

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

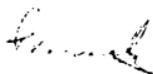
Рабочие чертежи

ТОМ 4

Рабочие чертежи

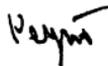
пониженных промежуточных опор,
подставок и анкерно-угловой опоры с
горизонтальным расположением проводов

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА



/С. РОКОТЯН/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ИНСТИТУТА



/М. РЕУТ/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
ИНСТИТУТА ПО ВЛ



/В. ДВСЕЕНКО/

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
ИНСТИТУТА



/П. ЛЕВИН/

МОСКВА-1969

№3079ТМ-Т4

Лист
2/11

3079ТМ/4 д. 2

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

СЕВЕРО - ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35 110 и 150 кВ

3.407-84

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 4

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ Пониженных
ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР, ПОДСТАВОК И АНКЕР-
НО-УГЛОВОЙ ОПОРЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ
РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПРОВОДОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

/к. КРЮКОВ/

3
ЗАМ. НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА *Ирину* / В. ГАЛЬПЕРИН /

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *Синелобов*
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

/к. СИНЕЛОВОВ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПРОЕКТА

Новгородцев

/б. НОВГОРОДЦЕВ/

ЛЕНИНГРАД 1969

3039ТМ/4.3
N3078ТМ-Т.4

Лист
3/11

Аннотация

В настоящий том входят рабочие чертежи пониженных промежуточных опор ПС 35-2, ПС 110-3, ПС 110-4, ПС 110-5, ПС 110-6, ПС 110-7; подставок высотой 4 м. под промежуточные опоры П 110-1, 2, 3, 4, 5, 6; подставок высотой 5 и 9 м под анкерно-угловые опоры У 110-1 и У 110-2; анкерно-угловой опоры с горизонтальным расположением проводов УС 110-3, 3^Э трасостоек для плавки гололеда на промежуточных опорах П 35-12; П 110-5; П 150-12; ПС 35-4; ПС 110-9; ПС 110-10; ПС 110-11 и 2^Э трасостоек на анкерно-угловых опорах У 35-1, У 35-2, У 110-1 и У 110-2. Марки проводов по ГОСТ 839-59 и районы по гололеду, определяющие область применения отдельных типов опор, указаны на монтажных схемах соответствующих опор.

Расчеты подставок даны в томе 2 настоящего проекта. Расчетные листы для опор данного тома не составлялись т.к. все расчетные элементы этих опор такие же, как элементы соответствующих нормальных опор.

Монтажные схемы пониженных и повышенных опор даны в томе 3078 тм-т9.

"Общие примечания к монтажным схемам" черт. № 3078 тм-91 включен в состав тома № 3078 тм-т7.

П. ч. 10109 с. 201 2011 № 112 2011 11/11/11 3078 тм-т7 ч. 4

Состав проекта

	Инвентарный номер
том 1. Пояснительная записка	3079ТМ-Т1.
том 2. Расчеты подставок, опор для городских условий и ответвительных опор.	3079ТМ-Т2
том 3. Расчеты опор для горных районов.	3079ТМ-Т3
том 4. Рабочие чертежи пониженных промежуточных опор, подставок и анкерно- целовой опоры с горизонтальным рас- положением проводов.	3079ТМ-Т4
том 5. Рабочие чертежи опор для городских условий	3079ТМ-Т5
том 6. Рабочие чертежи опор для горных районов.	3079ТМ-Т6
том 7. Нагрузки на фундаменты (второе издание)	3079ТМ-Т7
том 8. Ответвительные опоры и схемы транс- позиции.	3079ТМ-Т8

Рисунки с 100 до 100 9/10 с.к. 3079ТМ/4 ст. 5

Содержание тома 4

N п.п.	Наименование чертежа	N N чертежей
<u>I. Пониженные промежуточные опоры</u>		
1	Монтажная схема опоры ПС 35-2	3079 ТМ-Т4-1
2	Монтажная схема опоры ПС 110-3	3079 ТМ-Т4-2
3	Монтажная схема опоры ПС 110-5	3079 ТМ-Т4-3
4	Монтажная схема опоры ПС 110-7	3079 ТМ-Т4-4
5	Монтажная схема опоры ПС 110-4	3079 ТМ-Т4-5
6	Монтажная схема опоры ПС 110-6	3079 ТМ-Т4-6
1	Нижняя секция С5 опоры ПС 35-2	3079 ТМ-Т4-7 ^а
2	Нижняя секция С6 опоры ПС 110-3 и 5	3079 ТМ-Т4-8 ^а
3	Нижняя секция С8 опоры ПС 110-4 и 6	3079 ТМ-Т4-9 ^а
4	Оттяжки опоры ПС 110-7	3079 ТМ-Т4-10
<u>II. Повышенные промежуточные опоры</u>		
5	Подставка С1 для опоры П 110-1	3079 ТМ-Т4-11 ^а
6	Подставка С3 для опоры П 110-3, 5; П 150-1	3079 ТМ-Т4-12 ^а
7	Подставка С2 для опоры П 110-2	3079 ТМ-Т4-13 ^а
8	Подставка С4 для опор П 110-4, 6 и П 150-2	3079 ТМ-Т4-14 ^а
<u>III. Повышенные анкерно-угловые опоры</u>		
9	Подставка С10 Н=9 м для опоры У 110-1	3079 ТМ-Т4-15 ^а
10	" " "	3079 ТМ-Т4-16 ^а
11	Подставка С12 Н=9 м для опоры У 110-2	3079 ТМ-Т4-17 ^а
12	" " "	3079 ТМ-Т4-18 ^а
13	Подставка С11 Н=5 м для опоры У 110-1	3079 ТМ-Т4-19 ^а
14	Подставка С13 Н=5 м для опоры У 110-2	3079 ТМ-Т4-20 ^а

Архив 3079 ТМ-Т4-20 18-20 4/1981. 3079 ТМ-Т4-20

3079 ТМ-Т4	лист 6/11
------------	--------------

IV. Анкерно-угловая опора с
горизонтальным расположением
проводов ВЛ 110-150 кв.

- 15 Монтажная схема опоры УС110-3
16 Узел крепления среднего провода

3079ТМ-Т4-22 а

3079ТМ-Т4-23 а

V. Тросостойки для плавки
гололеда.

- 17 Тросостойка С49 для опор П110-5,6,7
П150-1,2, ПС110-9,10,11
18 Тросостойка С50 для опор П35-1 и 2
19 Тросостойка С51 для опор ПС35-4
20 Тросостойка для опор У35-1 и У35-2
21 Тросостойка для опор У110-1 и У110-2

3079ТМ-Т4-24 а

3079ТМ-Т4-25 а

3079ТМ-Т4-25 а

3079ТМ-Т4-27

3079ТМ-Т4-28

3079ТМ/4-0.7

3079ТМ/4-0.7

3079ТМ-Т4 7/11

3078ТМ/4 л. 8

При необходимости комплектования чертежей какой-либо одной опоры
выдавать листы по нижеследующему перечню:

Шифры опор

№ п.п.	Наименование чертежа	ПС 35-2	ПС 110-3	ПС 110-4	ПС 110-5	ПС 110-6	ПС 110-7
<u>II. Промежуточные опоры</u>							
1.	Монтажная схема	3078ТМ-102 ^а	3078ТМ-113 ^а	3078ТМ-114 ^а	3078ТМ-115 ^а	3078ТМ-116 ^а	
2.	Нижняя секция	3079ТМ-Т4-7 ^а	3079ТМ-Т4-8 ^а	3079ТМ-Т4-9 ^а	3079ТМ-Т4-8 ^б	3079ТМ-Т4-9 ^б	
3.	Средняя секция	—	3078ТМ-17 ^а	3078ТМ-19 ^а	3078ТМ-17 ^а	3078ТМ-21 ^а	
4.	Верхняя секция	3078ТМ-3 ^а	3078ТМ-23 ^а	3078ТМ-26(2) ^а	3078ТМ-27 ^а	3078ТМ-24,27 ^а	
5.	Траверса $l = 20м$	3078ТМ-30 ^а	—	—	—	—	
6.	Траверса $l = 33м$	3078ТМ-4 ^а	—	—	—	—	
7.	Траверса $l = 21м$	—	3078ТМ-31 ^а	3078ТМ-31 ^а	3078ТМ-31 ^а	3078ТМ-31 ^а	
8.	Траверса $l = 4,2м$	—	3078ТМ-29 ^а	3078ТМ-29 ^а	3078ТМ-29 ^а	3078ТМ-29 ^а	
9.	Траверса $l = 2,6м$	—	—	—	—	—	
10.	Траверса $l = 5,2м$	—	—	—	—	—	
11.	Тросостойка, уголки для крепления троса.	—	—	3078ТМ-42 ^а	3078ТМ-45	3078ТМ-42 ^а	
12.	Расчетный лист	3078ТМ-132 ^а	3078ТМ-143 ^а	3078ТМ-144 ^а	3078ТМ-145 ^а	3078ТМ-146 ^а	

