

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
« ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ »

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кВ

3.407-94

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 8

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ И СХЕМЫ
ТРАНСПОЗИЦИЙ

/Корректировка 1973 г./

Г. В. ШИШОВ

№ 3079 тм-т8

страниц

листов (форм) 7(7)

чертеж (форм) 11/7

МОСКВА - 1969 г.

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Унифицированные стальные специальные
опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

3407-94

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 8

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ И СХЕМЫ
ТРАНСПОЗИЦИИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА



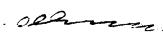
/С. РОКОТЯН/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ИНСТИТУТА



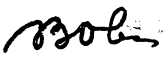
/М. РЕУТ/

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
ИНСТИТУТА



/Л. ЛЕВИН/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
ИНСТИТУТА ПО ВЛ



/В. ОВСЕЕНКО/

МОСКВА - 1960 г.

30797М/8.Л.2

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
СЕВЕР-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ35, 110 и 150кВ

3407-44

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 8

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ И СХЕМЫ
ТРАНСПОЗИЦИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

/ К. Крюков /

ЗАМ. НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

/ Сердюк / В. Гальперин /

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

И. Синелобов

/ К. Синелобов /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

И. Новгородцев

/ Б. Новгородцев /

ЛЕНИНГРАД 1960 г.

30797м/8-0.3

Аннотация

В настоящем томе входят рабочие чертежи ответственных опор и схемы транспозиции для одноцепных и двухцепных линии 110-150кВ. Ответственные опоры рассчитаны по методу предельных состояний на нагрузки III района по ветру. Марки проводов по ГОСТ 839-59* и районны по гололеду указаны на монтажных схемах соответствующих опор.

Расчеты ответственных опор даны в томе 2. настоящего проекта. Расчетные листы для ответственных опор не составлялись; указания по применению ответственных опор даны в пояснительной записке 3079ТМ-Т1, подбор сортамента специальной секции опоры У110-8 в томе расчетов 3079ТМ-Т2.

Транспозиция одноцепных линий выполняется у анкерно-угловых опор У 110-1 или УС 110-5 без каких-либо изменений конструкции этих опор. Для транспозиции двухцепных линий на опоры У 110-2 или УС 110-6 устанавливается кронштейн* по черт. № 3079ТМ-Т8-10.

* Общие примечания к монтажным схемам* черт № 3078 ТМ-91 включен в состав тома № 3078ТМ-Т7

Состав проекта

инвентарный
номер.

- | | |
|--|----------|
| Том 1. Пояснительная записка | 3079ТМ-1 |
| Том 2. Расчеты подставок, опор для городских условий и ответственных опор. | 3079ТМ-2 |
| Том 3. Расчеты опор для горных районов | 3079ТМ-3 |
| Том 4. Рабочие чертежи пониженных промежуточных опор, подставок и анкерно-угловой опоры с горизонтальным расположением проводов. | 3079ТМ-4 |
| Том 5. Рабочие чертежи опор для городских условий. | 3079ТМ-5 |
| Рабочие чертежи опор для горных районов. | 3079ТМ-6 |
| Том 7. Нагрузки на фундаменты.
/второе издание/ | 3079ТМ-7 |
| Том 8. Ответственные опоры и схемы транс-позиции. | 3079ТМ-8 |

Ремисор, сав зсл Эн 122-200 4/264. 3079ТМ/8 а. 5

Содержание тома 8

№ п.п.	Наименование чертежа	№ чертежей
1.	Монтажная схема одноцепной ответвительной опоры УС 110-7	3079ТМ-Т8-1 ^а лист 1,2,3
2.	Монтажная схема двухцепной ответвительной опоры УС 110-8	3079ТМ-Т8-2 ^б лист 1 и 2
3.	Детали одноцепного ответвления	3079ТМ-Т8-3
4.	Детали двухцепного ответвления и стыковые фрасонки.	3079ТМ-Т8-4 ^а
5.	Схема одноцепного ответвления ВЛ 110,150 кВ со стороны одного провода.	3079ТМ-Т8-5
6.	Схема одноцепного ответвления ВЛ 110,150 кВ со стороны двух проводов.	3079ТМ-Т8-6
7.	Схема двухцепного ответвления ВЛ 110,150 кВ	3079ТМ-Т8-7
8.	Схема транспозиции проводов для одноцепных линий 110-150 кВ.	3079ТМ-Т8-8
9.	Схемы транспозиции проводов для двухцепных линий 110-150 кВ.	3079ТМ-Т8-9
10.	Съемный кронштейн для двухцепной транспозиции.	3079ТМ-Т8-10
11.	Нижняя секция опоры УС 110-8	3079ТМ-Т8-11 (2 листа)
12.	Верхняя секция опоры УС 110-8	3079ТМ-Т8-12 (2 листа)

Листу присвоена литера "Б" в связи с присвоением литеры "Б" чертежу №3079ТМ-Т8-2^б.

Гл. инж. проекта: *В.И.И.*

3079ТМ/8-л.6
 Проверено: 30.08.2004

При необходимости комплектация чертежей
какой-либо одной опоры выдавать листы
по нижеследующему перечню.

№№ п.п.	Наименование чертежей	Шифры опор	
		УС 110-7 *	УС 110-8 ^а
1	Монтажная схема	3079тм-т8-1 ^а (лист 1,2,3)	3079тм-т8- (лист 1,2)
2	Нижняя секция	3078тм-64 ^а (лист 1,2)	3079тм-т8-11 (лист 1,2)
3	Верхняя секция	3078тм-65 ^а (лист 1,2)	3078тм-65 (лист 1,2)
4	Тросостойка	3078тм-63 ^а	3078тм-63
5	Траверса $l = 5.0м$	3078тм-66 ^а	3078тм-66
6	Траверса $l = 3.5м$	3078тм-67 ^а	3078тм-67
7	Детали отвления	3079тм-т8-3 ^а	3079тм-т8-4
8	Расчетный лист	3078тм-156 ^а	3078тм-156
9	Верхняя секция	-	3079тм-т8-12 (ал. 1,4)

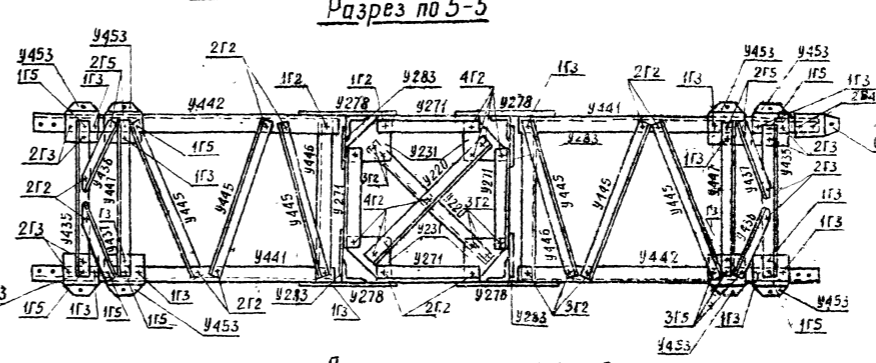
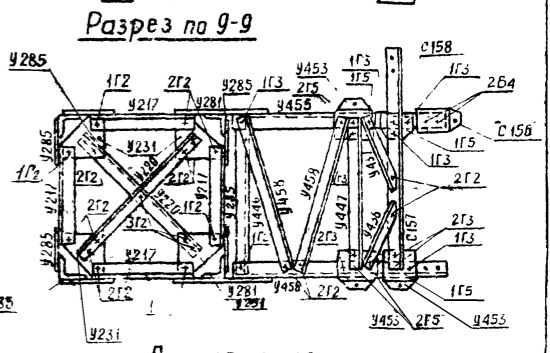
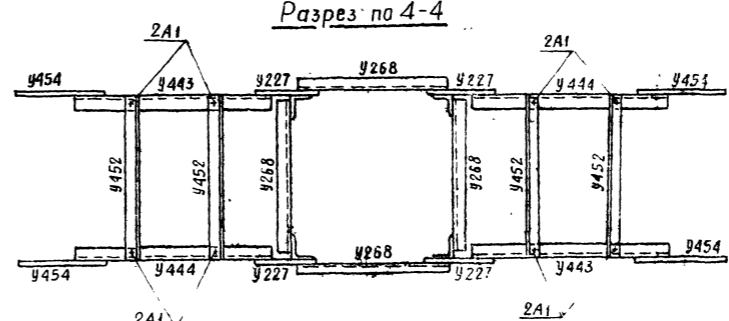
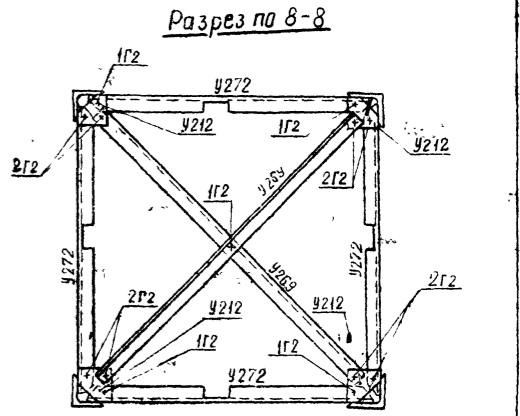
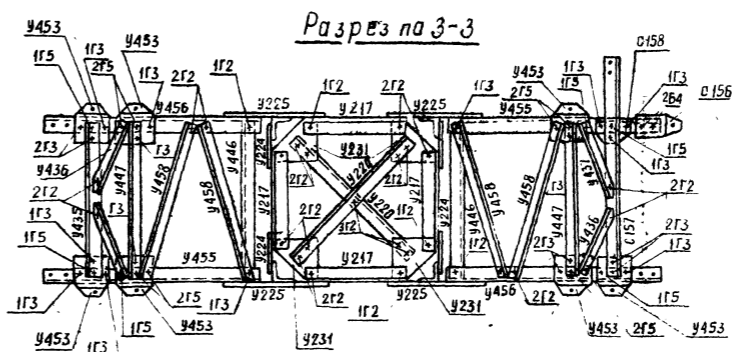
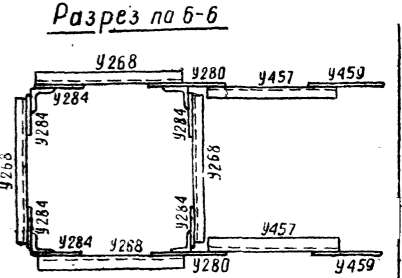
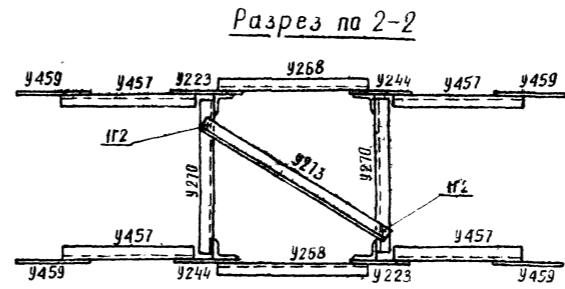
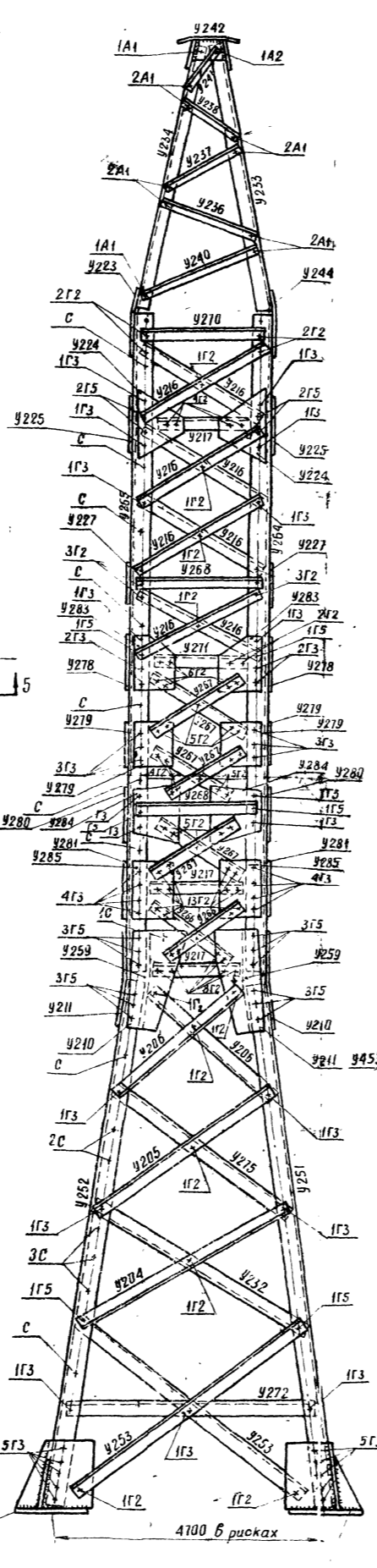
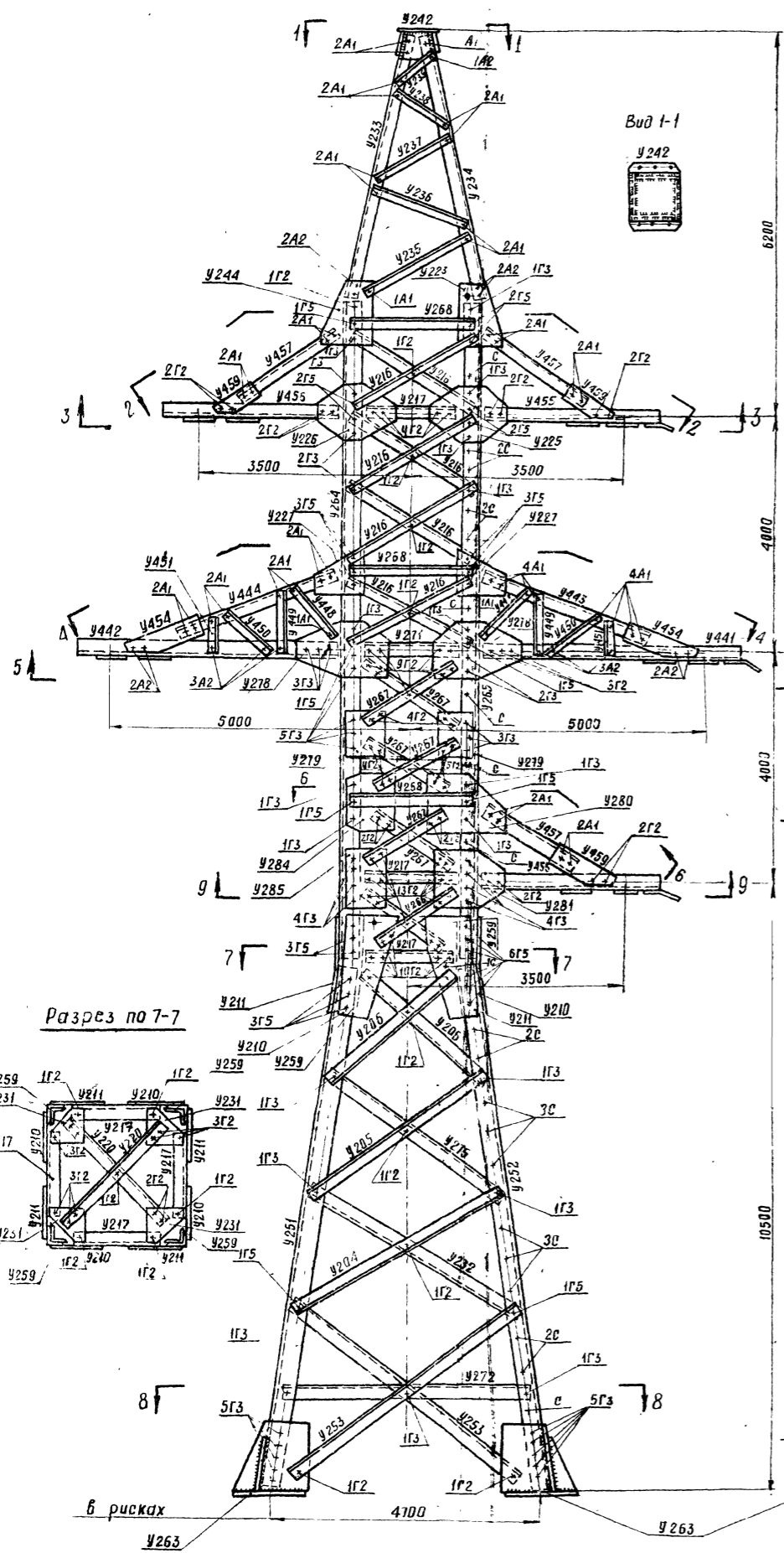
*) На монтажной схеме опоры УС 110-7 даны также общие виды, веса и таблицы отрывочных марок повышенных опор.

