП 150кв.
2. Условные обозначения и общие примечания см. на монтажной схеме.
3. Количество подлежащих изготовлению по данному листу отправочных элементов см. на монтажной схеме (примечания п. 8)
4. Вес монтажных мелизов в общий вес удлинителей не включен и приведен на монтажной схеме.
5. Вес скоб ф18 в общий вес удлинителей не включен и приведен в спецификациях траверс $L=2,6$т. и $L=2,5$т.

ЭСП 137 тм / Н л 28/29

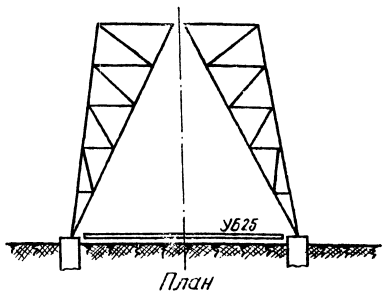
Копия с калькы, пришедшей в негодность				
ЭСП ЦПК	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
	Ст. техник	Троицкая		IV-68

ГПЭ II	Харьковское отделение	СТП	Типовой проект	№17539-Л	
г. Харьков апрель 1963г.	Руководит. группы		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 150 кв цепи Опоры анкерно-угловые	Начальник отдела	
	Гл. инженер	Власенко		Ст. техник	
	Инженер	Данец		Гл. констр.	
	Инженер	Кабушенко		Проверил	Данец
			Опоры анкерно-угловые 17Х-78т; Материал удлинитель траверсы $L=2,6$м. Марка УЦБ 220 удлинитель траверсы $L=2,5$м. Марка УЦБ 220		

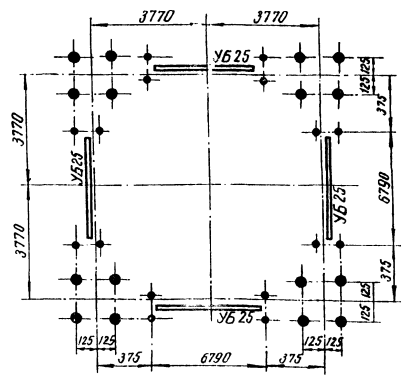
Разм. 25дм²

№ 16402-л

Схема расположения распорок в опоре

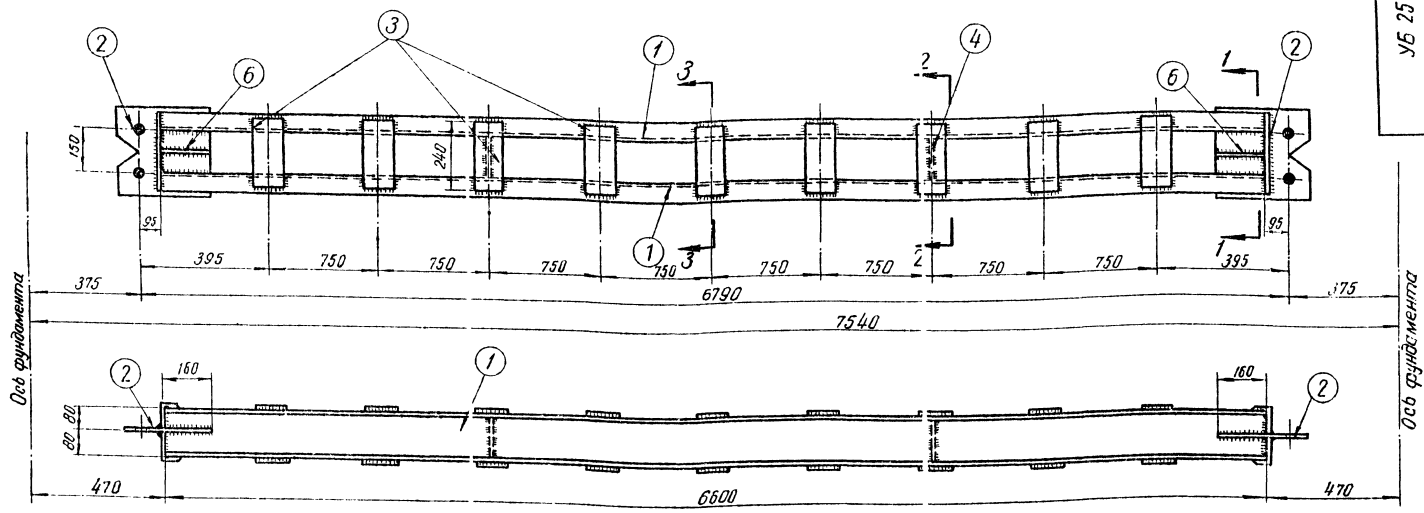


План



Деталь крепления распорки к опоре

УБ 25



Спецификация. Сталь Ст.3

Марка	N дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечан
УБ 25	1	[16	5600	2		92,5	185	236	ГОСТ 8240-56
	2	— 280×10	300	2		6,7	13		
	3	— 100×8	240	18		1,5	27		
	4	— 140×8	160	2		1,4	3		
	5	— 90×8	270	4		0,6	2		
	6	— 90×8	160	4		0,5	2		
	Вес наплавленного металла						4		