см. стр. 9/11

3078ТМ-4

8/11

ПС 110-7

№№ п.п.	Наименование чертежа	№ чертежа
1	Монтажная схема	3078 ТМ-117 ^а
2	Нижняя секция	3078 ТМ-47 ^а
3	Верхняя секция	3078 ТМ-48 ^а
4	Нижняя траверса	3078 ТМ-49 ^а
5	Верхняя траверса	3078 ТМ-33 ^а
6	Тросостойка	3078 ТМ-42 ^а
7	Оттяжки	3079 ТМ-Г4-10
8	Опорная плита	3078 ТМ-51
9	Корпус клинового зажима	3078 ТМ-52
10	Вилка, каромысло	3078 ТМ-53
11	Клин	3078 ТМ-54
12	Сжим	3078 ТМ-55
13	Шплинт	3078 ТМ-56
14	Расчетный лист	3078 ТМ-147 ^а

3079 ТМ / Ч. 1. 9

Инвентарный номер 3079 ТМ-200 9/12 68А

№№ п.п.	Наименование чертежей	Шифры опор					
		П 110-1	П 110-2	П 110-3	П 110-4	П 110-5	П 110-6
<u>II. Повышенные промежуточные опоры</u>							
1	Монтажная схема	3078тм-111 ^а	3078тм-112 ^а	3078тм-115 ^а	3078тм-114 ^а	3078тм-115 ^а	3078тм-116 ^а
2	Все чертежи по списку чертежей на монтажных схемах опор						
3	Подставка Н = 4м	3079тм-т4-11 ^а	3079тм-т4-13 ^а	3079тм-т4-12 ^а	3079тм-т4-14 ^а	3079тм-т4-12 ^а	3079тм-т4-14 ^а
<u>III. Повышенные анкерно-целовые опоры</u>							
		У 110-1	У 110-2				
1	Монтажная схема	3078тм-125 ^а	3078тм-126 ^а				
2	Все чертежи по списку чертежей на монтажных схемах опор						
3	Подставка Н = 9,0м	3079тм-т4-15 ^а	3079тм-т4-17 ^а				
4	Подставка Н = 5,0м	3079тм-т4-19 ^а	3079тм-т4-20 ^а				
5	Расчетный лист	3078тм-155	3078тм-156 ^а				

3079 тм - 4
11/2-481

Спецификация

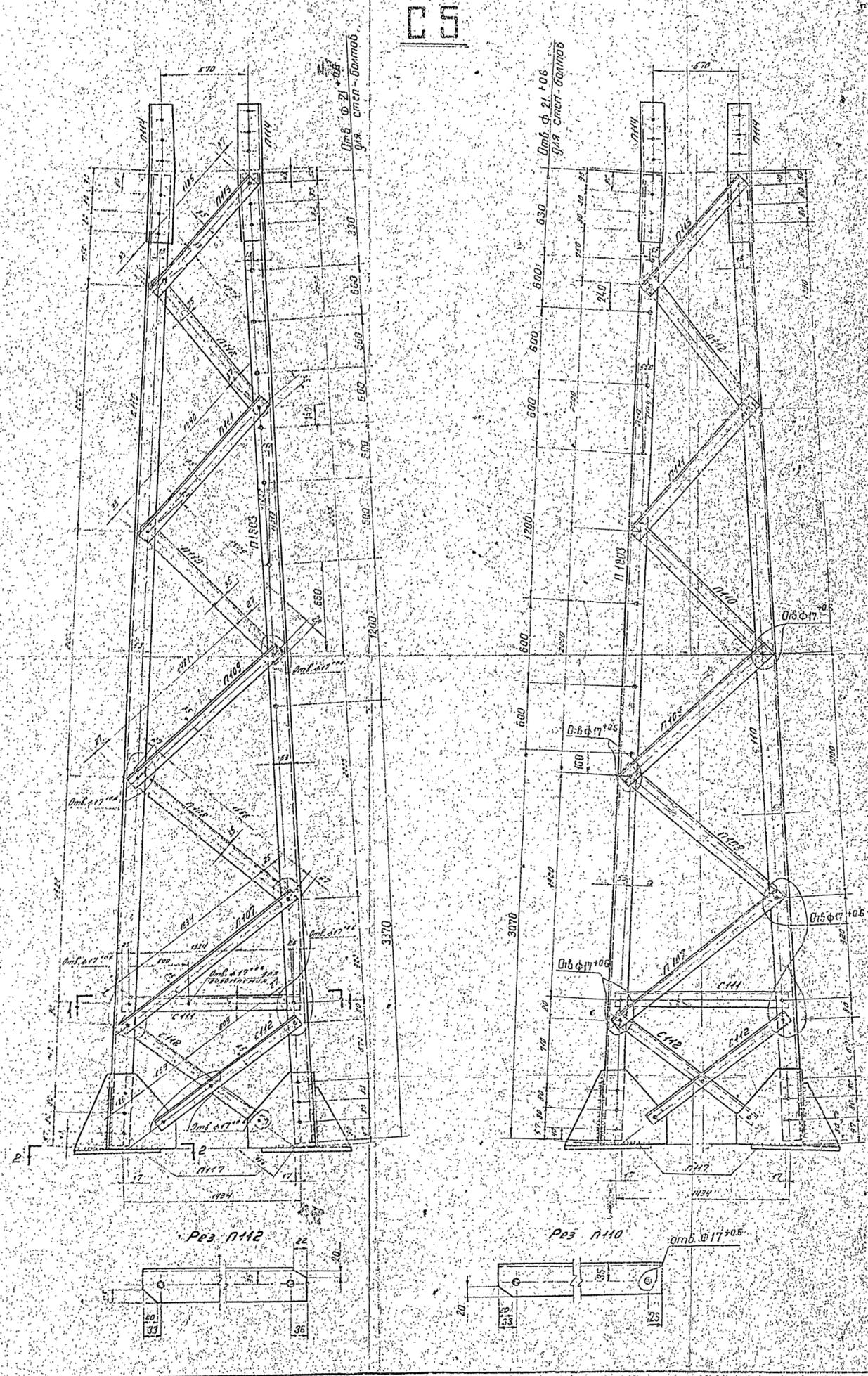
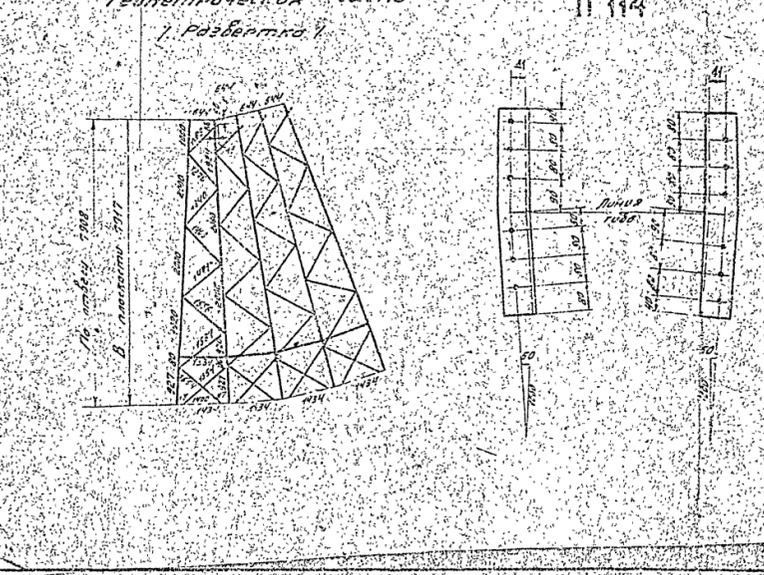
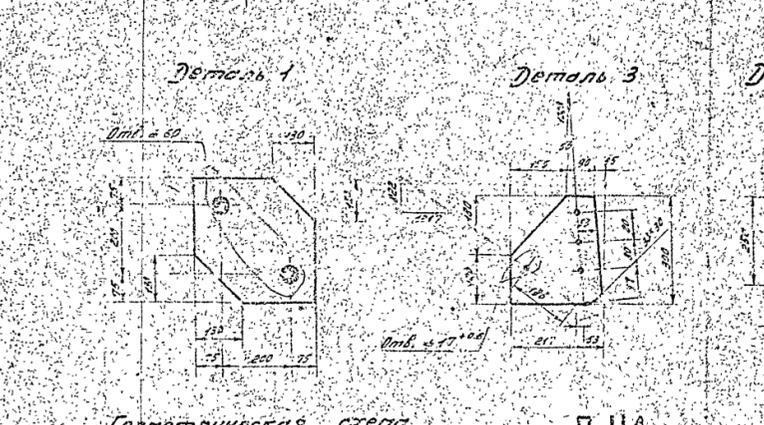
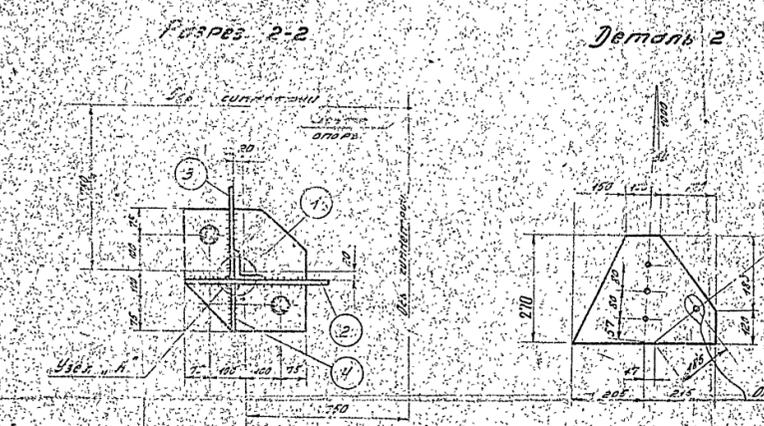
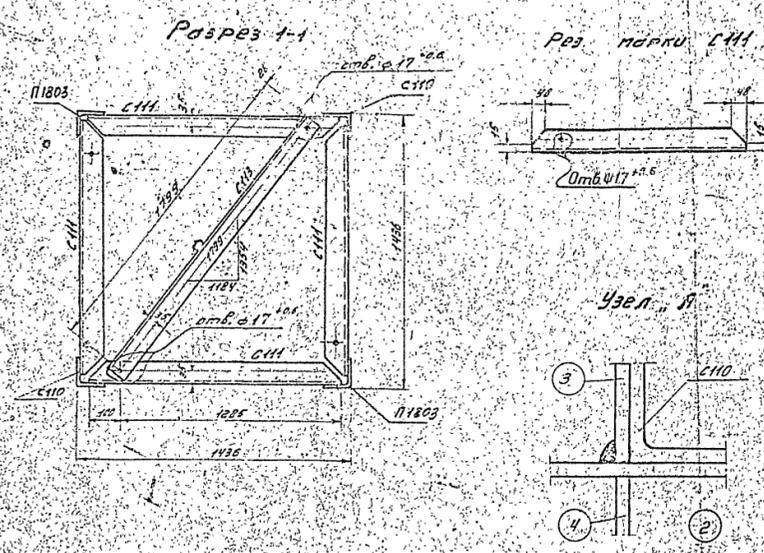
№ п/п	Материал	Сечения	Длина, м	Кол-во		Вес, кг			Примечания
				Т.	Н.	Угол	Веса	Порки	
С110	L	80x6	7900	1		58,0	58	58	
С111	L	63x5	1385	1		6,7	7	7	Рез. уголок
С112	L	50x4	1920	1		4,6	5	5	
С113	L	63x5	1350	1		6,9	8	8	
П107	L	50x4	1665	1		5,2	5	5	
П108	L	63x5	1410	1		7,8	8	8	
П109	L	63x5	1335	1		7,5	8	8	
П110	L	63x5	1470	1		7,1	7	7	Рез. уголок
П111	L	63x5	1410	1		6,8	7	7	
П112	L	70x6	1445	1		8,6	9	9	Рез. уголок
П113	L	70x6	1655	1		10,0	8	8	
П114	L	20x7	580	1		5,6	6	6	Порки
П117		— 350x16	350	1		13,3	15		
		— 270x8	120	1		5,5	6		
		— 270x8	300	1		4,0	4		
		— 100x6	250	1		4,4	1		
П1803	L	80x6	7900	1		58,0	58	58	