Листу присвоена литера "Б" в связи с присвоением литеры "Б" чертежам N 3079 тм.-т8-2б

Гл. инж. проекта: *Г. Калф*
 23.1.75

3079тм/В.А.7

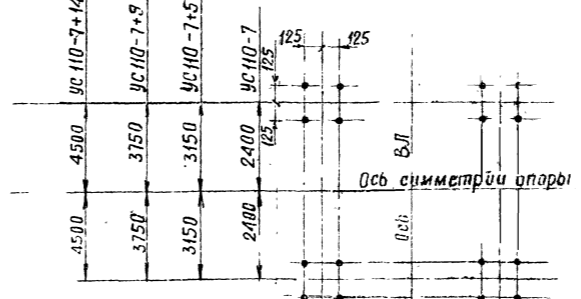
УС 110-7



Примечания

1. Расстояние 10500 мм до нижней траверсы, по 4000 мм между траверсами, 6200 мм от траверсы до верха опоры и полная высота опоры 24700 мм даны с округлением вместо точных размеров 10510 мм, по 3990 мм, 6185 мм и 24615 мм, соответственно.
2. Схемы ответвлений показаны на черт. № 3079ТМ-Т8-5Б.
3. Общие примечания см. черт. № 3079ТМ-91.
4. На настоящем чертеже дана схема расположения кронштейнов С 157 и фасонки С 158 для ответвлений в сторону одного провода. При ответвлении в сторону двух проводов на верхней правой траверсе кронштейн С 157 и фасонка С 158 не устанавливаются, вместо них ставится распорка У 435 и фасонка У 453.
5. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:50, заполнения - в 1:20, фасонки выполнены без масштаба.

План расположения анкерных болтов



4500	4500	УС 110-7
3750	3150	УС 110-7+5
3750	3750	УС 110-7+9
4500	4500	УС 110-7+14

Чертеж, применить в			
19-г	N		
б			
а			
Листера	причина	дата	подпись
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочий чертеж лист № 1
Л. инж. отделения	Крюков	Анкерно-угловые опоры 110 и 150 кВ	
Инж. проекта	Штин	УС 110-7; УС 110-7+5; УС 110-7+9; УС 110-7+14	
Л. инж. группы	Новгородов	Монтажная схема	
1973 г.	М. 1:50; 1:20	№ 3079ТМ-Т8-1	
исполнитель	Али	Проверен	Дата

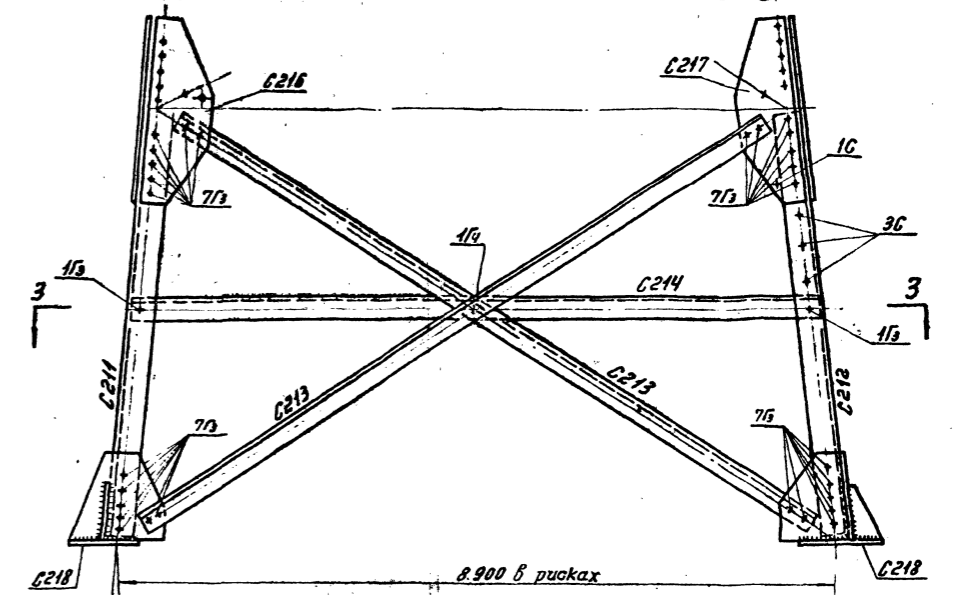
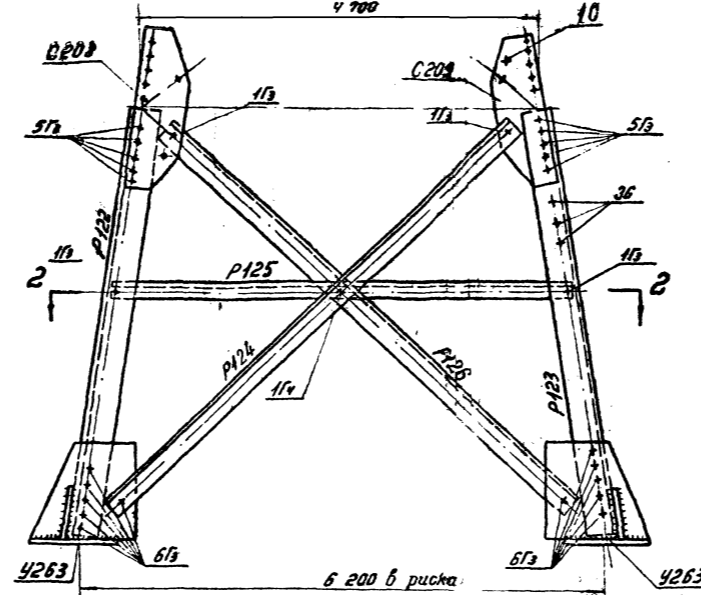
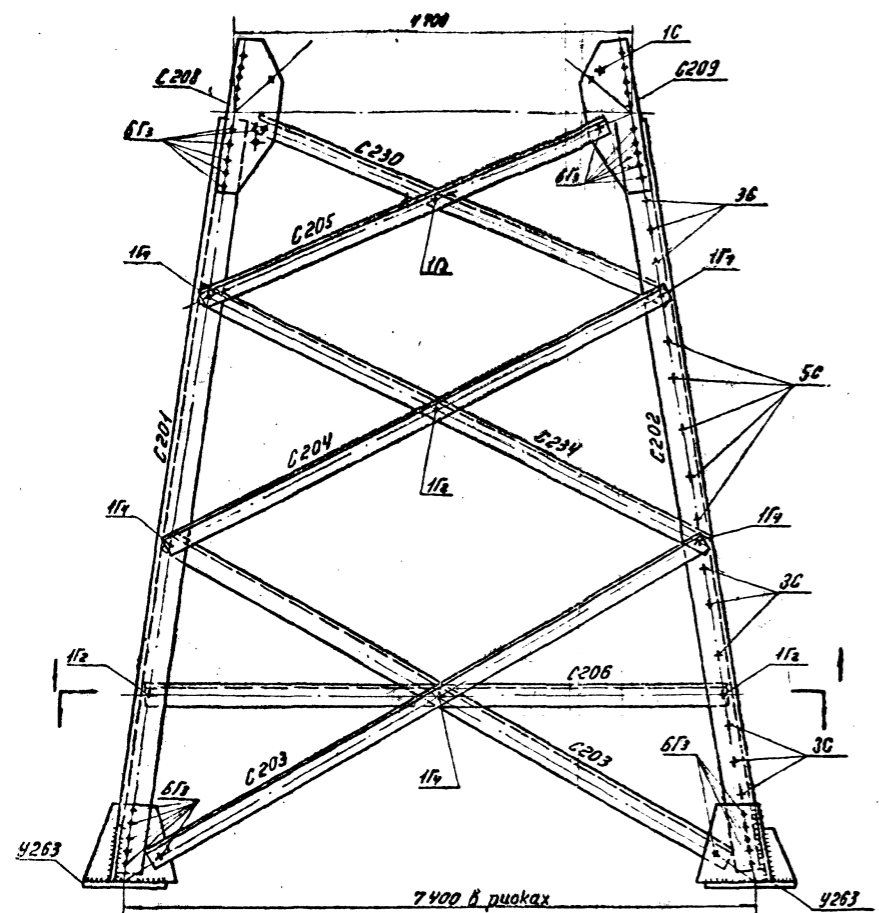
Работать совместно с черт. 3079ТМ-Т8-1 лист 2 и 3.

3079ТМ/8 л. 8

G12

P4

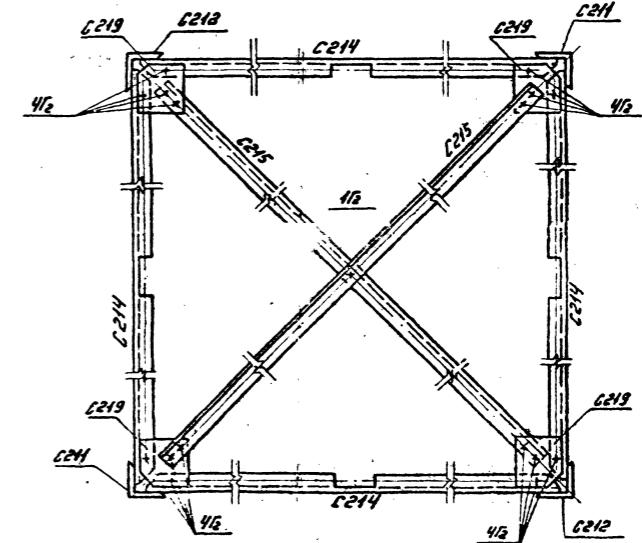
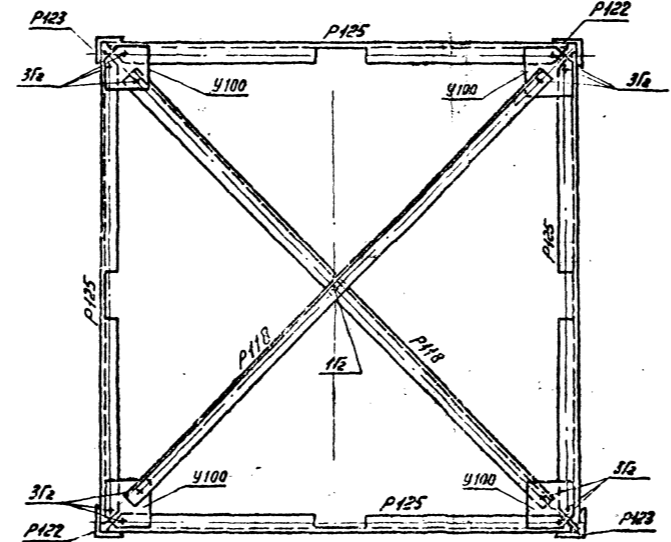
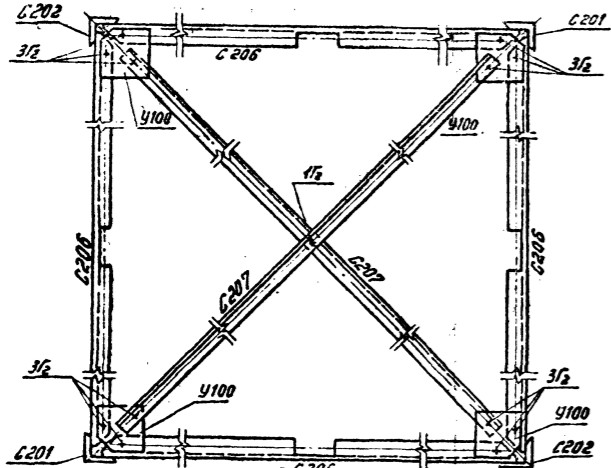
G13



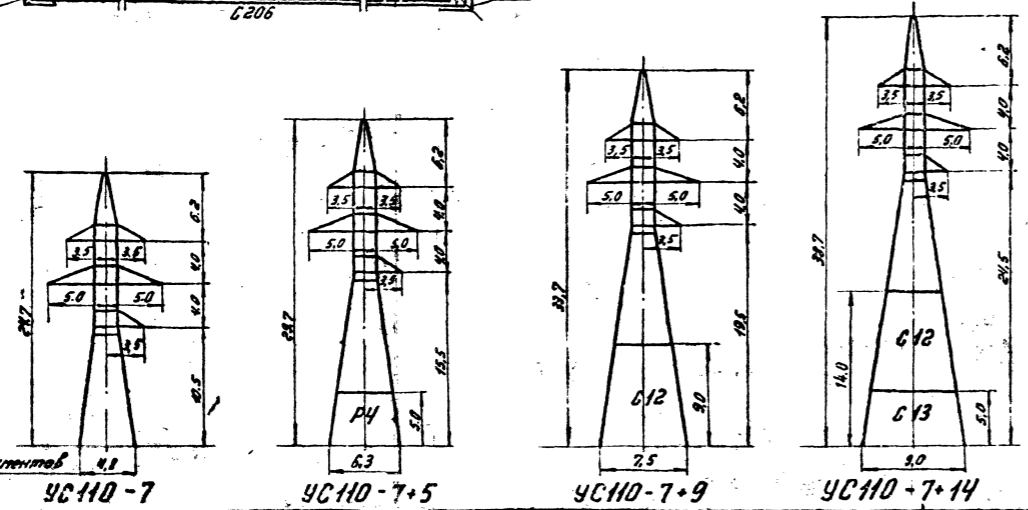
Разрез по 1-1

Разрез по 2-2

Разрез по 3-3



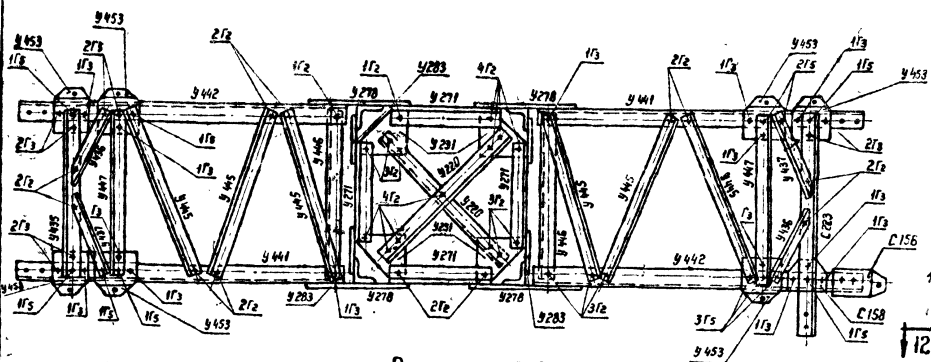
Работать совместно с черт. №3079 тм-т 8-1^а лист 1,2.



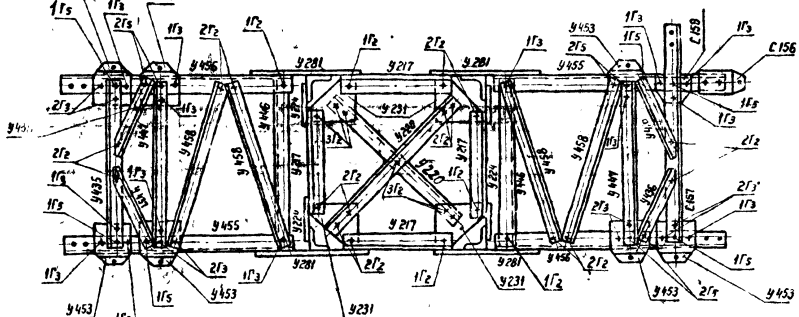
3079 тм/8 а. 9

19	Чертёж проработать в			
8				
8				
0	КОРРЕКТИРОВКА ВЫПОЛНЕНА ПО РАБОЧЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЧЕРТЕЖИ №3079 тм-т 8-1 ^а			
ЛИТЕРА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ	Дата	Подпись	Инициалы
ЭСР	Энергосетьпроект Ленинградское отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	лист №2	
1/2 лист	Климов	Анкерно-угловые опоры 110 и 150 кВ		
1/2 лист	Штин	УСНО-7; УСНО-7-5; УСНО-7-9; УСНО-7-11		
1/2 лист	Мониторинг	Монтажная схема		
Ленинград 1923г	Рук.пр. Царевич	Начислено №150/120	№3079 тм-т 8-1	литера

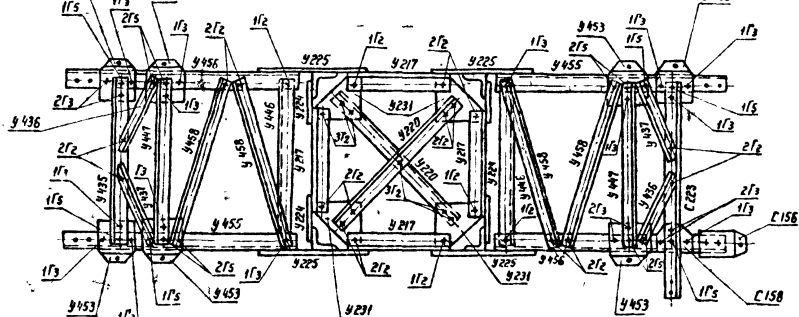
Разрез по 5-5



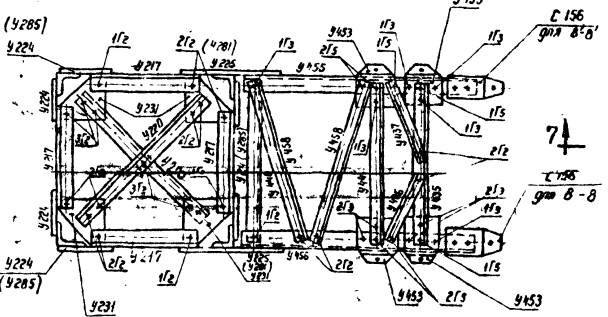
Разрез по 3-3



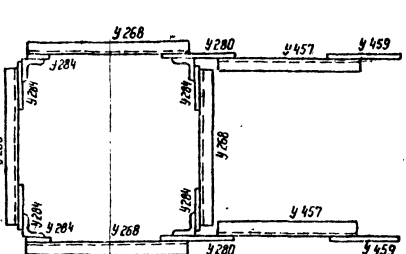
Разрез по 7-7



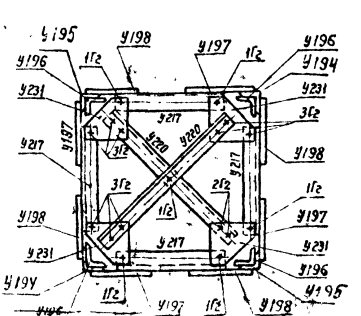
Разрез по 8-8; 8'-8'