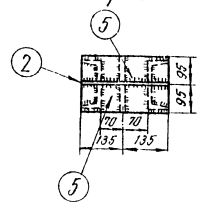
Требуется:

Марка	К-во	Вес в кг одной марки	Вес в кг Всех
УБ25	4	236	944
Всего на опору			944

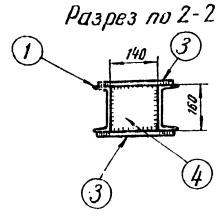
Условные обозначения:

- Шов заводской угловой
- Шов заводской встык
- Шов монтажный
- Отверстие

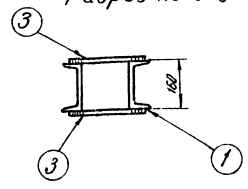
Разрез по 1-1



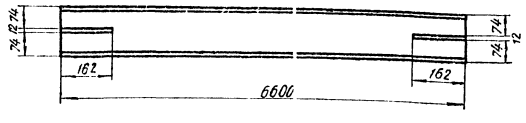
Разрез по 2-2



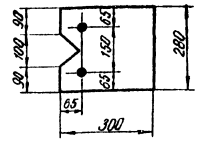
Разрез по 3-3



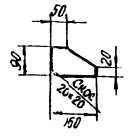
Деталь 1



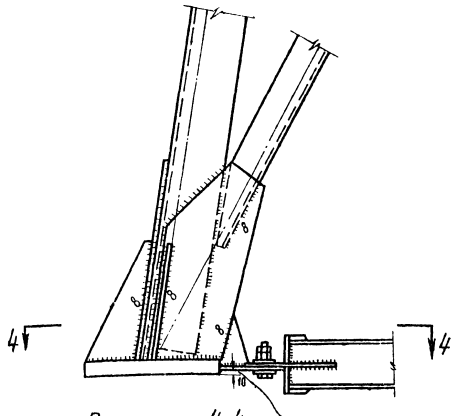
Деталь 2



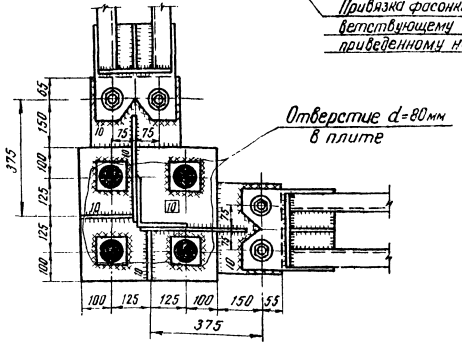
Деталь 6



Разрез по 4-4



Привязка фасонки дана в дополнение к соответствующему узлу марки УБ1, приведенному на чертеже №16092-л



Ведомость монтажных метизов

ф мм	Длина болта мм	Кол-во штук Болтов	Гаек	Шайб	Вес кг Болтов	Гаек	Шайб	ГОСТ
АМ30	90	16	32	32	11,3	7.1	2.0	Болты черные ГОСТ 7798-70(Чер) Гайки черные ГОСТ 5.589-67 Шайбы черные ГОСТ 9377-54
					Общий вес кг			20

Примечания:

1. Все дыры ф 31,5 мм } кроме оговоренных
2. Все швы h = 6 мм }
3. Электроды для сварных швов типа Э-42 (ГОСТ 2523-51).
4. На всех анкерно-угловых опорах с секцией ствола УБ1, устанавливаемых на сборных железобетонных фундаментах с вертикальными стойками, необходимо соединить башмаки 4 мя распорками.
   При установке этих анкерно-угловых опор на монолитных железобетонных фундаментах распорок не требуется.
5. Распорка запроектирована аналогично распорке к унифицированным металлическим опорам 220 и 330 кв., разработанным ЛО ТЭП'ом

gost.e-ecolog.ru

Копия с калькн, принедшей в негодность

ЭСП ЦПК | Должн. | Фамилия | Подпись | Дата
Ст.техн. | Троицкая | | VI-64г

ЭСП N 1317тм/4 л 29/29

г. Харьков	Дата Ноябрь 1959 г.	МОЭС-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Харьковское отделение	N 16402-л	
	ОКП-Л	Типовой проект	Инв.№ подл.	
Гл. инженер проекта: Волчак		Унифицированные металлические опоры ВЛ 110 кв [54 кв	Масшт.	1:10; 1:20
Руководит. группы: Власенко	Подписи		Отдел. заведов.	Рудаков 15.01.59
Старший инженер: Донец		Опоры анкерного типа Распорка. Марка УБ 25	Провер.	Казимирский 27/II-59г.
Инженер: Соловьева				Подпись
			Размер.	46,98 м²

ЭСП 1317тм/4 л. 29/29