Требуется по опоры

№ п/п	Материал	Вес, кг	
		Длина	Веса
С110	2	38	46
С111	4	7	28
С112	8	5	40
С113	1	9	9
П107	4	5	20
П108	4	8	32
П109	4	8	32
П110	4	7	28
П111	4	7	28
П112	4	9	36
П113	4	8	32
П114	4	6	24
П117	4	24	56
П1803	2	58	116
Итого:			657

Примечания
 1. Вес отверстий 4,21 кг
 2. Вес двутавров углов 25 мм
 3. Вес швелл 4-8 мм
 4. В местах с П110 и П1803 в месте стыковки с верхней секцией стелла фанера 8x8 мм на шпильке 250 мм или убрать внутреннее закругление путем шпательной с парк П114 по всей длине уголка.

197...	Чертеж применить в		
В			Н
Б			
Д	Изначально разведена проекция деталей бакинских		
Литера	Причина изменения		Вопрос
ЭСП	Энергостроительный завод, Ленинград		Решение
Материал	Углеродистая сталь, марка С110, С111, С112, С113, П107, П108, П109, П110, П111, П112, П113, П114, П117, П1803		Материал
Масштаб	1:1		Масштаб
Дата	1970		Дата

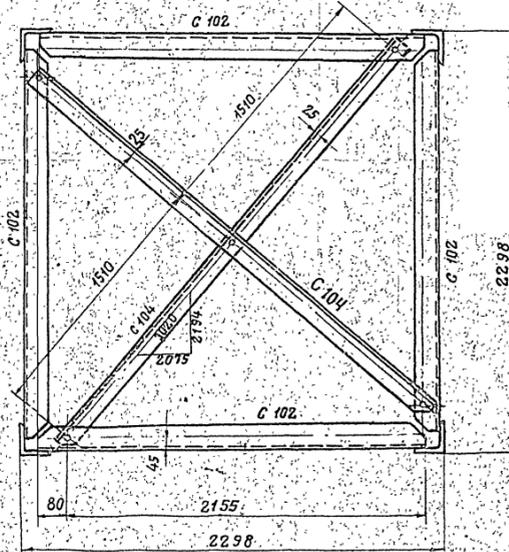


С 5

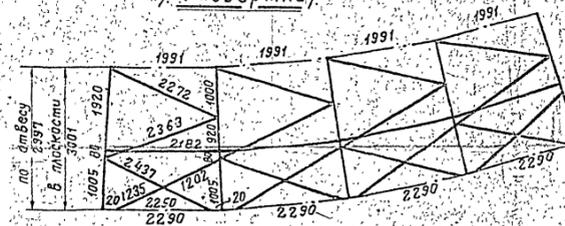
Спецификация

Марка	Кл. вет.	Сечение	Длина в мм.	Колич.		Вес в кг.		Примечание
				т.	н.	дет.	всех	
С 101		L 90x7	3560	1		34,3	34	
П 239		L 63x5	2325	1		11,2	11	
П 238		L 63x5	2415	1		11,6	12	
С 102		L 70x6	2235	1		14,3	14	Рез. полки
С 103		L 63x5	2350	1		11,2	11	
С 104		L 63x5	3070	1		14,8	15	Рез. полки
П 242	1	350 x 20	350	1		16,7	17	27
	2	300 x 8	445	1		5,4	5	
	3	170 x 6	250	1		1,1	1	
	4	275 x 8	300	1		3,7	4	