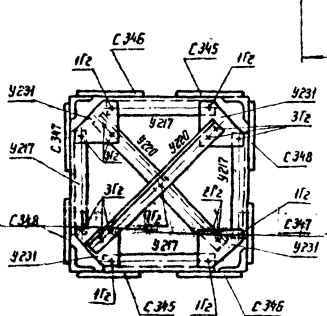
Разрез по 9-9



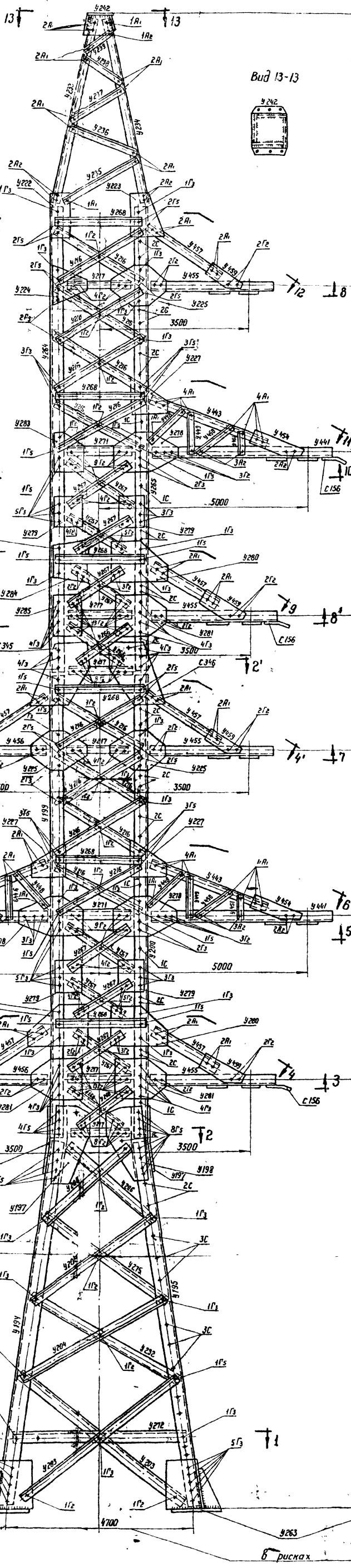
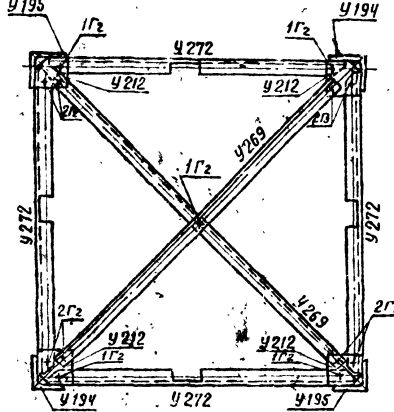
Разрез по 2-2



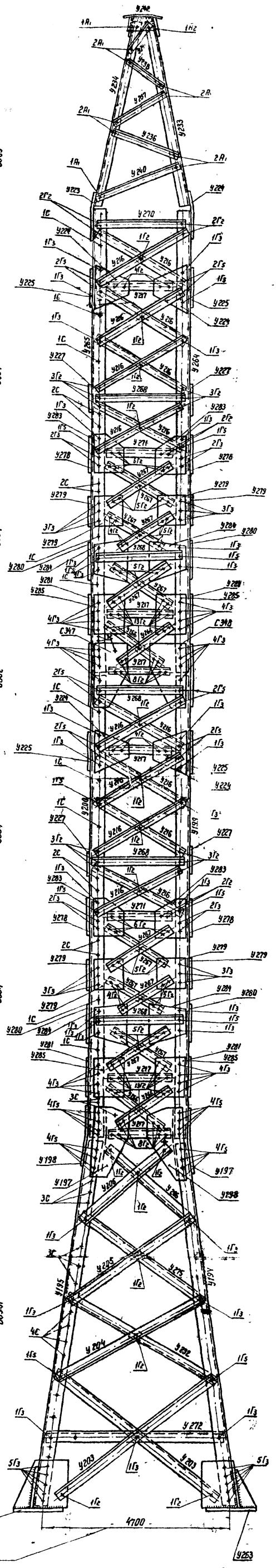
Разрез по 2'-2'



Разрез по 1-1



Буд 13-13



Разработано совместно с чертежом № 3079-ТН-8-2 (лист 2)

Листовой		ЭЦП	
№ докум.	№ докум.	Исполнитель	Проверенный
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Исполнитель: И.И.И.			
Проверенный: И.И.И.			
Утвержденный: И.И.И.			
Дата: И.И.И.			
№ докум. И.И.И.			
Итого: И.И.И.			

6 рисках

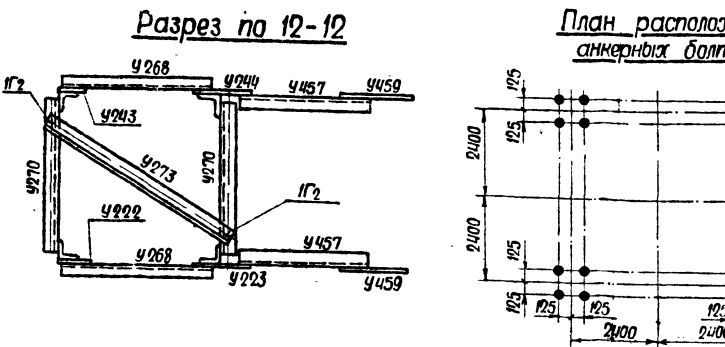
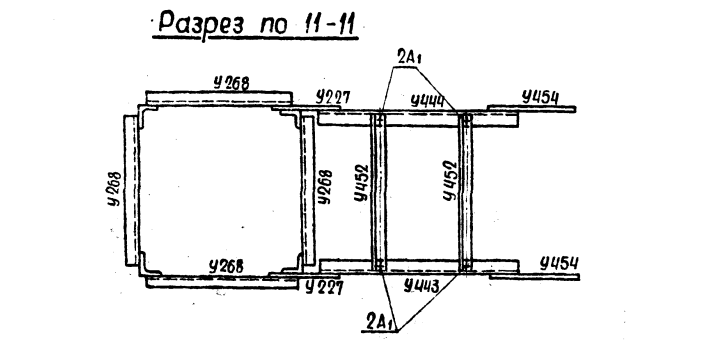
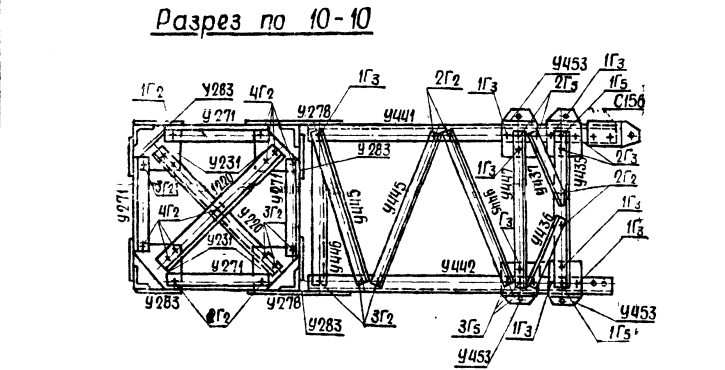
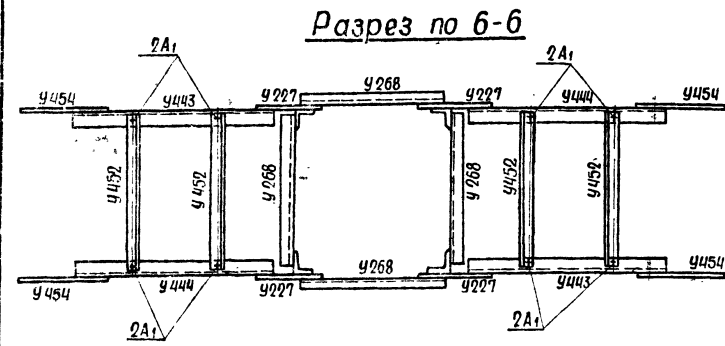
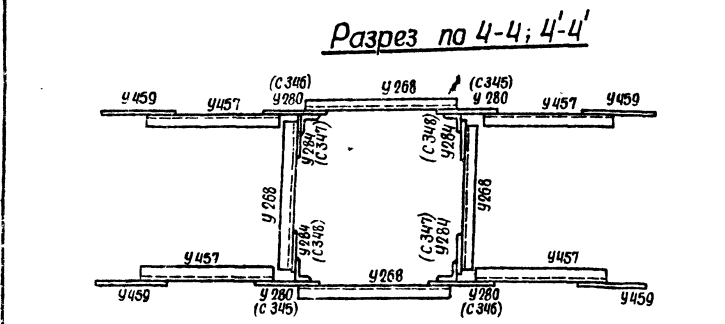


Таблица отбрачовных марок

Table listing material specifications for various components (Belts, Diaphragms, Spacers, etc.) including columns for brand, section, length, quantity, weight, and bolt specifications.

Список чертежей

Table listing drawing numbers and titles, such as 'Монтажная схема' and 'Верхняя секция У15'.

Выборка металла на опору

Table showing material selection for the support structure, listing profile types, weights, and standards.

Таблица сварных швов (гост 5264-69)

Table detailing weld specifications including joint type, length, weight, and reference standards.

* Длины швов даны на одну марку.

Расчётные данные для магистральных линий

Table providing calculation data for main lines, including conductor specifications and climatic conditions.

Примечания

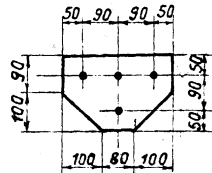
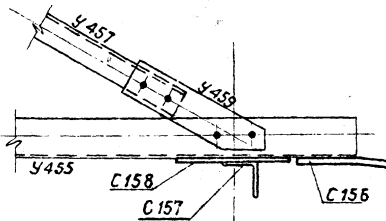
- List of five notes providing technical clarifications regarding drawing scales, joint types, and material selection.

Работать совместно с черт. № 3079 ТМ-8-2 (лист 1)

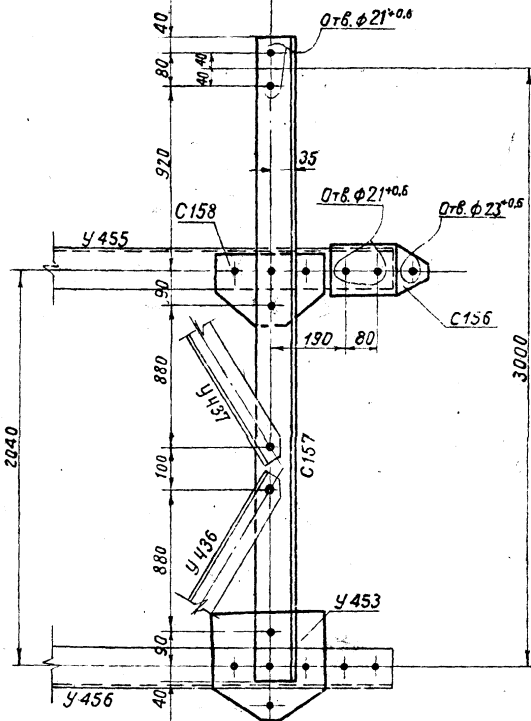
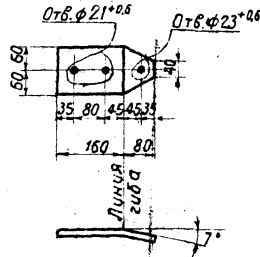
Administrative section containing drawing title 'Чертёж применить в', scale information, and project details including the company name 'ЭСП Энергосетьпроект'.

Установка кронштейна и фасонки
для ответвлений

С 158



С 156



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-ч.		Вес в кг			Примеч.
				т	н	1дет.	всех	марки	
С 156		- 120×16	240	1		3,2	3	3	гнуть
С 157		L 100×7	3120	1		33,7	34	34	
С 158		- 190×16	280	1		5,6	5	5	

Требуется на опору

Марка	Кол.	Вес в кг	
		одной марки	всех
С 156	3	3	9
С 157	2	34	68
С 158	2	5	10
Итого			87

Примечания:

1. Все отверстия $\phi 25^{+0,6}$, кроме оговоренных.
2. Все обрезы уголков 40мм.
3. Схемы одноцепных ответвлений даны на черт. N 3079тм-т8-5,6.

в				
б				
а				
Литера	Причина	изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить в			
19 г.				N
ЭСП	энергопроект	Северо-Западное отделение	Унифицированные стандартные специальные аппараты ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Различные чертежи лист N
	начальник отп	Симелов	Янкерно - угловая опора 110-150кВ	УС 110-7
гл. инж. проекта	Зюбин	Новгород	Дополнительные элементы для ответвлений	
Рук. гр.	Зюбин	Зюбин	М 1:20, 1:10	N 3079тм-т8-3
Ленинград	Провер.	Зюбин	М 1:20, 1:10	N 3079тм-т8-3
1969 г.	Техник	Резен, Реченская	Разм 2 а.	Литера

3079тм/8 л. 13

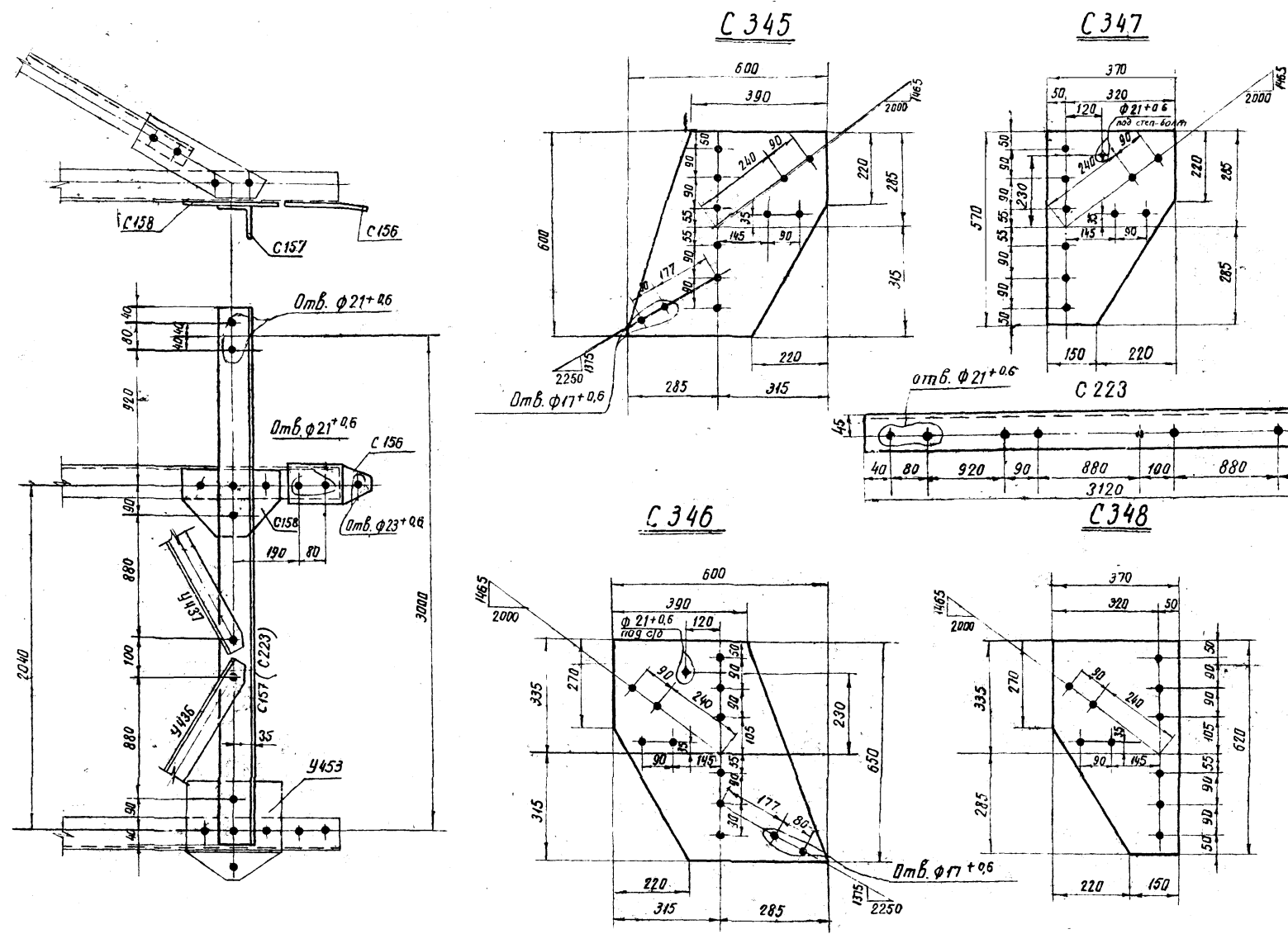
Спецификация

Марка	мм дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечан.
				т	н	дет.	всех	марки	
С 156		— 120 × 16	240	1		32	3	3	гнуть
С 157		— 100 × 7	3120	1		33,7	34	34	
С 158		— 190 × 16	280	1		5,6	5	5	
С 345		— 600 × 10	600	1		20,3	20	20	
С 346		— 600 × 10	650	1		22,1	22	22	
С 347		— 370 × 10	570	1		13,6	14	14	
С 348		— 370 × 10	620	1		14,9	15	15	
У 222		— 160 × 8	450	1		4,5	4	4	гнуть
У 243		— 160 × 8	450	1		4,5	4	4	гнуть
С 223		— 100 × 7	3120	1		33,7	34	34	

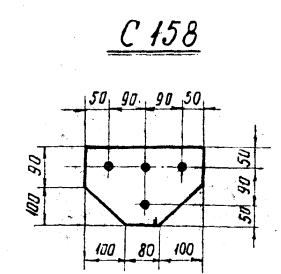
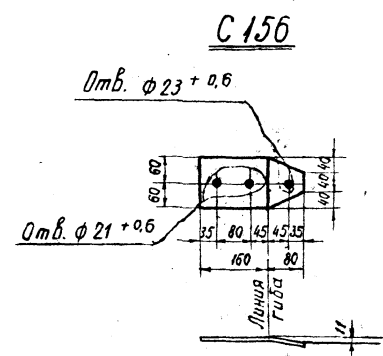
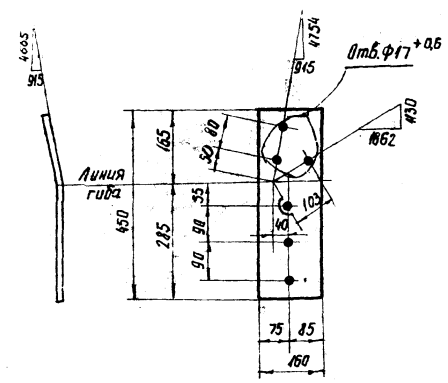
Требуется на опору			
Марка	кол.	Вес в кг	
		одной марки	всех
С 156	6	3	18
С 157	1	34	34
С 158	3	5	15
С 345	2	20	40
С 346	2	22	44
С 347	2	14	28
С 348	2	15	30
У 222	1	4	4
У 243	1	4	4
С 223	2	34	68
Итого			285

- Примечания**
1. Все отверстия $\phi 25^{+0,6}$ кроме оголовных.
 2. Все обрезы уголков 40 мм
 3. Схемы двучепных ответвлений даны на черт. N 3079ТМ-Т8-7

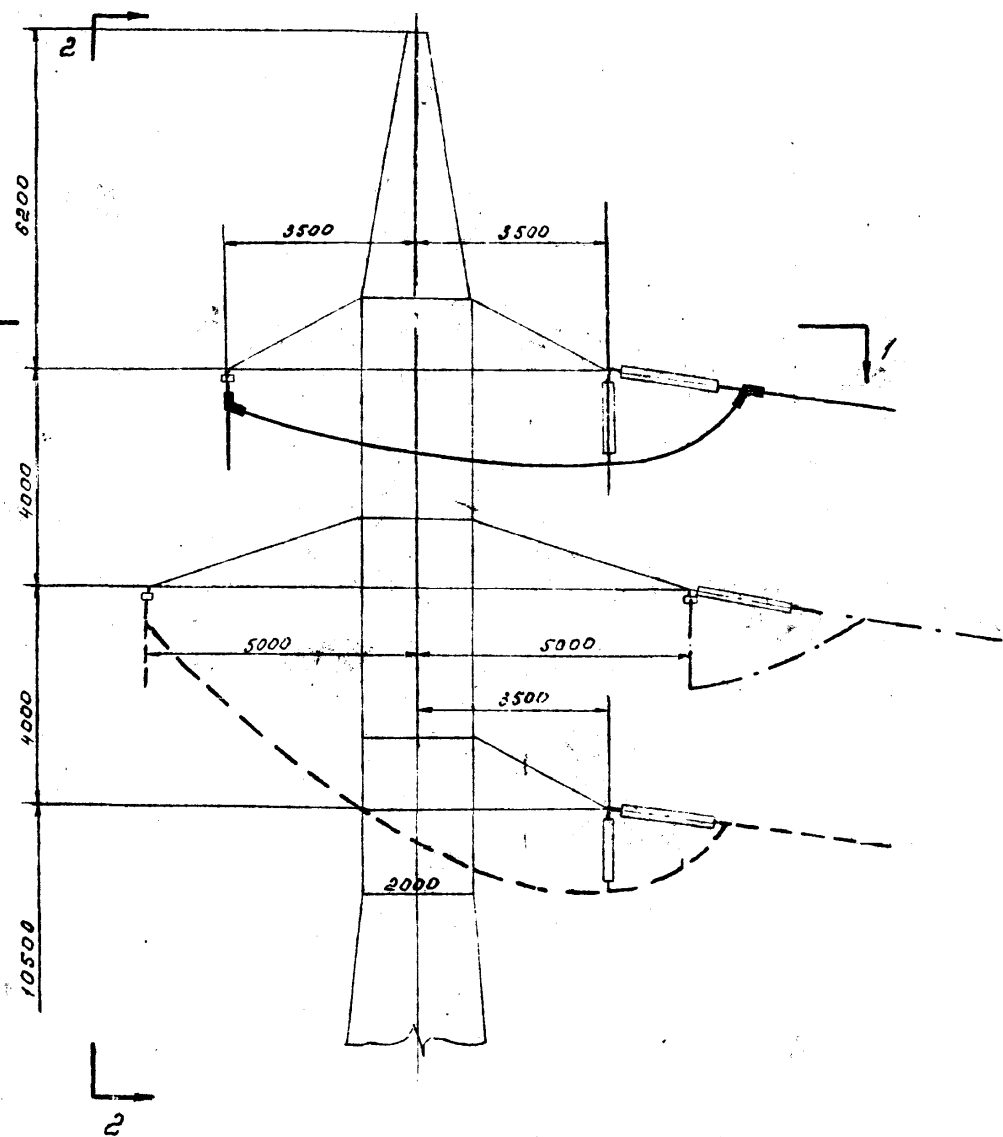
в			
б			
а	Дополнена марка С223 (обр. С157)	14.И.73	
литера	причина изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить в ...		
19...г.			N
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочий чертеж Лист N
	начальник ОП Г.А. Ив. проект Рук. гр. Ленинград 1969г	С.С. Сажалов Новгородцев Элькинд Элькинд Резникова	Якерино-уловская опора 110-150 кВ С 110-8 Детали ответвления и стыковые фасанки. М. 1:10 Разм. 4фаз.
	Проверил Техник	Элькинд Резникова	N 3079ТМ-Т8-4 литера а



У 222, У 243 (обратная У 222)

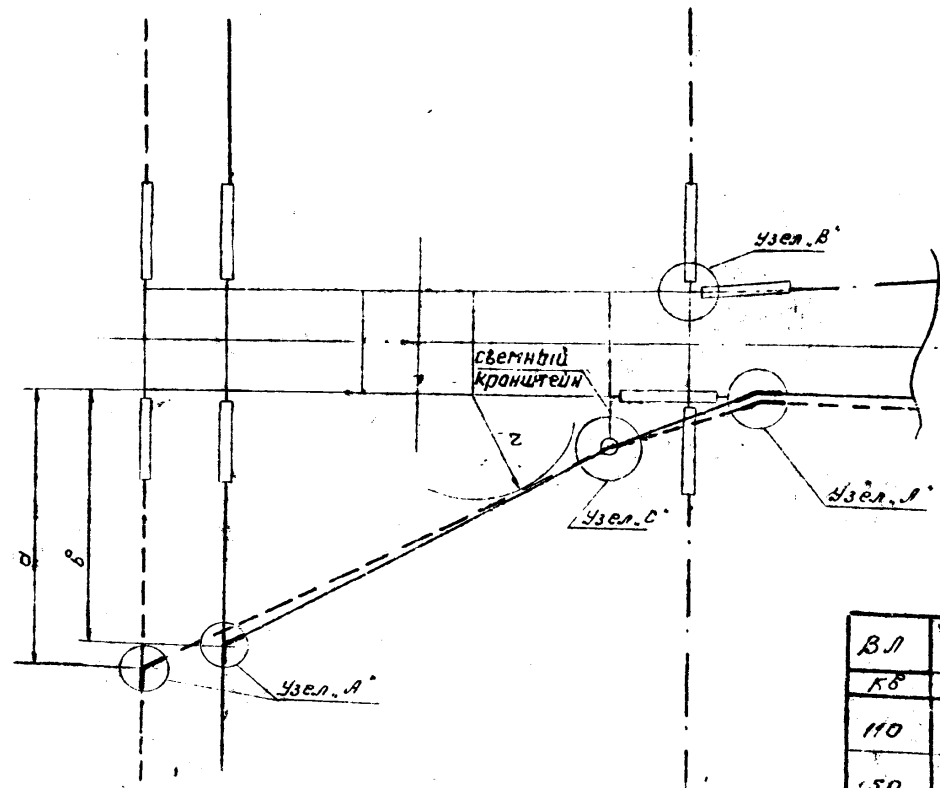


3079 ТМ/8 д.14



Вуг по 1-1

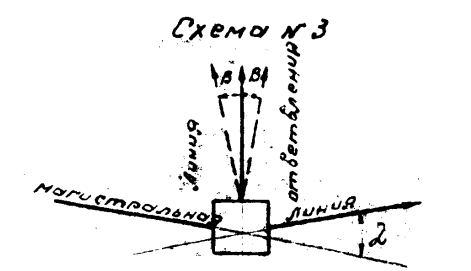
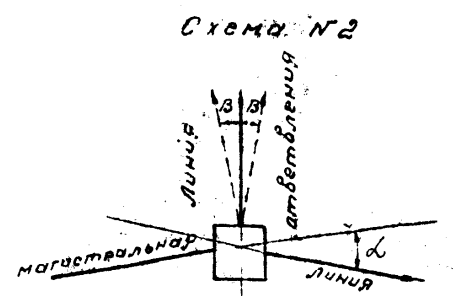
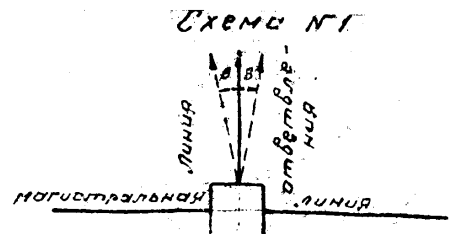
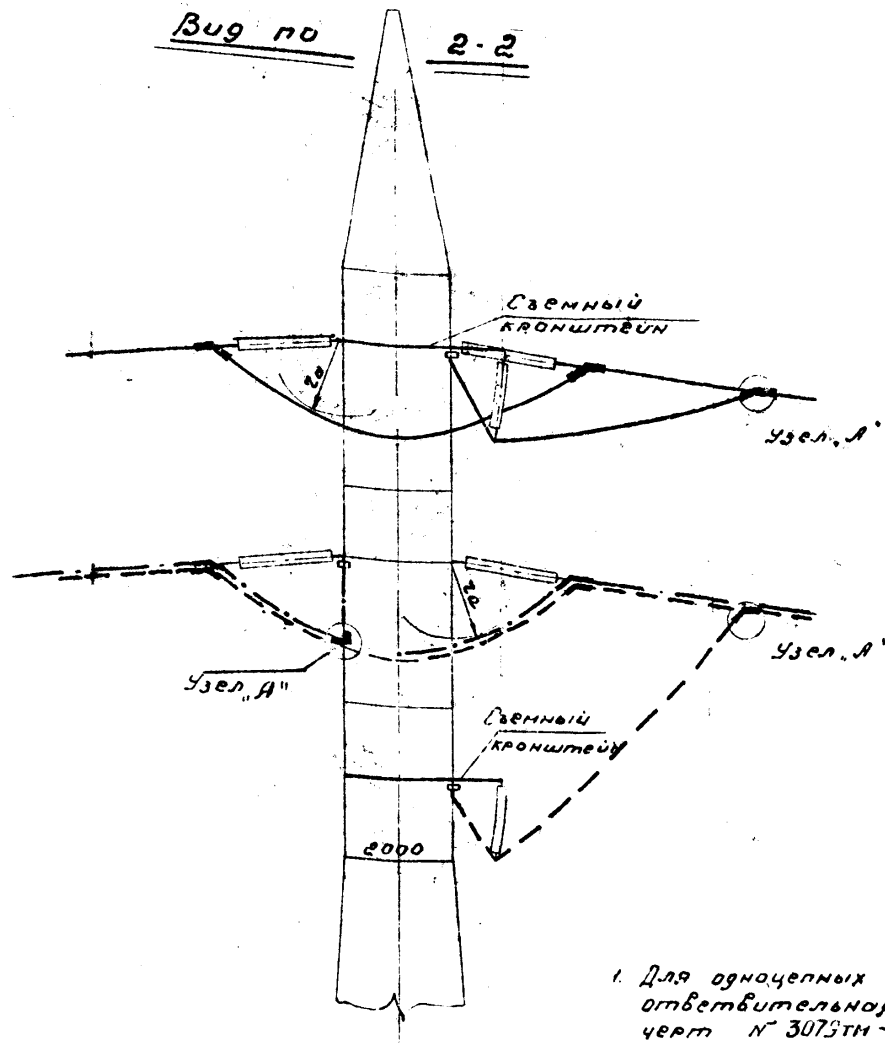
магистральная линия



ВЛ кВ	z	a	b	2a
	мм			
110	1500	3000	2500	1000
150	2000	5500	5000	1400

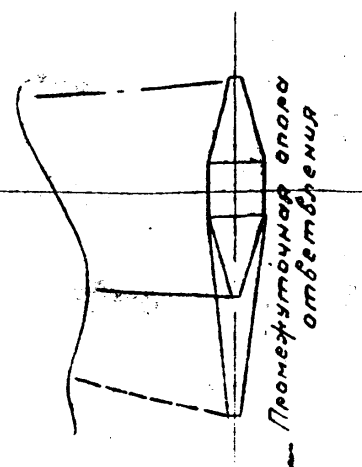
одного прохода и натяжной гирлянды ответвления должны быть не более 800 кг. При ответвлении проконе из нагрузки на опору УС 110-7 не должны превышать значений, указанных на расчетном листе опоры У110-2 черт. №3078ТН-156Б

Вуг по 2-2



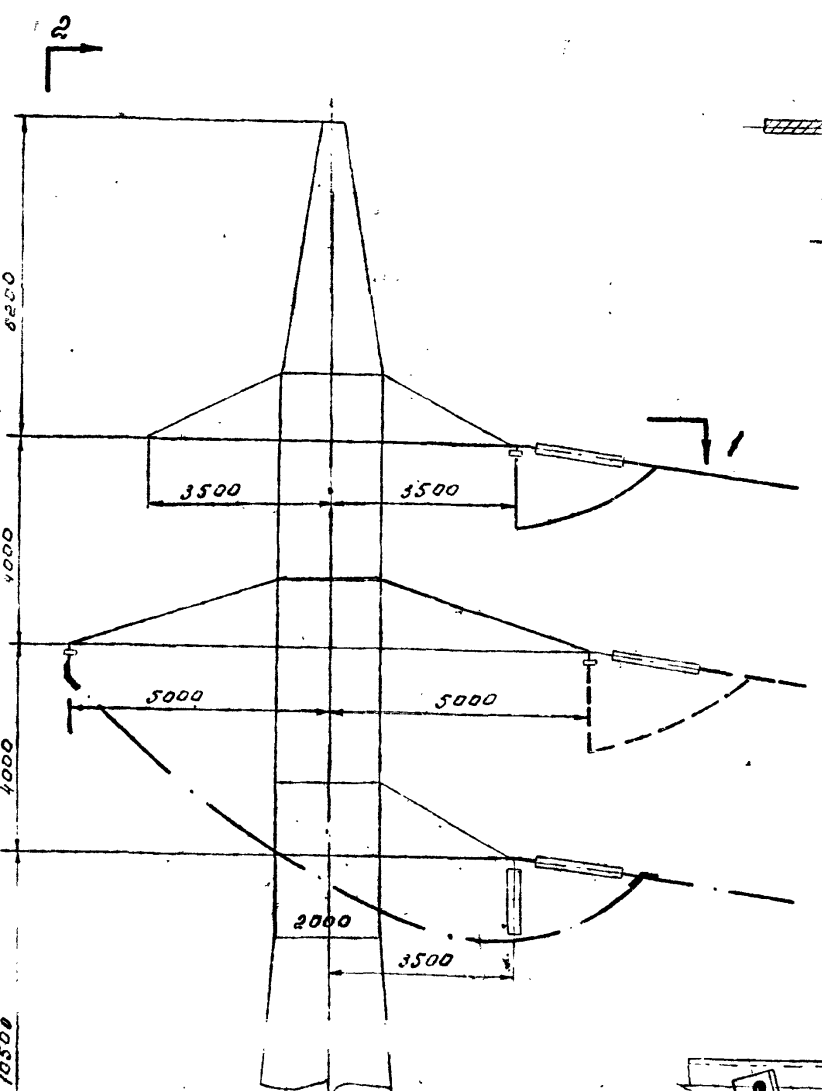
Примечания

- Для одноцепных ответвлений применяется специальная ответвительная опора УС 110-7 Монтажная схема см. черт. № 3075ТН-ТЗ-1Б.
- Съемный кронштейн, см черт. № 3079ТН-Т8-3.
- Узлы А, В, С, см черт. № 3079ТН-Т8-6.
- Концы ответвительных зажимов марки ОА (узел А') должны быть нарезаны до опрессовки основных натяжных зажимов и удалены от гильзы на расстоянии a и b (в зависимости от напряжения линии). При выполнении ответвления после монтажа магистральной линии выполнять узел А в соответствии с указаниями п. 10 215 СНиП III-И 8-67.
- Угол между трассой ответвления и перпендикуляром к трассе магистральной линии или направлению биссектрисы угла ее поворота не должен превышать $\beta = 10^\circ$.
- В случае необходимости применения концевой опоры ответвления эта опора устанавливается на перпендикуляре к магистральной линии, проходящем через центр ответвительной опоры или по направлению биссектрисы угла поворота магистральной линии на расстоянии 30-50 м от ответвительной опоры.
- Расстояние от шлейфов до ствола опоры должно быть не менее 1,5 м для ВЛ 110 кВ и 2,0 м для ВЛ 150 кВ.
- При выполнении ответвлений по схеме №1,2 область применения опоры УС 110-7 определяется по монтажной схеме опоры У110-2, черт. №3078ТН-156Б. При этом расчетная вертикальная нагрузка от веса