Разрез 1-1

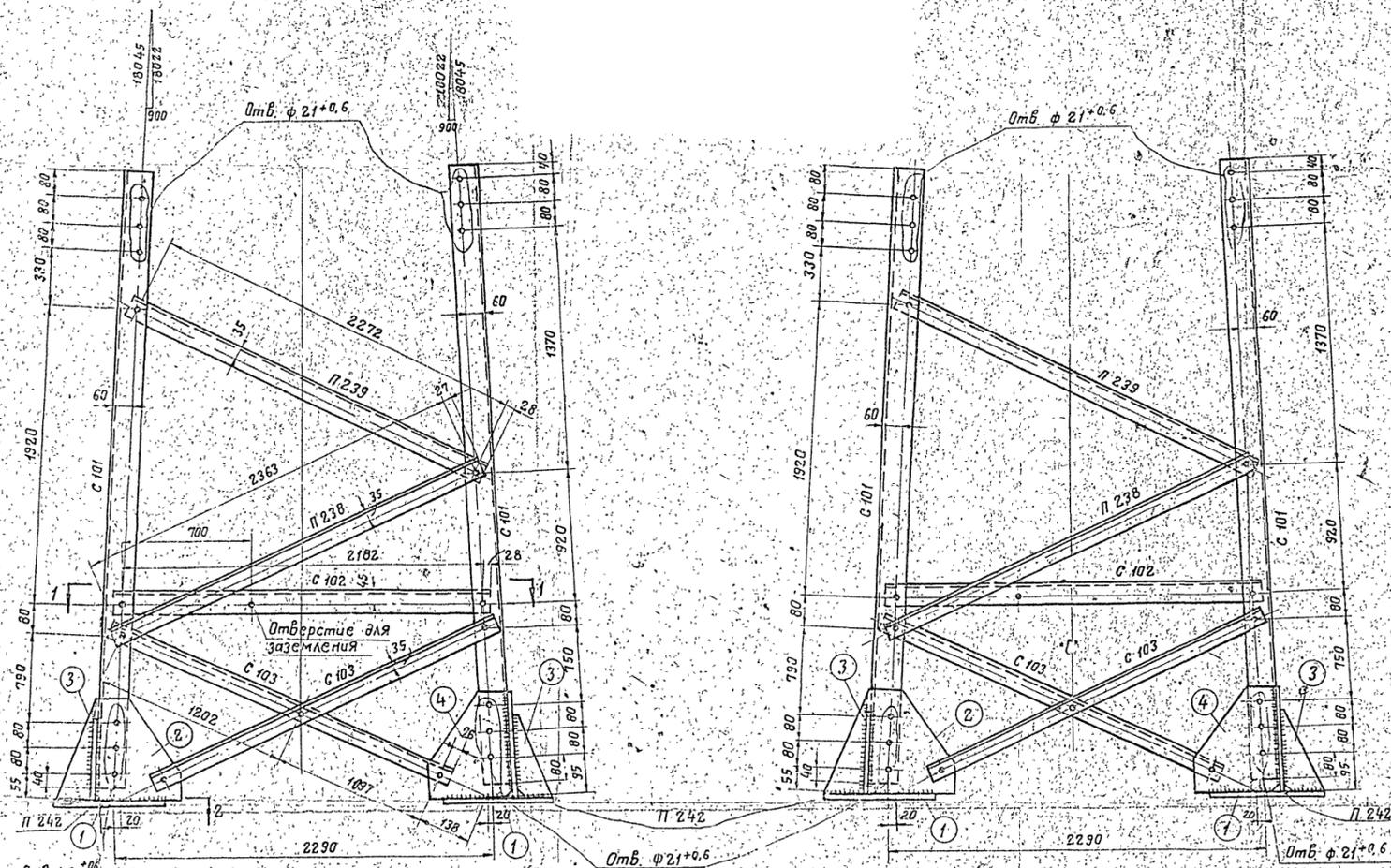


Геометрическая схема / Развертка /

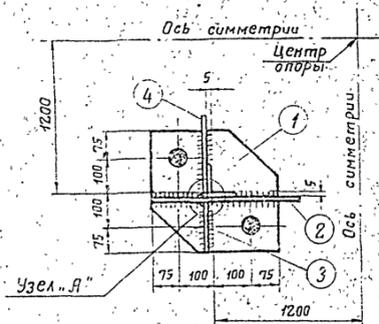


Требуется на опору

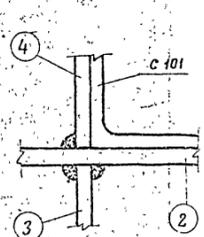
Марка	Кол.	Вес в кг.	
		одной Марки	всех
С 101	4	34	136
С 102	4	14	56
С 103	8	11	88
С 104	2	15	30
П 238	4	12	48
П 239	4	11	44
П 242	4	27	108
Итого:		510	



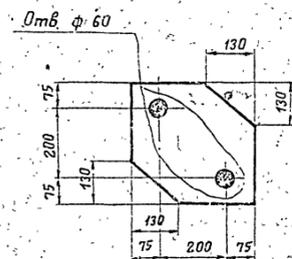
Разрез 2-2



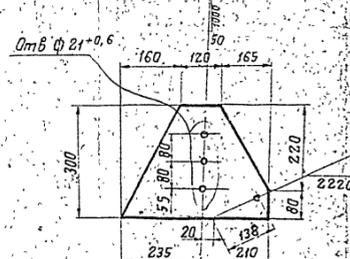
Узел А



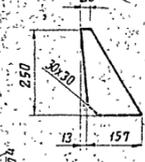
Деталь 1



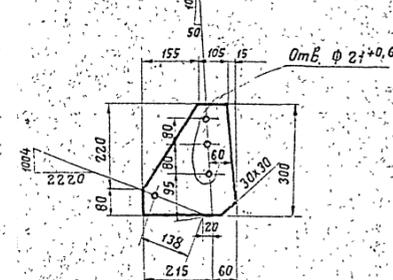
Деталь 2



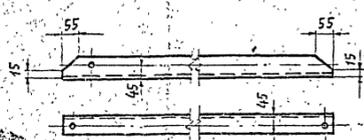
Деталь 3



Деталь 4



Резы С 102



Рез С 104



Примечания

- Все отверстия ф 17+0,6 мм
- Все обрезы уголков 25 мм
- Все швы h = 8 мм
- В марке С 101 в месте стыковки со средней секцией убрать внутреннее закругление путем штамповки на длине 290 мм или снять фаску 8x8 с марок П 243, П 244 чертеж К 3078 ТМ - 17^а

19 г	Чертеж применить в		
в			
б			
а	Унифицированы детали		
литера	причина изменения	дата	подпись
ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные стальные специальные опоры	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Лист
начальник ОТП	Сидоров	Промежуточные пониженные опоры 110 и 150 кВ, по 5-й секции	
главный проектировщик	Иванов	нижняя секция	
руководитель группы	Кириллова	марки: С 101 - С 104, П 238, П 239, П 242	
г. Ленинград	Иванов	М 1:10, 1:20	
1569 г.	проверил Левченко	Разм. в ф.	Литера
			а

3078 ТМ / 4 а / 17

Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	н	дет.	веса	Марки	
C147		L 110x8	3980	1		53,7	54	54	
C148		L 63x5	3095	1		14,8	15	15	
C149		L 63x5	3140	1		15,1	15	15	
C150		L 63x5	3045	1		14,6	15	15	
C151		L 63x5	2850	1		13,7	14	14	
C152		L 80x6	3015	1		19,3	19	19	рез полки
C153		L 63x5	4190	1		20,1	20	20	рез полки
C154		-260x10	605	1		8,1	8	8	
C155		-260x10	605	1		8,1	8	8	

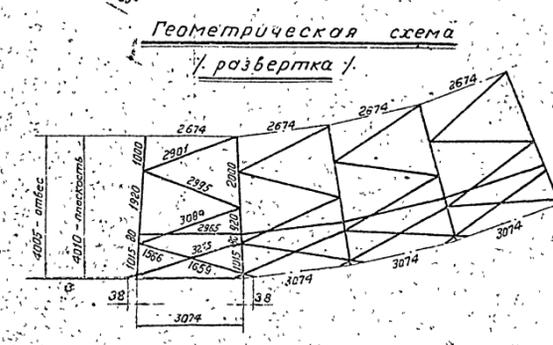
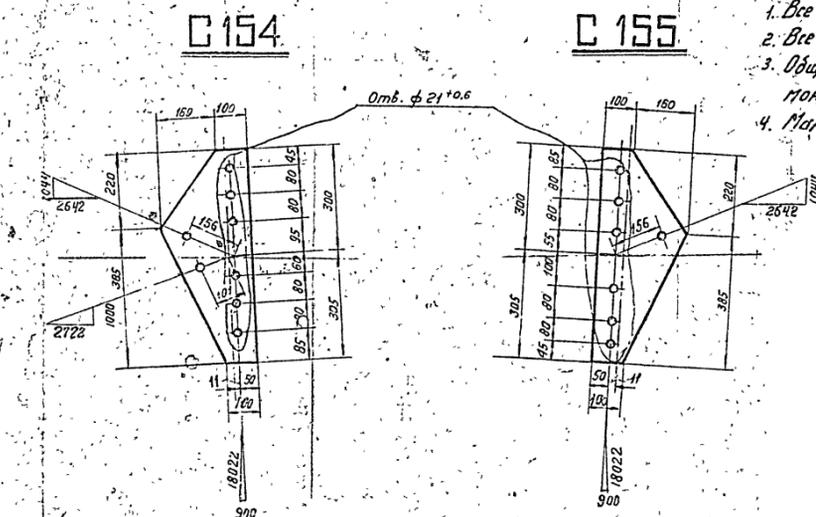
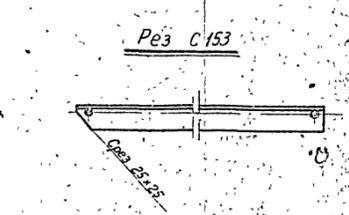
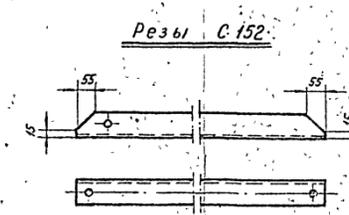
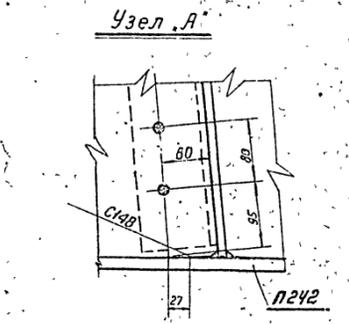
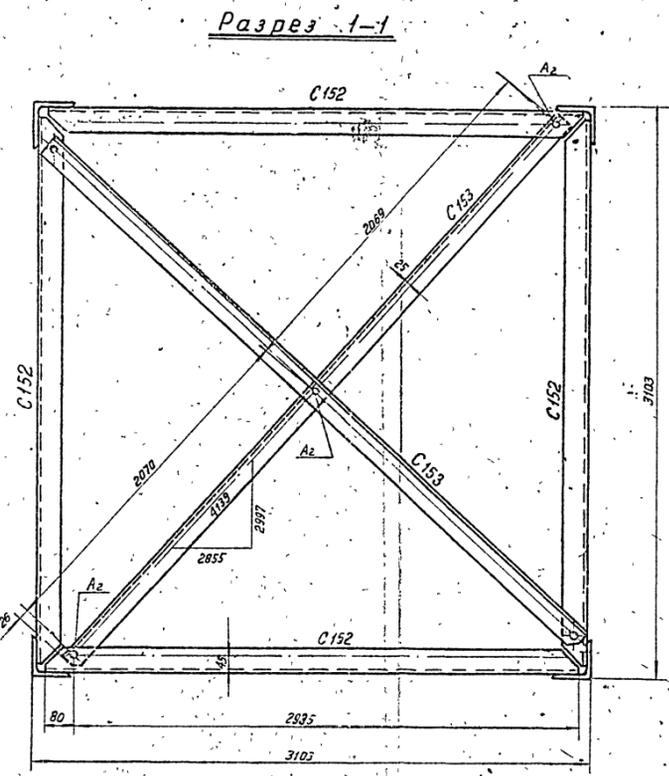
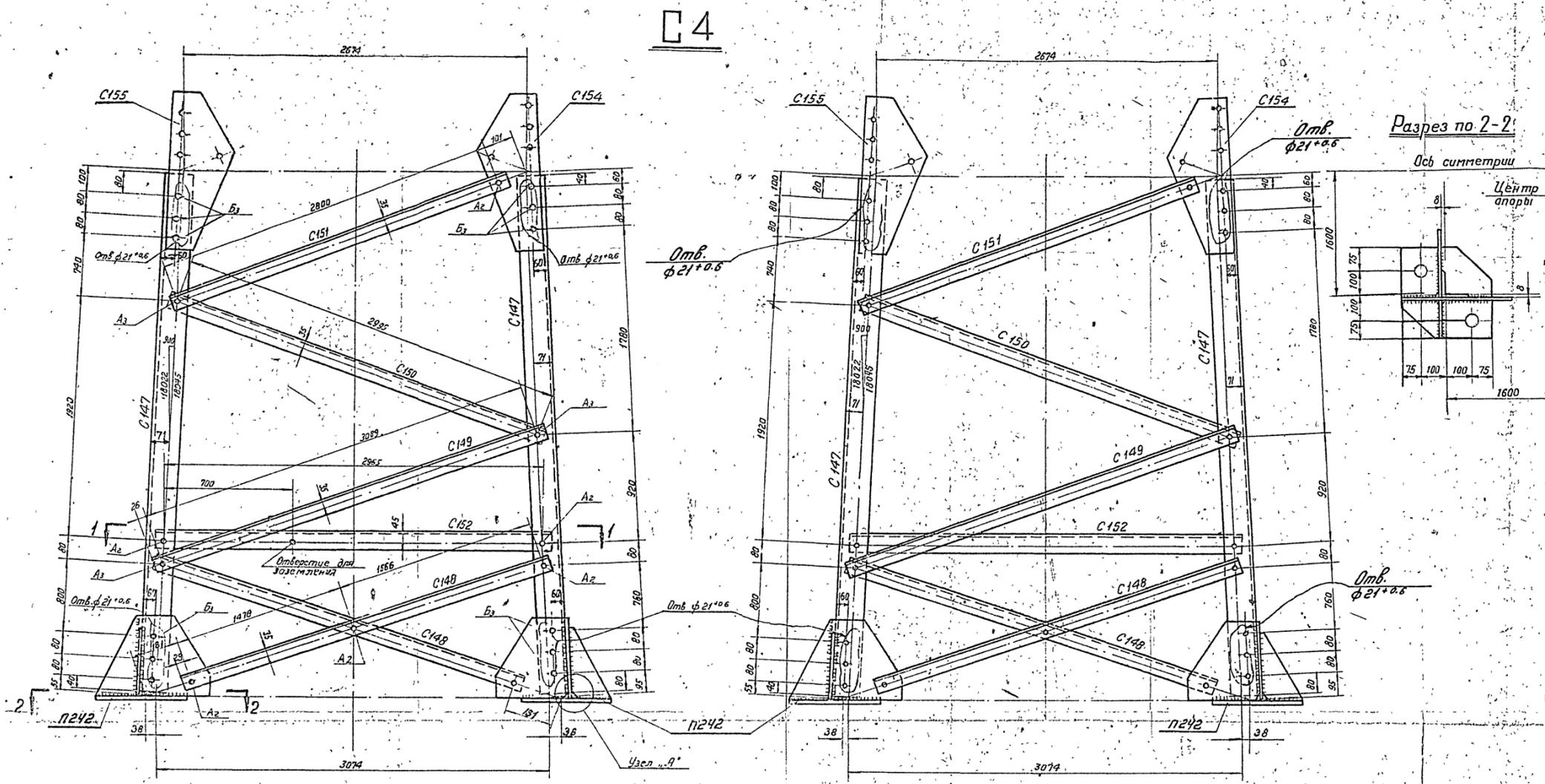
Ведомость оцинкованных монтажных болтов