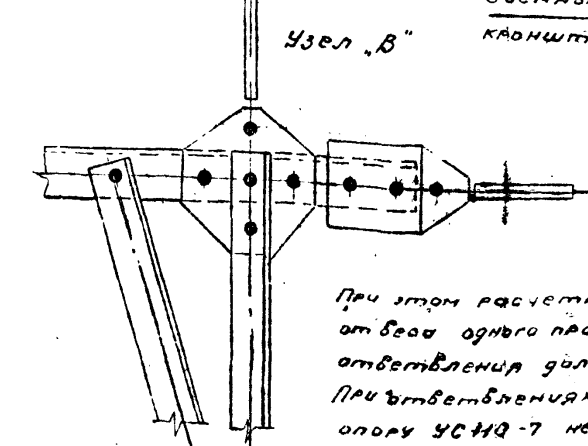
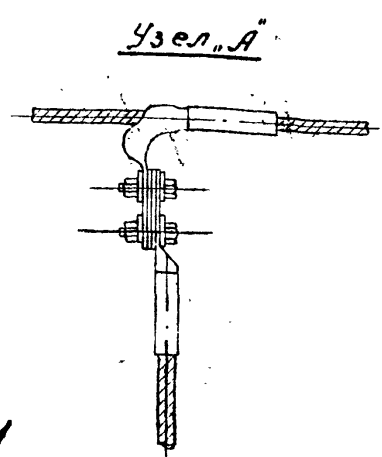
3079ТН/Р. А. 15

Чертеж применить в			
19 г.		N	
ЭСП	Энергосетпроект	Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочие чертежи лист N
	Наим. Отпр. Проектанта	Синилова	Схема одноцепного ответвления ВЛ 110, 150 кВ со стороны одного прохода
Рук. пр.	Курилова		
Ленинград 1969 г.	Работчик	М. 1100	N 3079ТН-Т8-5
	Техник	Разм. 4ч	Литера



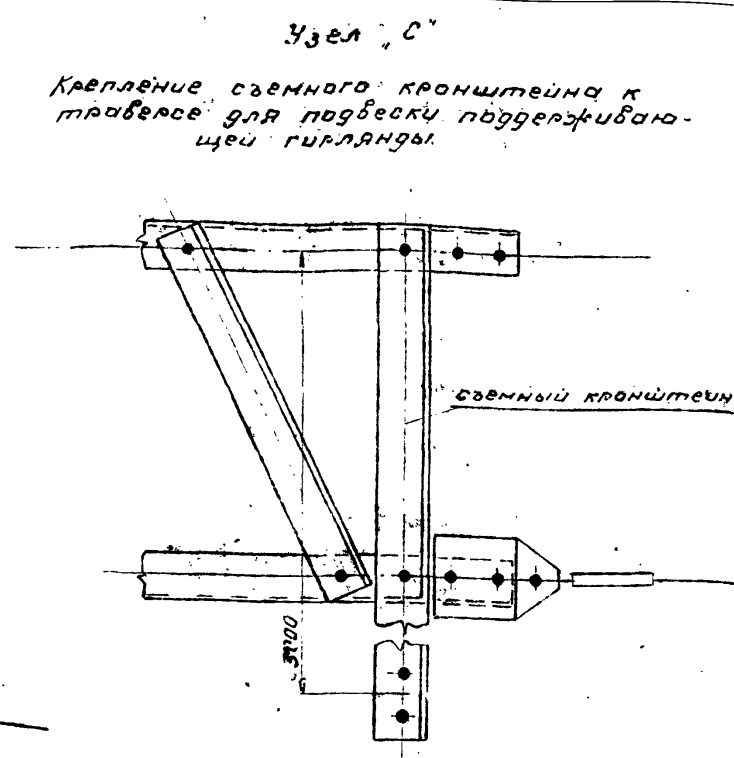
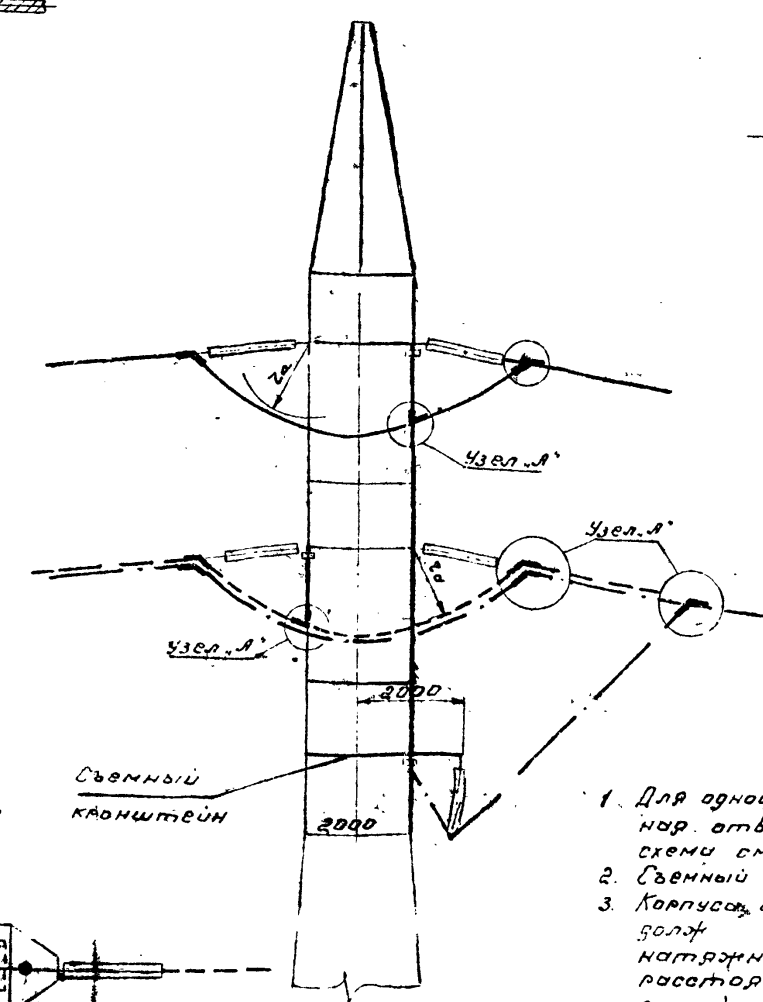
Виг по 1-1

магистральная линия



Узел "В"

Виг по 2-2

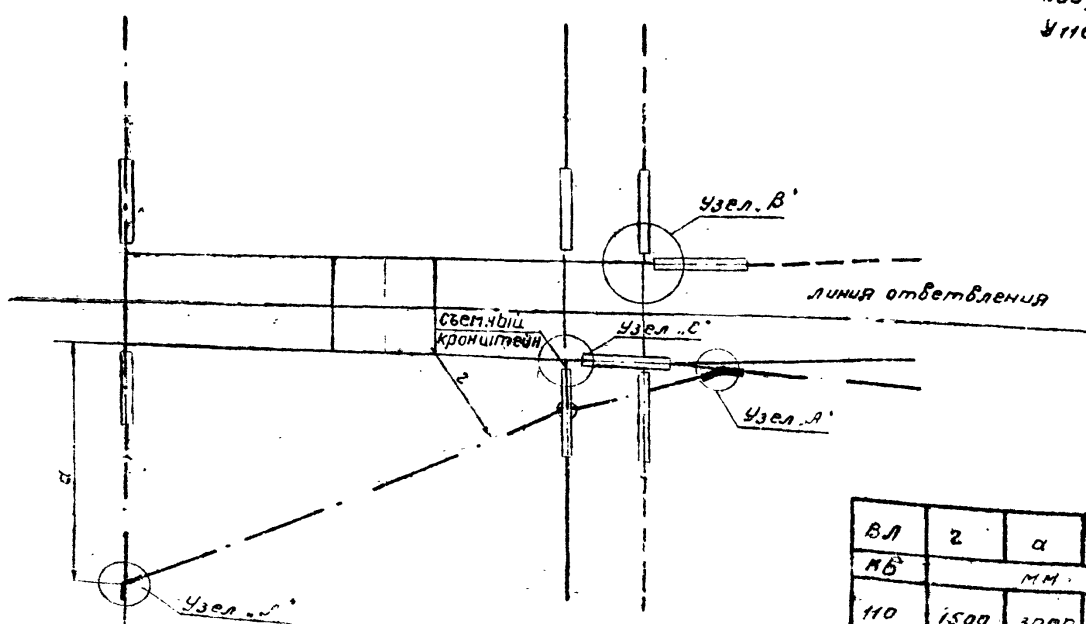


Узел "С"
Крепление съемного кронштейна к траверсе для подвески поддерживающей гирлянды.

Примечания.

1. Для одноцепных ответвлений применяется специальная ответвительная опора УС 110-7. Монтажная схема см. черт. № 3079ТН-Т8-1^а.
2. Съемный кронштейн, см. черт. № 3079ТН-Т8-3.
3. Корпуса ответвительных зажимов марки ДА (Узел "А") должны быть надеты до опрессовки основных натяжных зажимов и удалены от гирлянды на расстоянии "а" (в зависимости от напряжения линии).
При выполнении ответвления после монтажно-густраальной линии выполнять узел А в соответствии с указаниями п. 10. 215 СНиП III-46-67.
4. Угол между трассой ответвления и перпендикуляром к трассе магистральной линии или направлением биссектрисы угла ее поворота не должен превышать 10° (см. черт. № 3079ТН-Т8-5).
5. В случае необходимости применения концевой опоры ответвления эта опора устанавливается на перпендикуляре к магистральной линии, проходящем через центр ответвительной опоры или по направлению биссектрисы угла поворота магистральной линии на расстоянии 30-50 м от ответвительной опоры.
6. Расстояние от штыря до ствола опоры должно быть не менее 1,5 м для ВЛ 110 кВ и 2,0 м для ВЛ 150 кВ.
7. При выполнении ответвлений по схемам 1 и 2 (см. черт. № 3079ТН-Т8-1^а) область применения опоры УС 110-7 определяется по монтажной схеме опоры УС 110-2, черт. № 3078ТН-158^а.

При этом расчетная вертикальная нагрузка от веса одного провода и натяжной гирлянды ответвления должны быть не более 800 кг. При ответвлениях по схеме № 3 нагрузки на опору УС 110-7 не должны превышать значений, указанных на расчетном листе опоры УС 110-2 черт. № 3078ТН-158^а.



ВЛ	z	a	2a
110	1500	3000	1000
150	2000	5500	1400

3079ТН/8 л. 16

Чертеж применить в

1969 г.

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Рабочие чертежи

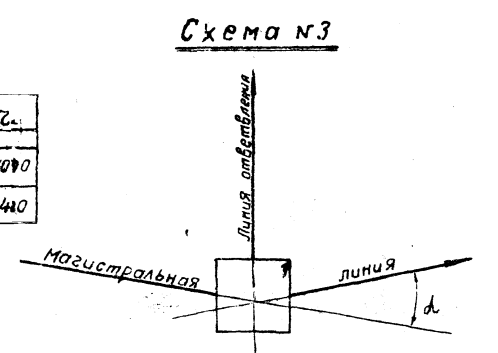
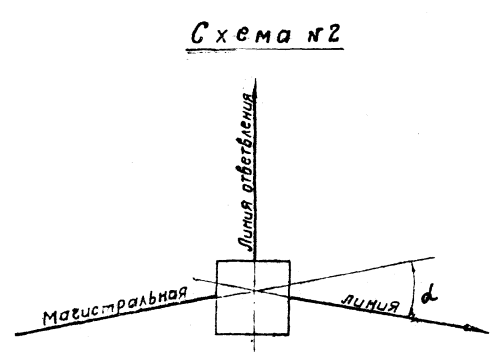
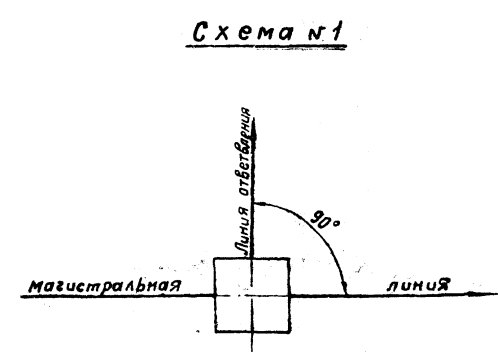
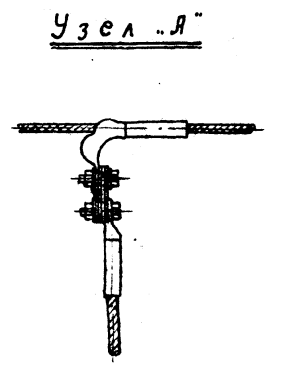
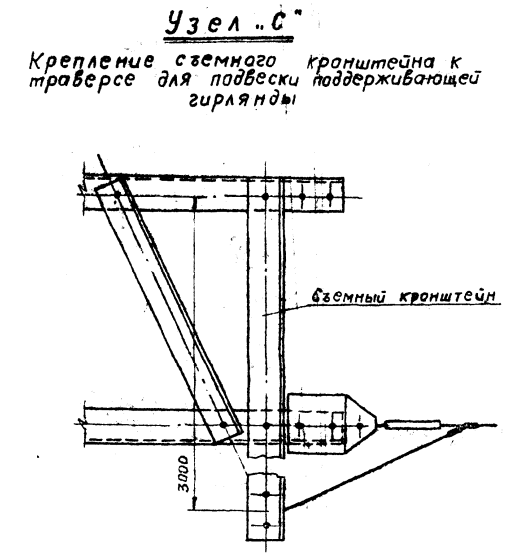
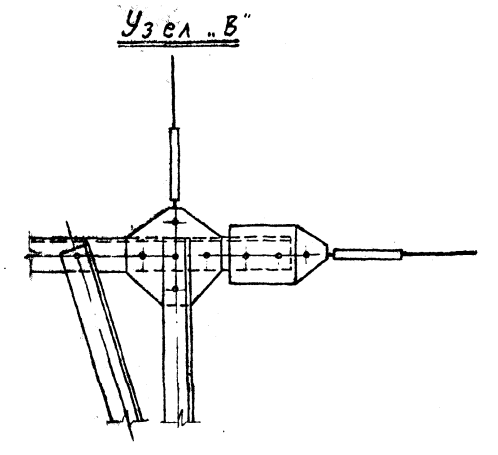
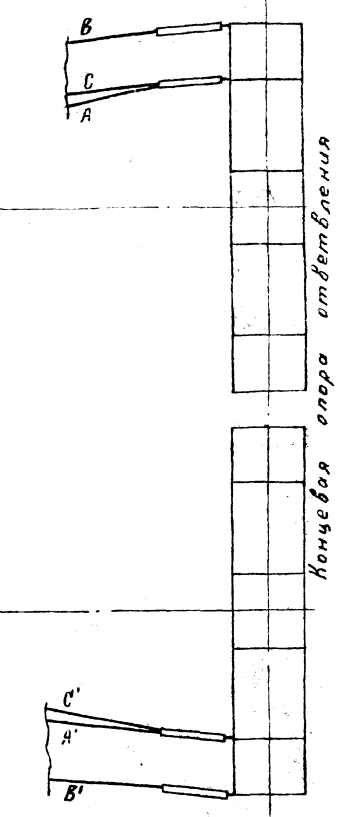
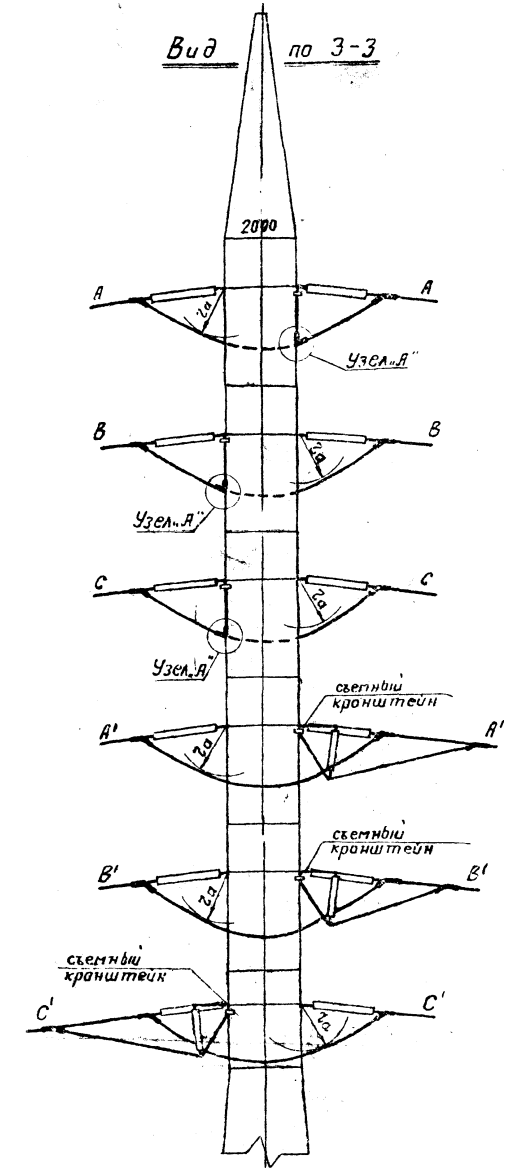
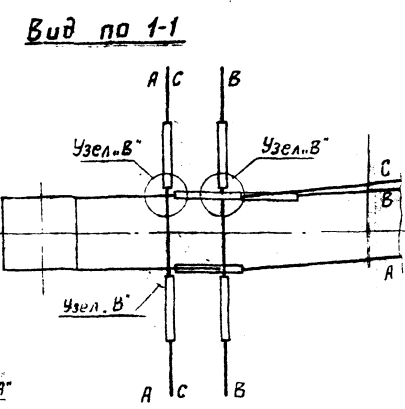
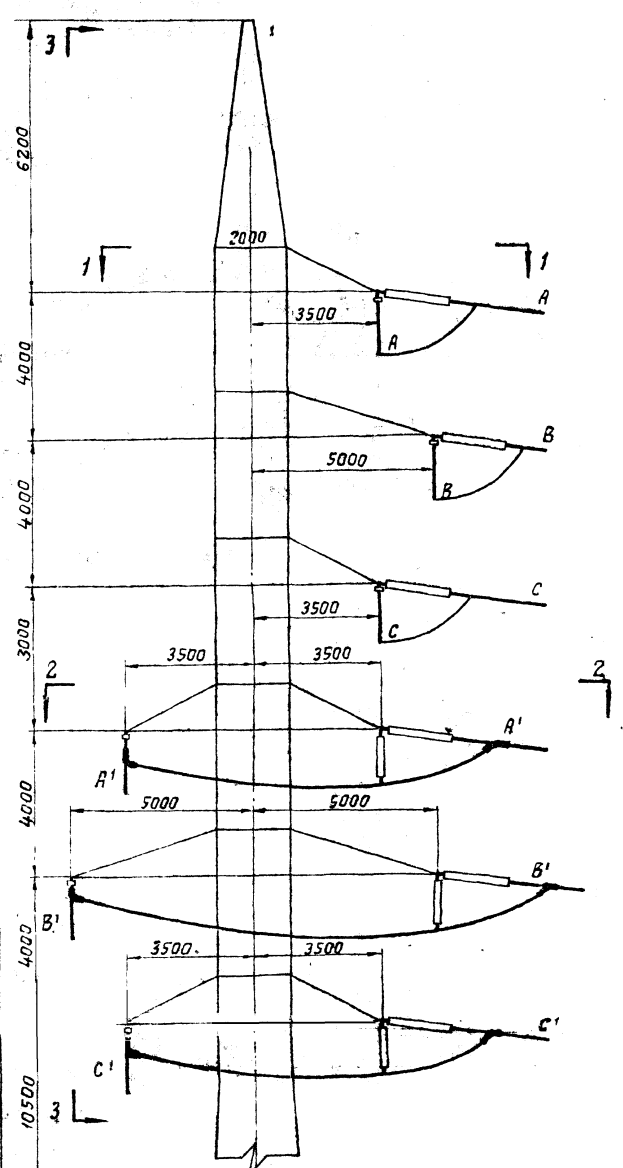
Лист №