Шпир болта	Наименование болта	Диаметр болта мм	Длина болта мм	Марка стали	Количество штук болтов	Вес кг		ГОСТ	
						шпир	болт		
B3	M20x70	20	70	ВМСт3	48	11,3	3,1	ГОСТ 7798-62	
A3	M16x60	16	60	ВМСт3	12	7,5	1,5	ГОСТ 5915-62	
A2	M16x55	16	55	ВМСт3	33	3,9	1,5	ГОСТ 5915-62	
Итого:						93	16,7	4,6	ГОСТ 1471-68

Требуется на подставку

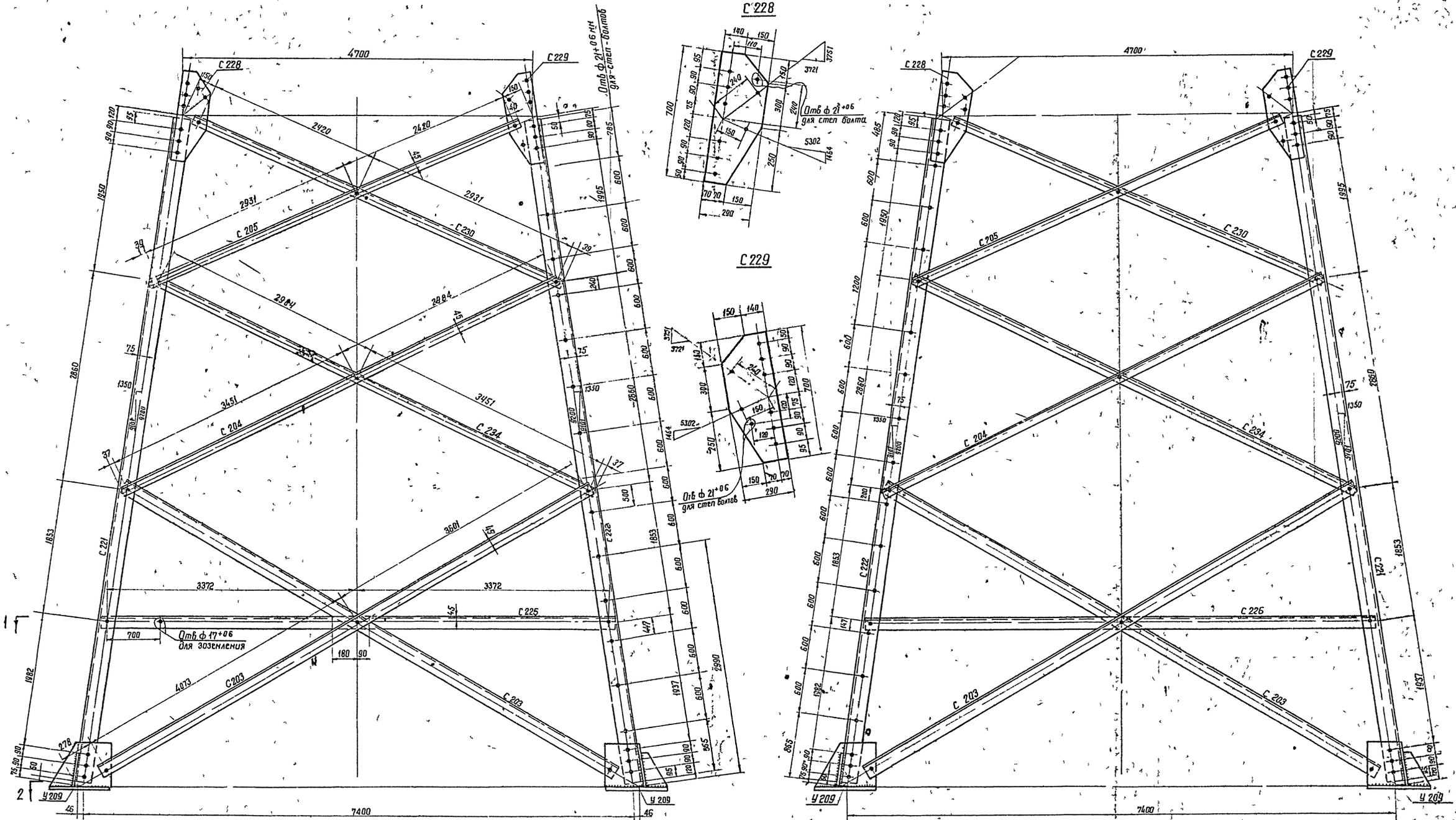
Марка	Кол-во	Вес в кг	
		одной детали	всего
C147	4	54	216
C148	8	15	120
C149	4	15	60
C150	4	15	60
C151	4	14	56
C152	4	19	76
C153	2	20	40
C154	4	8	32
C155	4	8	32
Вес металла на подставку		692	

- Примечания:
1. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$
 2. Все острые углы 25^{mm} кроме отбортованных
 3. Общие примечания смотри соответствующую монтажную схему.
 4. Марку П242 от. на чертеже Л3078ТМ-13



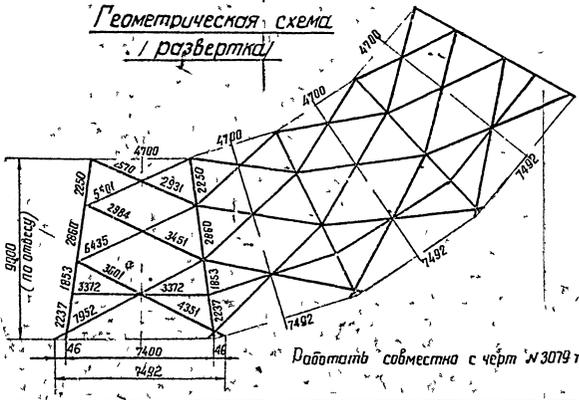
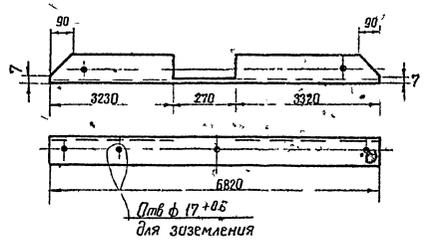
19	Чертеж применить 5		
б	N		
а1	Исключена разветка краев деталей башмака.		
литера	Причина изменения	дата	
ЭСП	энергосетпроект Северо-Западного отделения	Универсированные стальные специальные аппараты ВЛ 35, 110 и 150кВ	Рабочие чертежи лист N
г. Ленинград 1963г.	Начальник отдела проектирования руководит. группы	Инженер проектирования руководит. группы	Подставка С4 высотой 4м для аппаратов ПНО-4, ПНО-6 и П450-2 Марки С147-С155.
	Исполнитель	Проверен	М.П. 1:20
	И.О.И.	И.О.И.	Разм. 8Ф
			N3078ТМ-Т4-14
			Литера. а