Схема одноцепного ответвления ВЛ 110, 150 кВ со стороны 5 ВЛХ проводов

М 1:10

№ 3079ТН-Т8-6

Литера



ВЛ кВ	г - мм	а	б	г _н
110	1500	2500	2500	1000
150	2000	4000	5000	1400

Примечания.

1. Для двухцепных ответвлений применяется специальная ответвительная опора УС 10-В. Монтажная схема, см. черт. № 3079ТМ-В-2^Б.
2. Съемный кронштейн, см. черт. № 3079ТМ-Т8-4^Б.
3. Корпуса ответвительных зажимов марки ОА (Узел. А") должны быть надеты до опрессовки основных натяжных зажимов и удалены от гирлянд на расстоянии "а" и "б" (в зависимости от напряжения линии). При выполнении ответвления после монтажа магистральной линии выполнять узел А в соответствии с указаниями п. 10.213 СН и ПУИ.6-67.
4. Ответвительная опора устанавливается так, чтобы три траверсы верхних ярусов были направлены в сторону ответвления.
5. При установке ответвительной опоры на прямом участке магистральной линии (схема 1) расчетное тяжение троса ответвления (т.е. нормативное тяжение, умноженное на коэффициент перегрузки) должно быть не более 1000 кг, а расчетное тяжение провода ответвления не более 2000 кг. При установке ответвительной опоры на углах поворота магистральной линии (схемы №2 и 3) допустимые расчетные тяжения троса и провода определяются расчетом ответвительной опоры.
6. При необходимости монтажа проводов и троса ответвительной линии с тяжением, превышающим допустимое из условий прочности ответвительной опоры, а также при направлении трассы ответвления под углом относительно перпендикуляра или биссектрисы угла поворота магистральной линии, первая опора ответвления должна быть концевой. Эта опора устанавливается на расстоянии 30-50 м от ответвительной опоры по направлению биссектрисы угла поворота магистральной линии или перпендикуляра к ней (см. схемы №1, 2, 3).
7. Расстояния от шпильки до ствола опоры должно быть не менее 1,5 м для ВЛ 110 кВ и 2,0 м для ВЛ 150 кВ.
8. Концевая опора ответвления условно показана два раза (Вид по 1-1 и Вид по 2-2).

Чертеж применить в.....		№	
1969г.			
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западной области	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110, 150 кВ	Рабочие чертежи Лист №
Нач. отд. Пр. упр. Рук. эсп. пр.	С. Ситников К. Новиков	Схема двухцепного ответвления ВЛ 110, 150 кВ.	
Ленинград 1969г.	Проверил техник	М. 1:100 Разм. В.Ф.	№ 3079ТМ-Т8-7 литера

3079ТМ/8.17

Вуг по 1-1

1

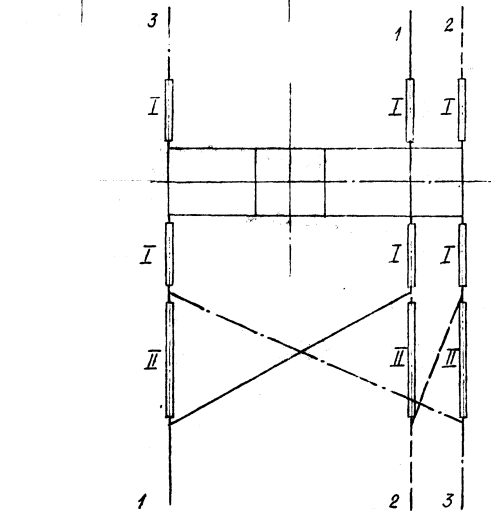
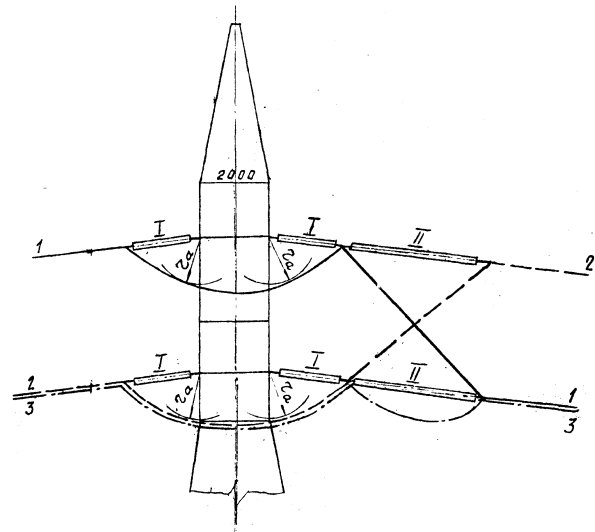
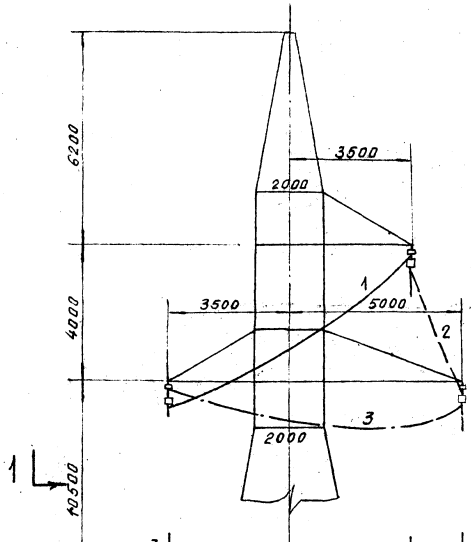
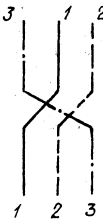


Схема транспозиции



Примечания.

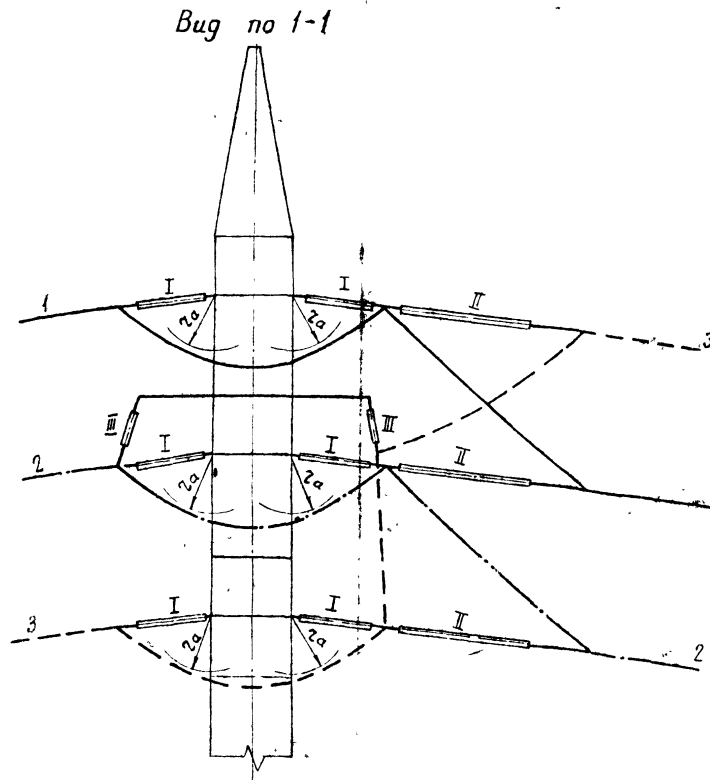
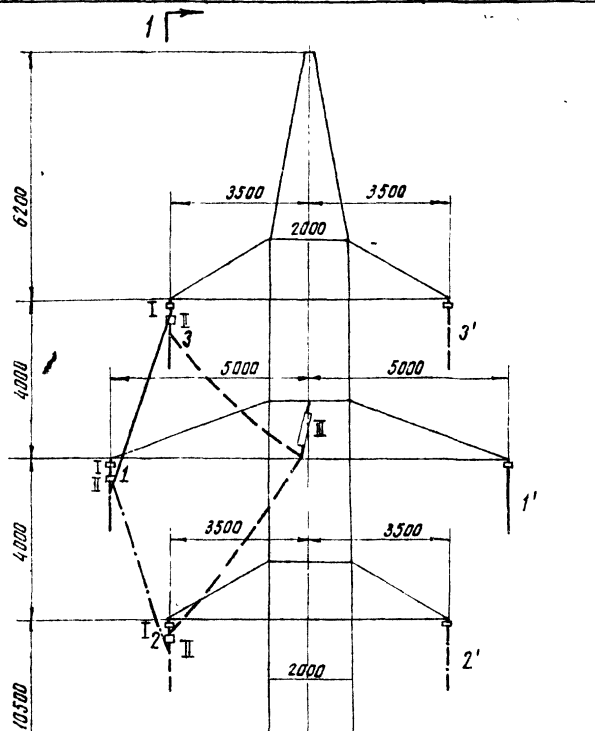
1. Транспозиция выполняется на опоре У 110-1 (см. монтажную схему черт. № 3078 тм - 125^а) при углах поворота линии от 0 до 60°. На настоящем чертеже показана транспозиция при угле 0°.
2. Длина петель определяется в процессе монтажа так, чтобы расстояния между проводами разных фаз были не менее 1400 мм на линиях 110 кВ и 1800 мм на линиях 150 кВ.

Условные обозначения

- I - натяжная гирлянда, нормально применяемая на линии;
- II - специальная гирлянда для транспозиции на линейное напряжение.
- За - изоляционное расстояние по атмосферным перенапряжениям (110 кВ - За = 100 см; 150 кВ - За = 140 см).

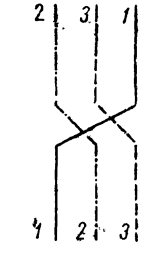
Чертеж применить в.....		№	
19 г.			
ЭСП	Энергосетпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочие чертежи лист №
	Научная группа проект Р.К. Березина	С.С. Сидельков В.И. Новгородцев И.И. Мичурова	Схема транспозиции проводов для одноцепных линий 110 и 150 кВ.
Ленинград 1989 г.	Проверил Техник	М 1:100 Разм. 4 ф.	№ 3078 тм - т 8 - 8 Литера

3078 тм / 8 л. 18



Схемы транспозиции

Левая цепь



Правая цепь



Примечания:

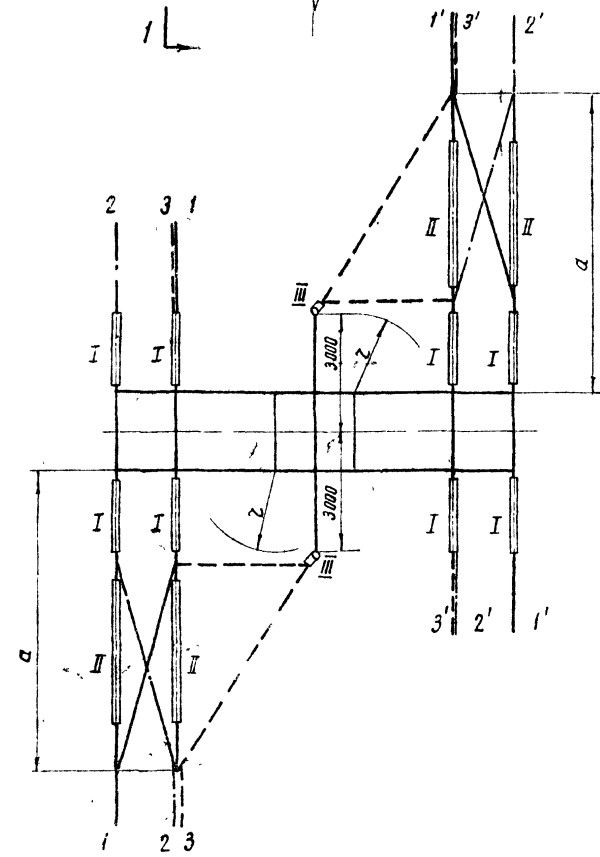
1. Транспозиция выполняется на опорах У110-2 и УС110-6 (см. монтажную схему черт. № 3079тм-126^а и № 3079тм-15-2). Транспозиция проводов обеих цепей выполняется по одной схеме при углах поворота линии от 0° до 60°. На настоящей чертеже показана транспозиция при угле 0°. Транспозиция правой цепи показана условно только в плане.
2. Длина петель определяется в процессе монтажа так, чтобы расстояния между проводами разных фаз были не менее 1400 мм на линиях 110 кВ и 1800 мм на линиях 150 кВ.
3. На опоре дополнительно устанавливается съемный кронштейн, изготавливаемый по чертежу № 3079тм-т8-10.

Условные обозначения:

- I — натяжная гирлянда, нормально применяемая на линии;
- II — специальная гирлянда для транспозиции на линейное напряжение;
- III — поддерживающая гирлянда, нормально применяемая на линии.