3019 тм / ч л. 19



Разб. мачт С 226

Геометрическая схема / развертка

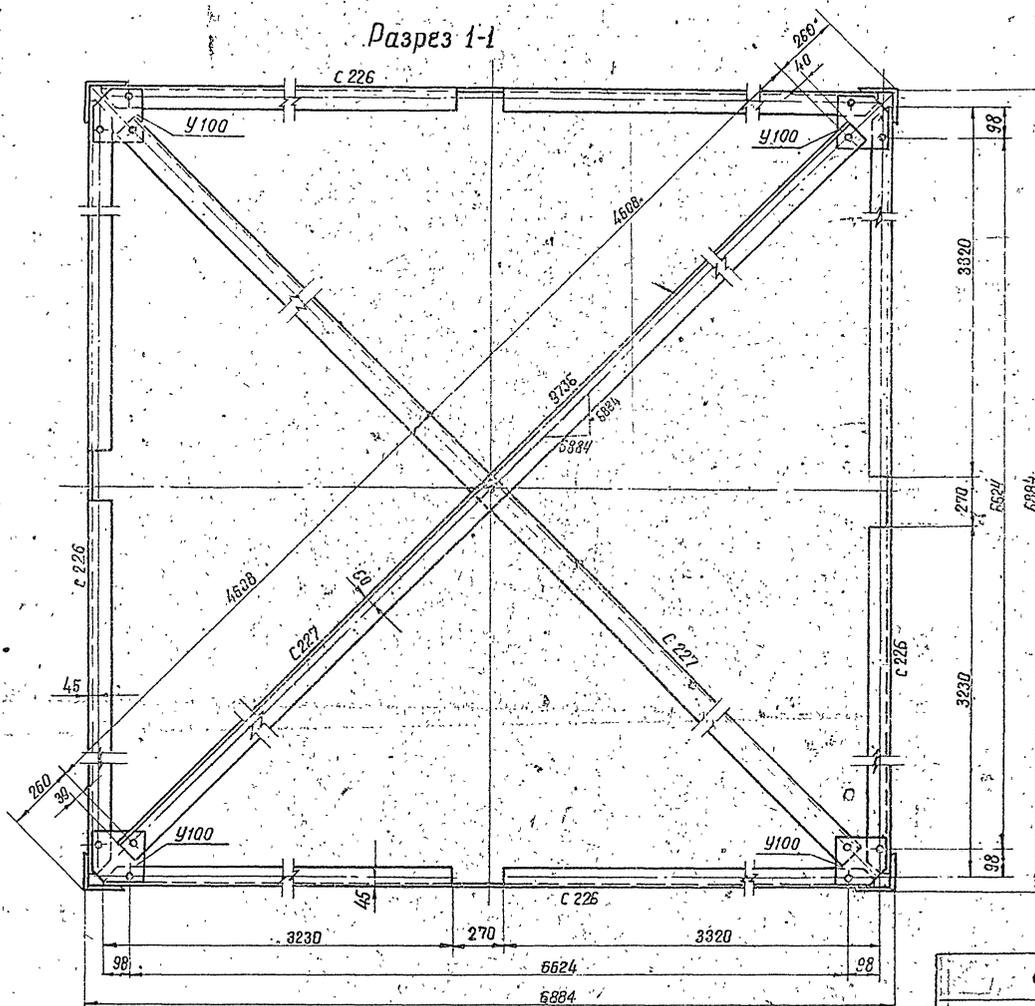


Работать совместно с черт. №3079 тм-Т4-16а

Черт. №		применить в		N	
б					
б					
а	Произведена унификация элементов	и.п.т.			
Литера	Причина изменения	Дата		Подпись	
ЭСП Энергосетвпроект Северо-Западное отделение		Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35 кВ, 110 кВ и 150 кВ		Рабочие чертежи	
Исполнитель	Синельников	Подставка	С 10 + высотой 9 м		
Тех. инж. проекта	Андреева	для опоры У 10 I			
Дир. экз.	Завьяков				
Ст. инж.	Хавтан				
Прораб	Элькинд	М 1 25.115	№ 3079 тм-Т 4-15		
	Розн. вст.	Литера	а		

3079 тм / Ч. 1. 20

Разрез 1-1



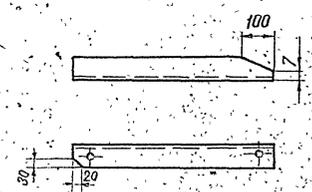
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Линия мм	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	шт	1 шт	всех	Марки	
C 221		L 140x9	9150	1	177,5	178	178		
C 222		L 140x9	9150	1	177,5	178	178		
C 203		L 110x8	7750	1	104,5	105	105		
C 204		L 90x7	6510	1	62,8	63	63		
C 205		L 90x7	5430	1	52,2	52	52		
C 226		L 90x7	6820	1	65,8	66	66		Разы полки
C 227		L 110x8	9295	1	125,5	125	125		
C 228		- 290x10	700	1	13,6	14	14		
C 229		- 290x10	700	1	13,6	14	14		
Y 100		- 230x8	230	1	2,6	3	3		
C 234		L 90x7	6510	1	62,8	63	63		Раз полки
C 230		L 90x7	5430	1	52,2	52	52		Раз полки

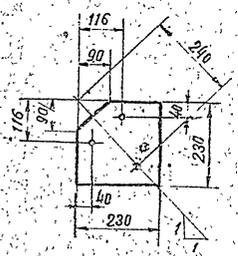
Примечания:

1. Все отверстия $\phi 25^{+0,5}$
2. Все обрезы уголков 38 мм
3. Все швы $h = 10$ мм.
4. При применении опоры Y100-1 без подставки с $h = 50$ мм (черт. № 3079 ТМ-Т 4-19 а) на подставку с 10 установить стел-балки, начиная с высоты 2990 мм
5. Марку Y 209 см. на чертеже № 3078 ТМ-61 а.