ВЛ	γ_a	γ	a
кВ	мм		
110	1000	1500	7500
150	1400	2000	7500

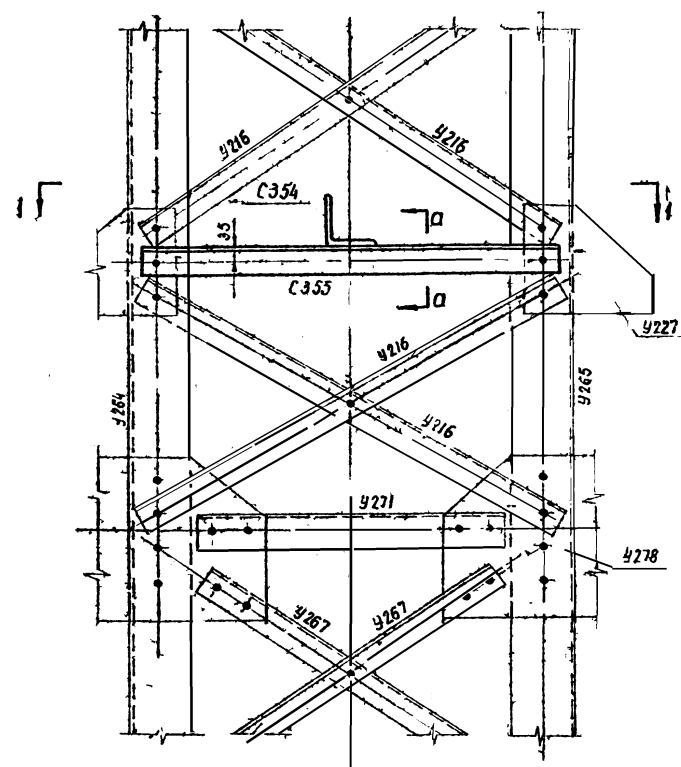
γ_a — изоляционные расстояния по атмосферным перенапряжениям
 γ — расстояние по ремонту под напряжением.



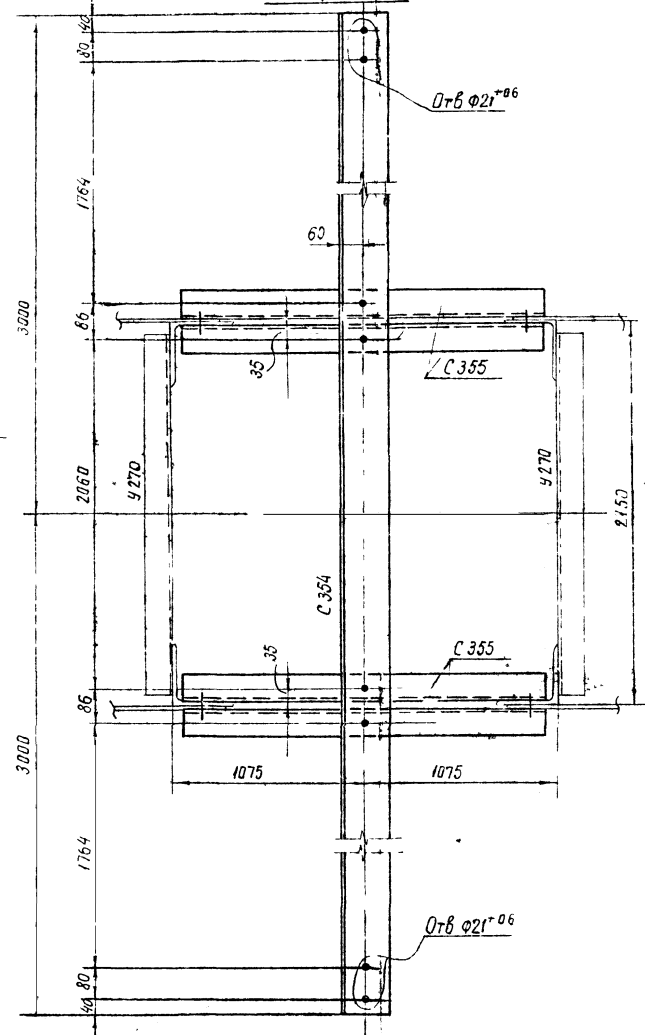
3079тм/8 л. 19

Чертеж применить в.		19...г.		№ 1	
ЭСП	Энергосетпроект Север-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35 110 и 150 кВ	Рабочие чертежи	лист №	
Начальник ОТП	Синелобов	Схемы транспозиции право- доб для двухцепных линий 110 и 150 кВ			
Гл. инж. проекта	И. Варадинов				
Инж. группы	И. Кулимова				
Ленинград 1969г.	Проверил Техник	И. Яковлева	М. 1:100	№ 3079тм-т8-9	
	Комп. А. Мухоморова	Разм 4ф	литера		

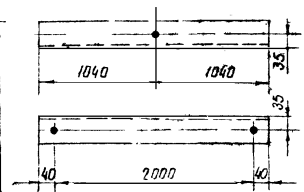
3079 тм/8 л. 20



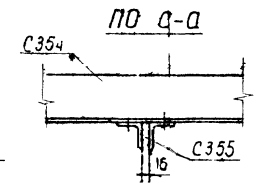
Разрез 1-1



С 355



по а-а



Спецификация

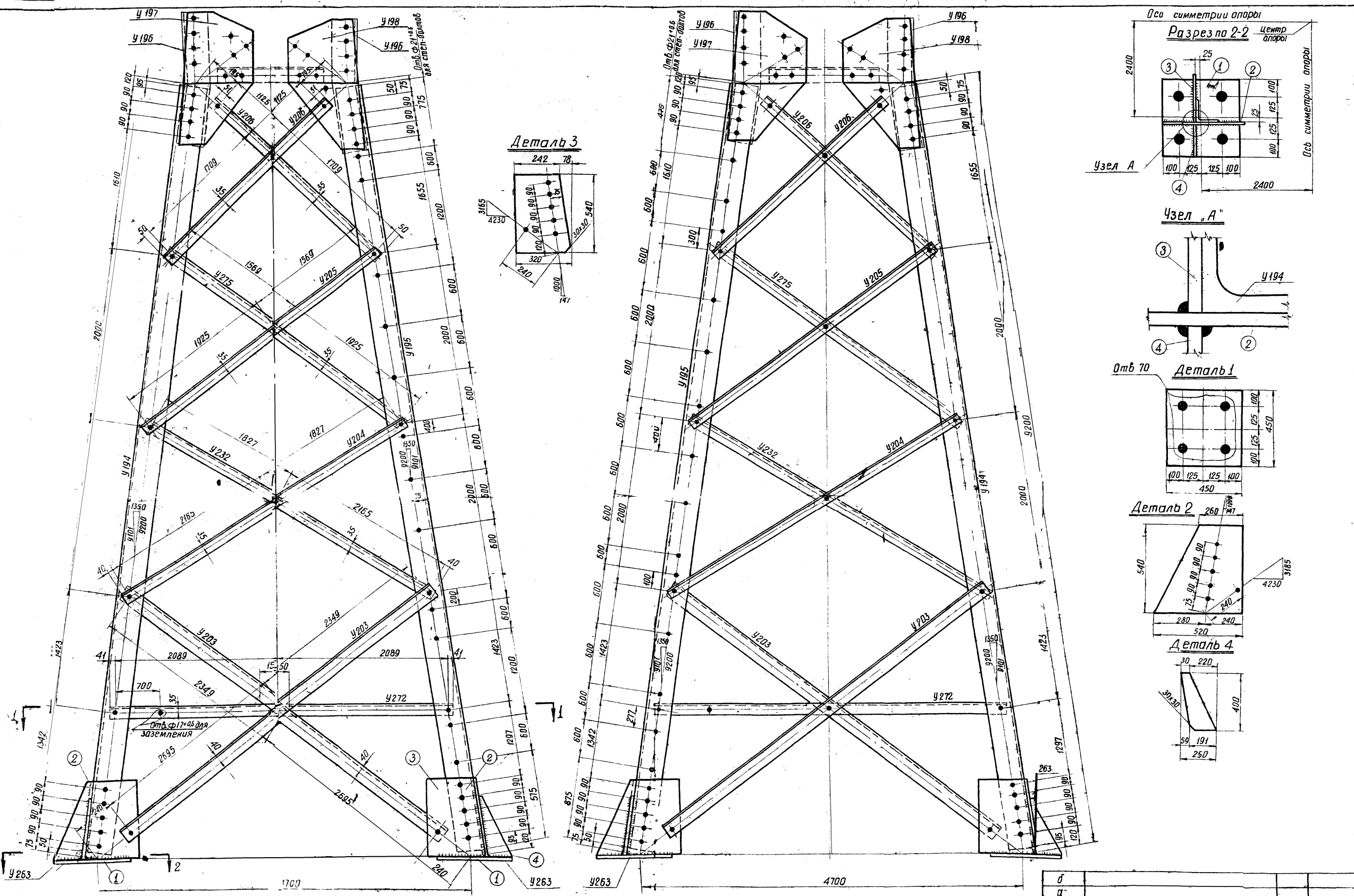
Марка	мм дет	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечан
				т	н	шт	всех	марки	
С 354		Л 125 x 8	6000	1		93.0	93.0	93	
С 355		Л 70 x 6	2080	1		13.3	13.0	13	

Примечания:

- Все отверстия ф25^{н.б.} кроме агваренных
- Все обрезы углов 40мм кроме агваренных
- Элементы съёмного кронштейна показаны жирной линией
- Марка С355 устанавливается в сечении 1-1 вместо марки У268 (черт № 3078 тм-65) при использовании опор У110-2 или УС-110.6 как транспозиционных
- Монтажную схему опоры У110-2 см черт № 3078 тм 128^а опоры УС-110.6 № 3079 тм-т5-2^а.

Изготовить			
Марки	Кол-во	Вес в кг	
		1 марки	всех
С 354	1	93	93
С 355	4	13	52
Всего на опору			145 кг.

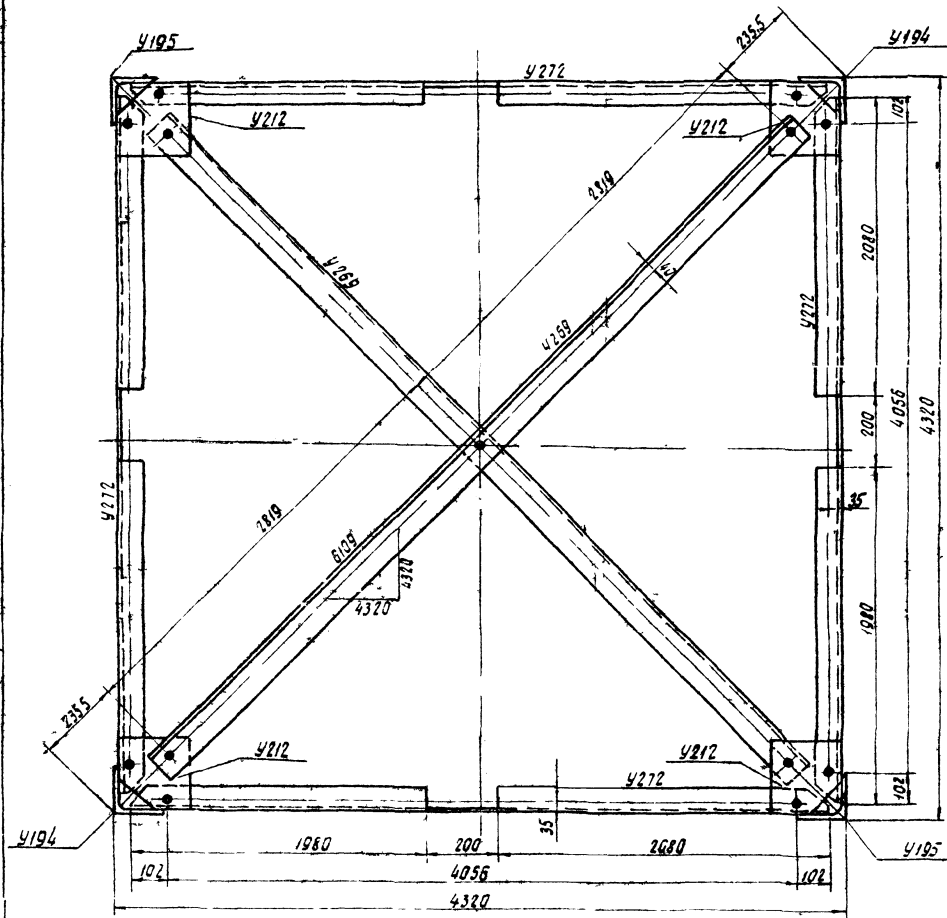
19 2		Чертеж применить в		N	
ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные стальные	рабочие		
	Севера Западные отделения	специальные опоры	сметы		
	начало лк	ВЛ 35, 110 и 150кВ	лист		
	ОТП		№		
глав инж	инж. С. Новгородцев	Двухцепные анкерно угловые			
проект		опоры У110-2 УС 110-6			
рук. группы	Э. Элюкинд	Съёмный кронштейн для транспозиции			
Проверил	М. И. 20 1 10	Марки С354, С355			
Исполнит	Э. Элюкинд	Разм 3Ф			
Ленинград	1969 г.	№ 3079 тм-т 8-10			
		литера			



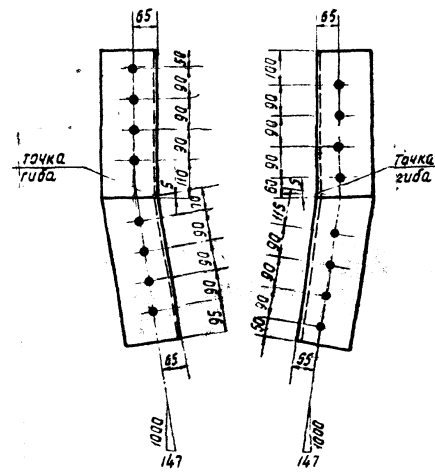
Работать совместно с чертежом
№ 3079ТМ-т8-11 (лист 2/2)

б				
а				
литера	причина	изменения	Дата	Подпись
ЭСР	Энергосетьпроект	Унифицированные стальные		Рабочие
	Северо-Западное отделение	специальные опоры		чертежи
		ВЛ 35, 110- и 150кВ		лист Л1/2
Исполн.	Штин	Анкерно-угловая опора 110 и 150кВ		
Проектант	Нобгаров	УС 110-В		
Руководит.	Элюкин	Нижняя секция		
Инженер	Элюкин			
1973г	Элюкин			
		Лист 2/2		

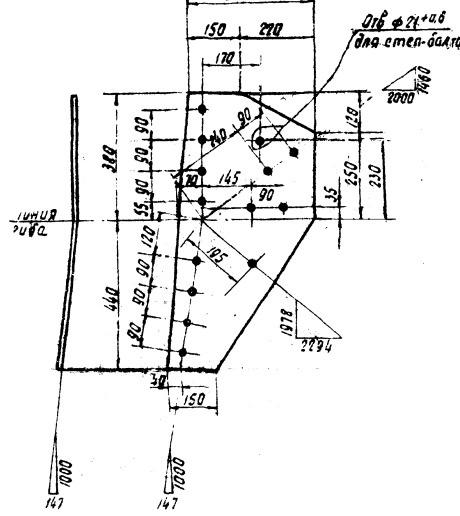
Разрез по I-I



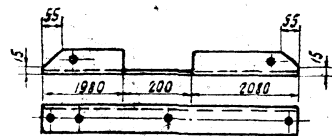
У196



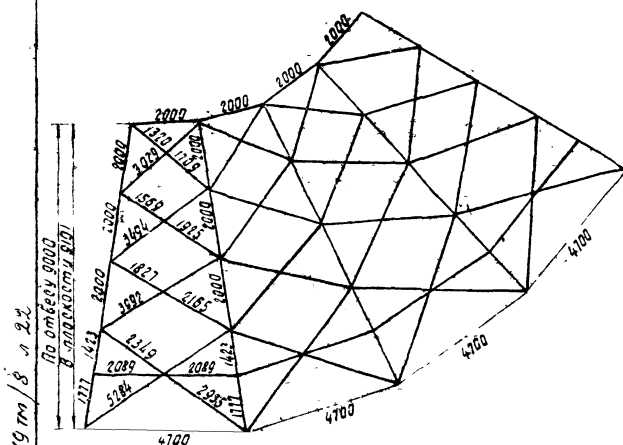
У197



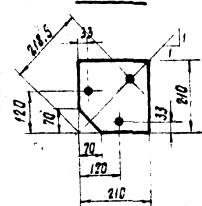
Резы марки 272



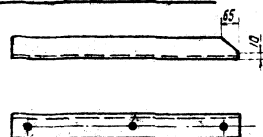
Геометрическая схема
/ развертка /



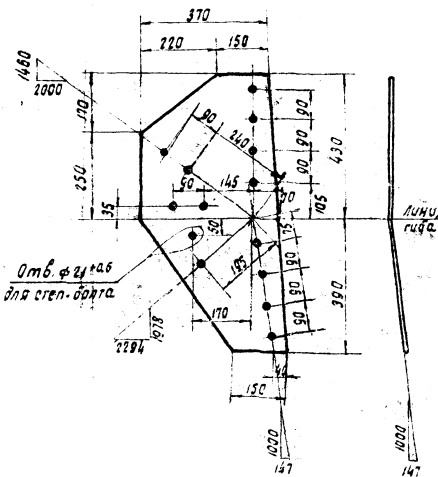
У212



Рез марок У232, У275



У198



Спецификация

Марка	дет	речение	Длина мм	колич	Вес в кг	Примечания
				г	всех	
У194	1	180x10	9150	1	226	226
У195	1	180x10	9150	1	226	226
У203	1	90x7	5120	1	46	50 Рез полки
У204	1	70x6	4070	1	26	26 Рез полки
У205	1	70x6	3570	1	23	23
У206	1	70x6	2935	1	19	19
У272	1	70x6	4260	1	27	27
У269	1	90x7	5715	1	55	55
У196	1	180x10	865	1	21	21
У197	1	370x10	820	1	20	20
У198	1	370x10	820	1	20	20
У212	1	210x8	210	1	2	2
У263	1	450x25	450	1	39	46
	2	520x10	540	1	15	15
	3	320x10	540	1	11	11
	4	250x10	400	1	4	4
У232	1	70x6	4070	1	26	26 Рез полки
У275	1	70x6	3570	1	23	23 Рез полки

Итого

Марки	кол-во	Вес в кг
	одной марки	всех
У194	2	452
У195	2	452
У203	2	90
У204	4	104
У205	4	92
У206	3	57
У272	4	108
У269	2	110
У196	4	84
У197	4	80
У198	4	80
У212	4	8
У263	4	154
У232	4	104
У275	4	92
Итого		2822

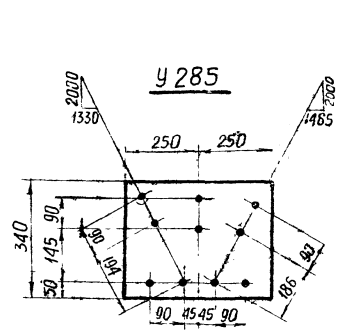
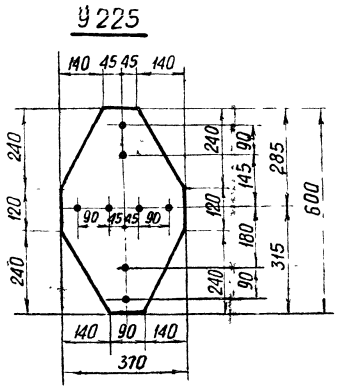
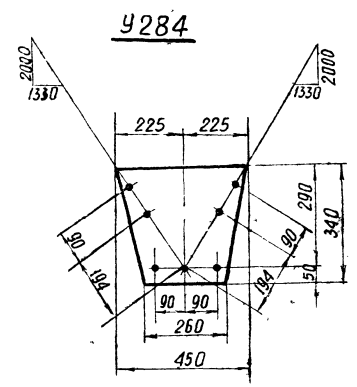
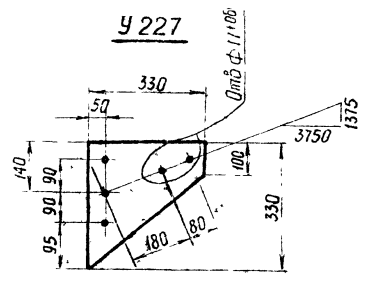
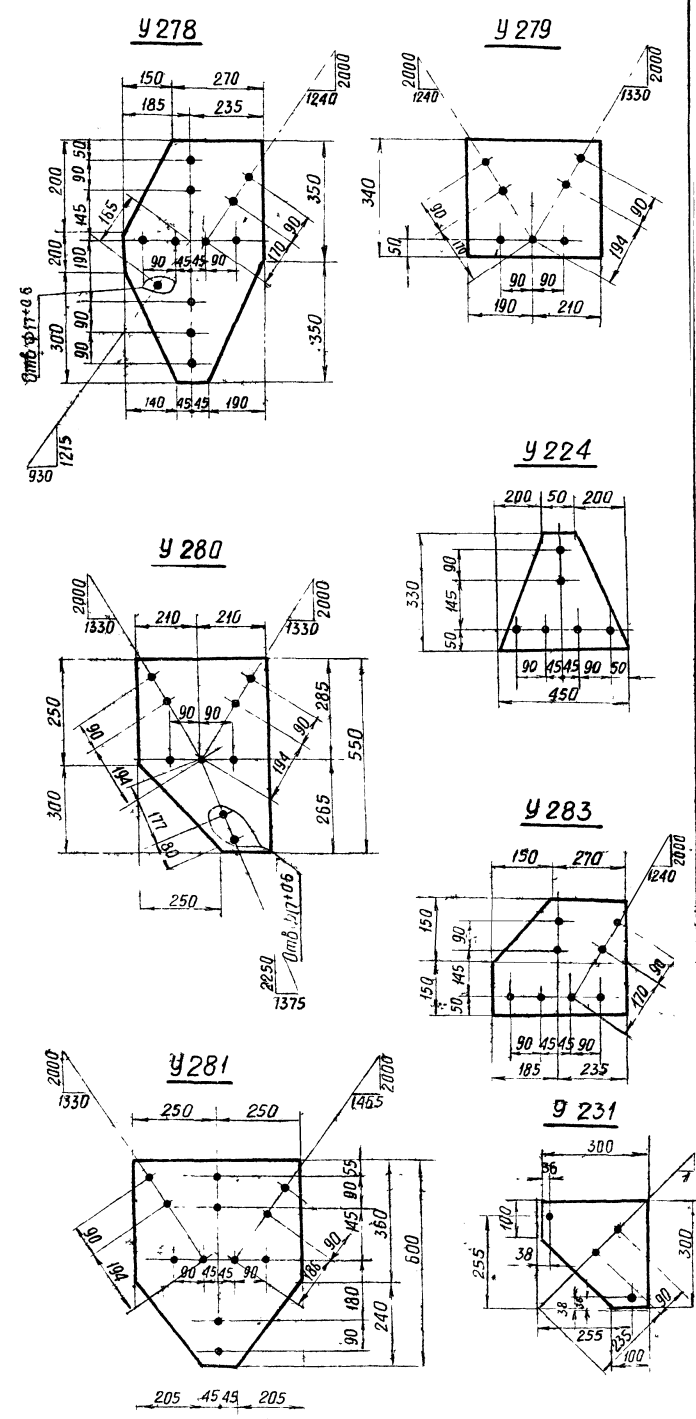
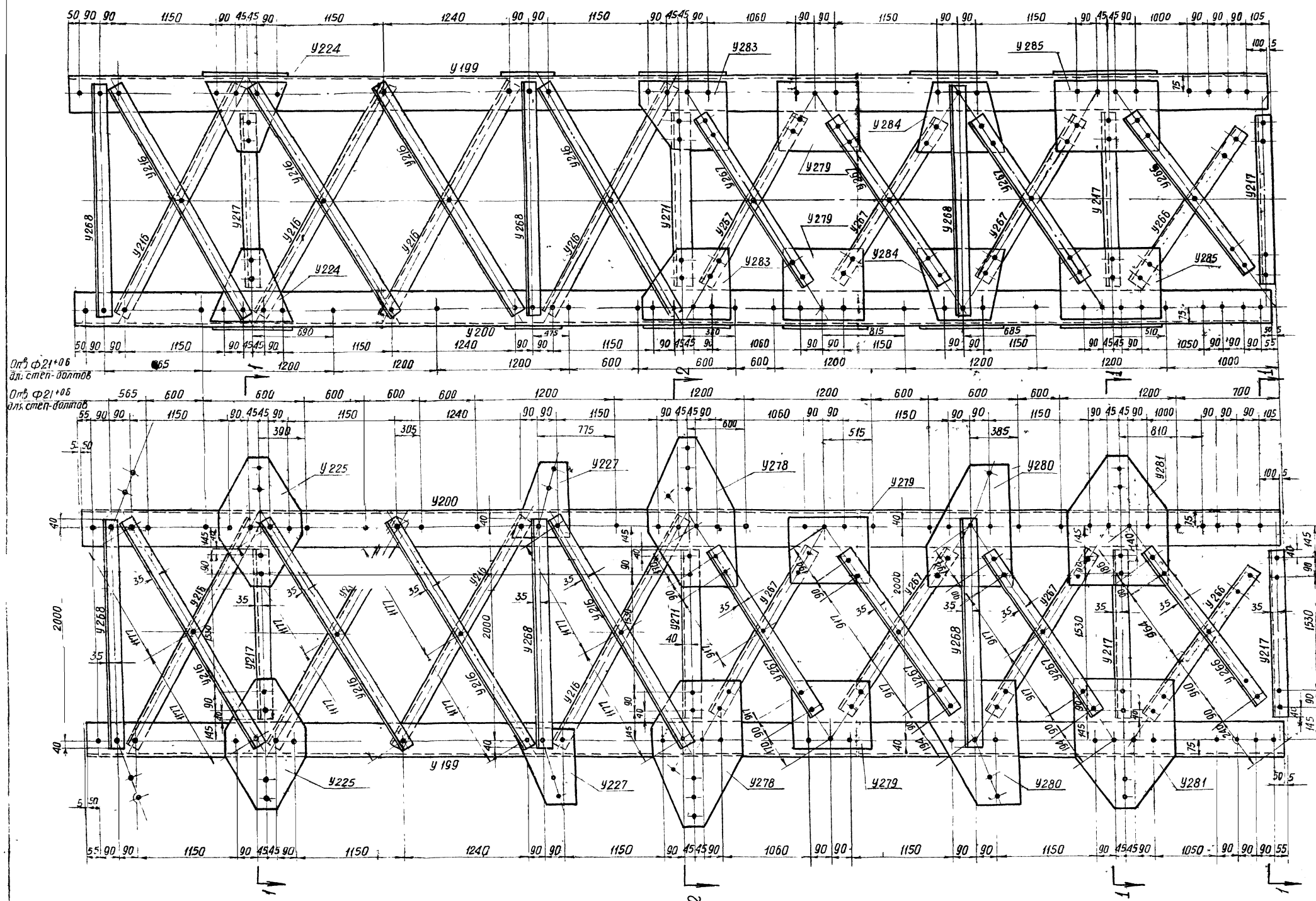
Примечания:

- Все отверстия ф 25+06
- Все обрезы уголков 30 мм
- Все швы h=10 мм
- В марках У194, У195 в месте стыковки с верхней секцией убрать внутреннее закругление путем штамповки на длине 350 мм или снять фаску 15x15 с марки У196
- При монтаже опоры без подбетонки устанавливать стел-болты начиная с высоты 3 м

Итого	причина	изменения	дата	подпись
19 г	Чертеж применить в...			№
ЭСП	Энергостройпроект	Универсализованные стальные специальные опоры	Разработка	
Ищ. ОП	Ищ. ОП	Ищ. ОП	Ищ. ОП	
Ленинград	Ленинград	Ленинград	Ленинград	
1973 г.	1973 г.	1973 г.	1973 г.	

Работать совместно с чертежом № 3079 гм-т8-11/лист 1/2

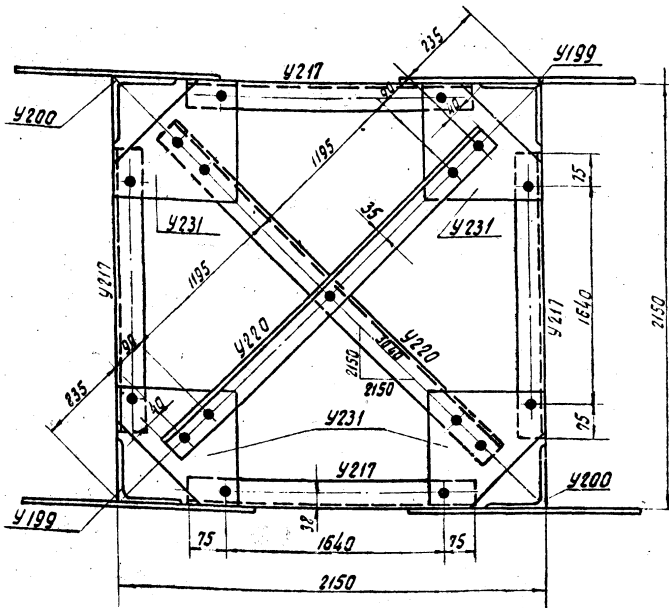
3079 тм/8 л 23



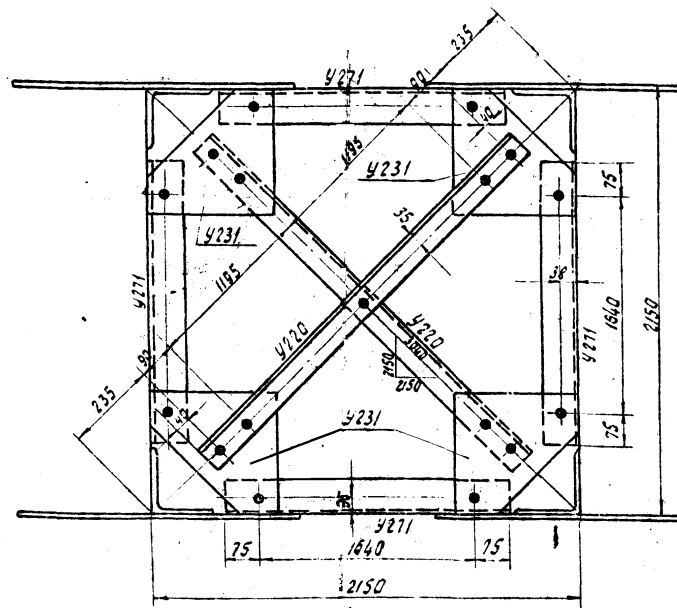
Работать совместно с черт № 3079 тм-18-12 (лист 2/2)

б			
в			
а			
литера	причины изменения	дата	подпись
	Чертеж применить в		
19 г			
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110, 150 кВ	рабочие чертежи лист № 1/2
	Нач. к-та Ил. пр. ж. Проектанта Рук. гр.	Штин Нагорядова Элькина	Анкерно-угловая опора 110 и 150 кВ УС 110-8 Верхняя секция
Ленинград 1973г	Проверщик Исполнитель	Элькина Константинов	М 120, 110 № 3079 тм-18-12 литера

Разрез 1-1



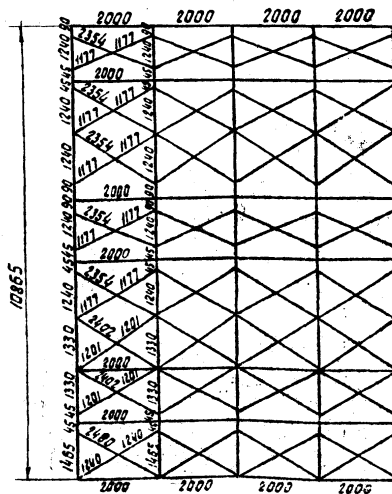
Разрез 2-2



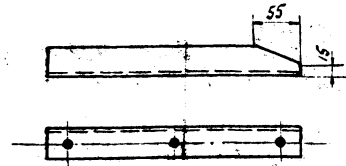
Спецификация

Марка	мм дет	Сечение	Длина мм	кол-во		вес в кг			Примеч
				г	н	дет	всех	марки	
У199		Л 160x10	11000	1		272	272	272	
У200		Л 160x10	11000	1		272	272	272	
У266		Л 70x6	2130	1		13.6	14	14	
У267		Л 70x6	2080	1		13.4	13	13	
У258		Л 70x6	2080	1		13.5	13	13	
У216		Л 70x6	2450	1		15.5	16	16	вес латки
У217		Л 70x6	1790	1		11.4	11	11	
У271		Л 90x7	1790	1		17.4	17	17	
У220		Л 70x6	2850	1		16.9	17	17	
У225		- 370x10	600	1		12.4	12	12	
У227		- 330x8	330	1		4.7	5	5	
У278		- 420x10	700	1		16.5	15	16	
У279		- 340x8	400	1		8.5	9	9	
У280		- 420x8	550	1		12.4	12	12	
У281		- 500x10	600	1		19.7	20	20	
У224		- 330x8	450	1		5.6	6	6	
У283		- 340x8	420	1		8.0	8	8	
У284		- 340x8	450	1		7.9	8	8	
У285		- 340x8	500	1		10.8	11	11	
У231		- 300x8	300	1		4.6	5	5	

Геометрическая схема
1/2. Развертка



Раз марка У216



Примечания:

- Все отверстия $\phi 25^{+0.6}$ кроме
- Все обрезы 38мм
- В марках У199, У200 в местах стыковки с нижней секцией убрать внутреннее закругление путем штамповки на длине 380мм, или снять фаску 15x15 с марки У196 (чет. н 3079тм-т8-11)

Изготовить

Марка	к-во	вес в кг		Марка	к-во	вес в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
У199	2	272	544	У278	4	16	64
У200	2	272	544	У279	8	9	72
У266	8	14	112	У280	4	12	48
У267	24	13	312	У281	4	20	80
У268	12	13	156	У224	4	6	24
У216	32	16	512	У283	4	8	32
У217	12	11	132	У284	4	8	32
У271	4	17	68	У285	4	11	44
У220	8	17	136	У231	16	5	80
У225	4	12	48	Итого			3060
У227	4	5	20				

б			
в			
г			
литера	причина изменения	дата	подпись
Чертеж применить в.			
19 г			Л
ЭСР	Энергосетьпроект Северное Западное отделение	Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочий чертеж лист №2/2
Нач ОП	И.И. Штин	Анкерно-угловая опора 110 и 150 кВ УС110-8	
Инж. проекта	И.И. Штин	Верхняя секция	
Рис. эскиз	И.И. Штин		
Проверил	И.И. Штин	М 120, 1/10	Л 3079тм-т8-12
Исполн	И.И. Штин	Разм. 4Ф	литера

Работать совместно с черт. № 3079тм-т8-12 / лист 1/2

3079тм/8 л. 2У