Раз марок C 234, C 230



Y 100



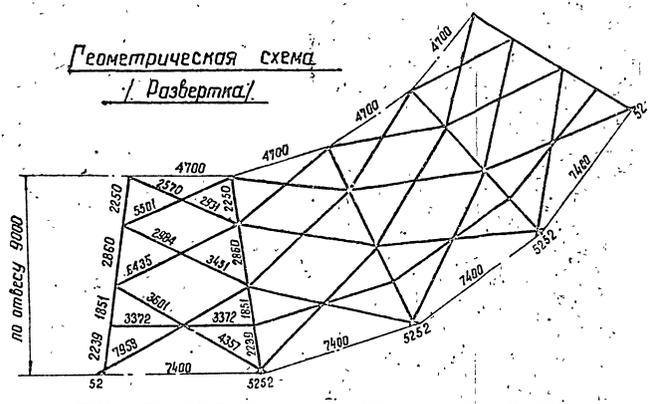
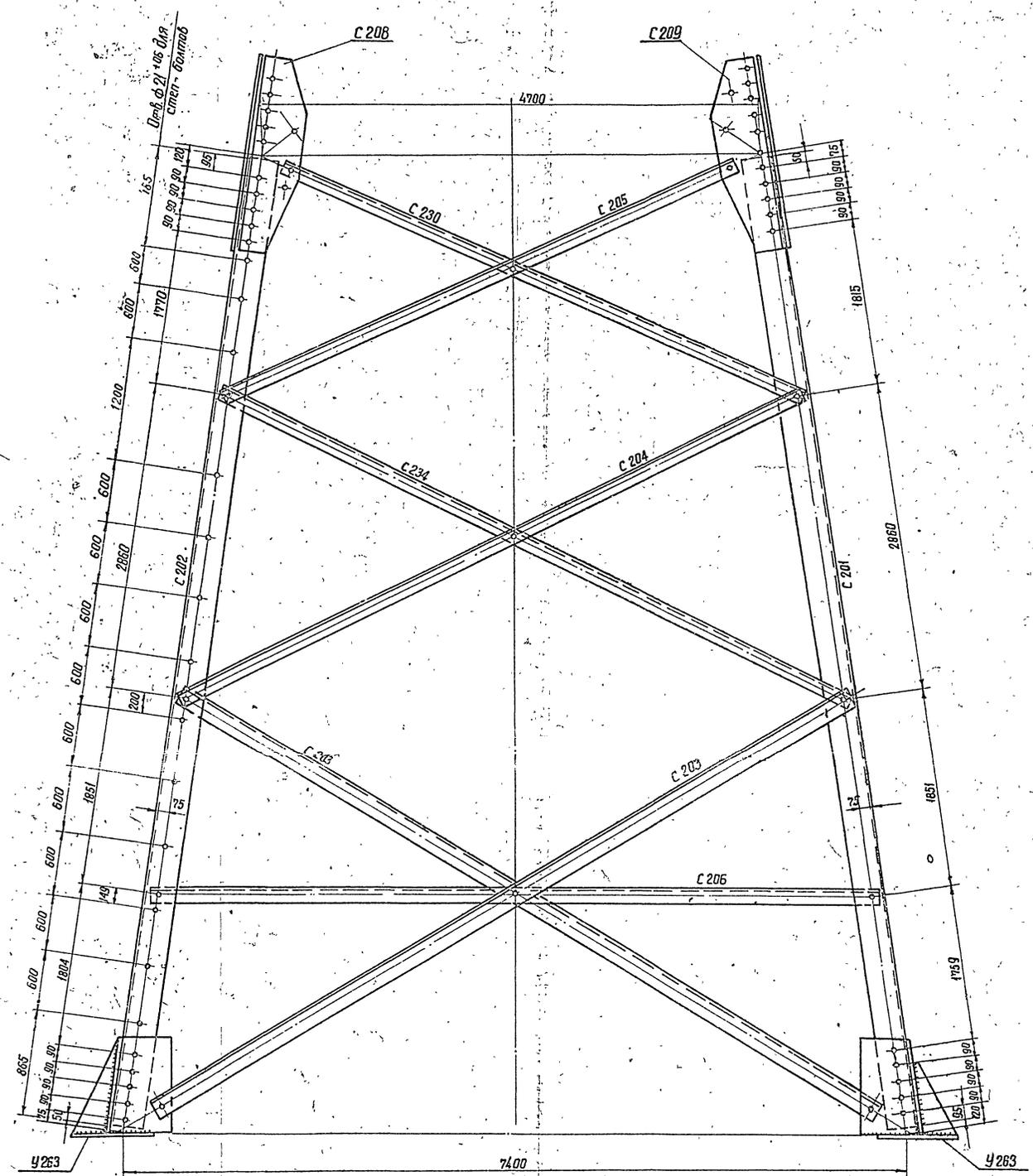
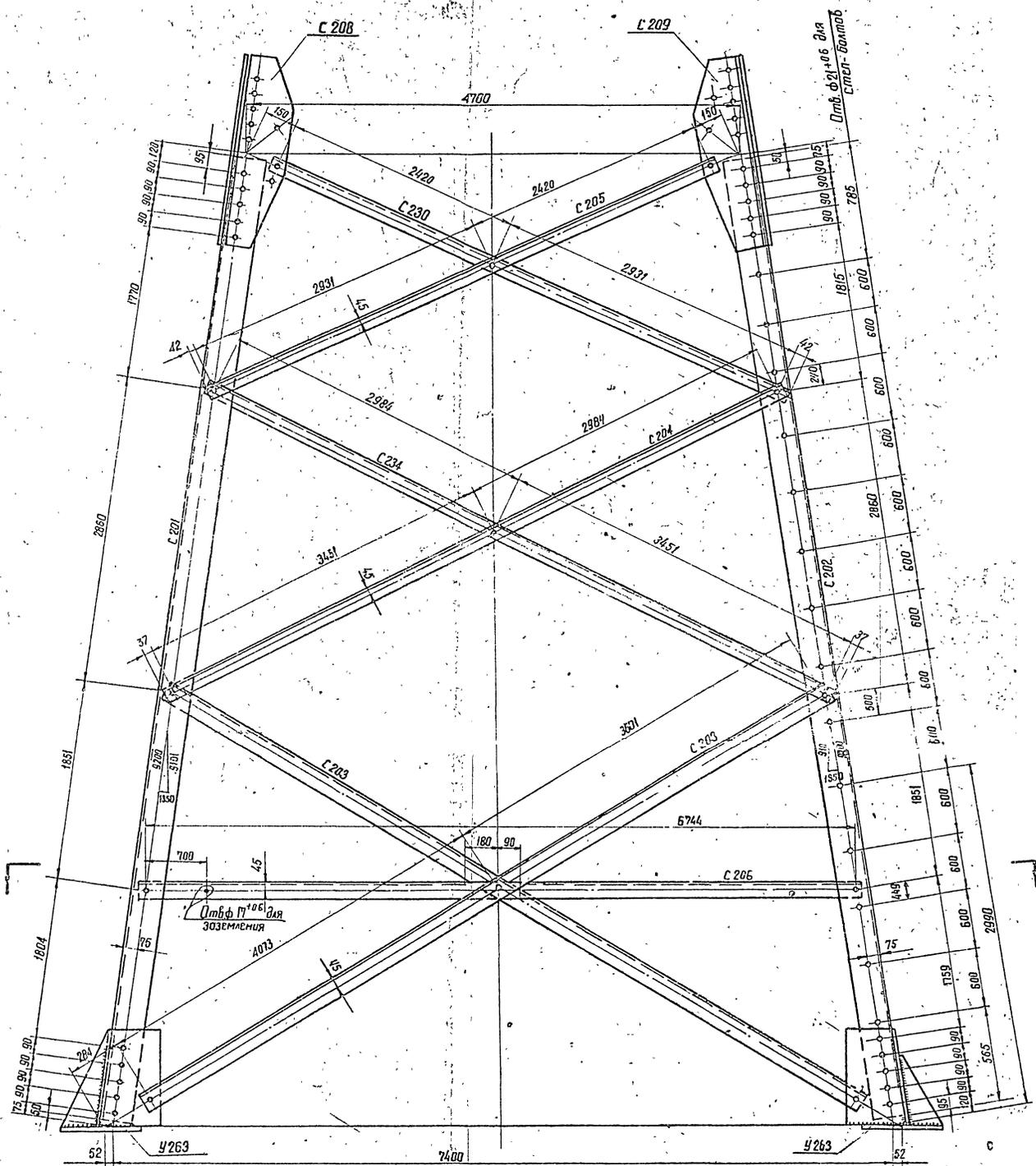
Установить

Марка	Кол-во	Вес в кг	
		Одной марки	Всех
C 221	3	178	534
C 222	1	178	178
C 203	8	105	840
C 204	4	63	252
C 205	4	52	208
C 234	4	63	252
C 230	4	52	208
C 226	4	66	264
C 227	2	125	250
C 228	4	14	56
C 229	4	14	56
Y 100	4	3	12
Вес металла на подставку			310

Работать совместно с черт. № 3079 ТМ-Т 4-15 а

Чертеж применить в			
в			
б			
а	Проведена унификация элементов		
Литера	Причины изменения	Дата	Подпись
ЭСП	Энергостройпроект Севера-Западное отделение	Унифицированные стандартные специальные опоры 6А 35 кВ, 110 и 150 кВ	Рабочий чертеж
	Нач. Отдел. Проект. Паскота	Штин	Лист №
Рук. гр.	Рез	Подставка с 10 высотой 9м для опоры Y100-1	
г. Ленинград 1973г.	Ст. Изменен. Проверил	Константин	
		М 1:25, 1:15	
		Разн. 4 ф.	
		Литера	

3079 ТМ / 4 а. 21



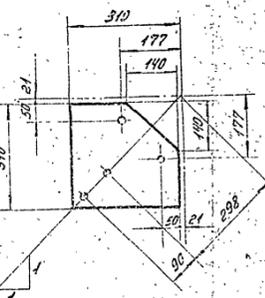
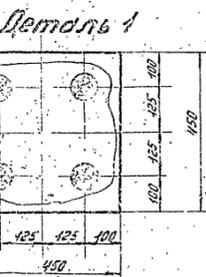
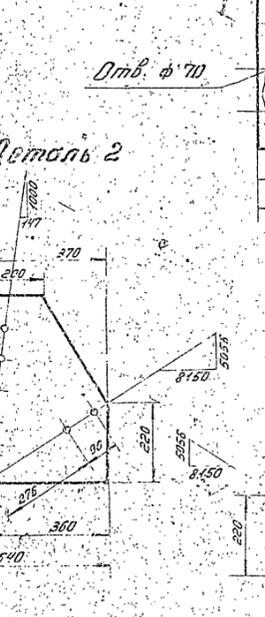
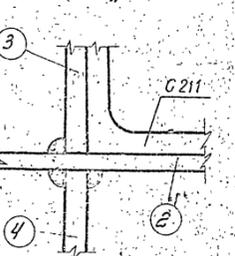
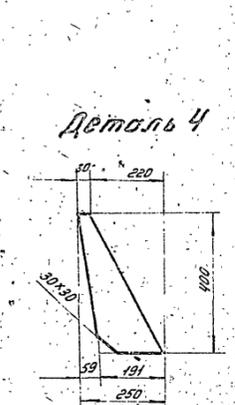
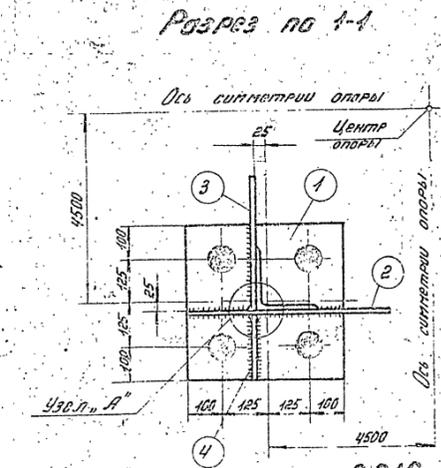
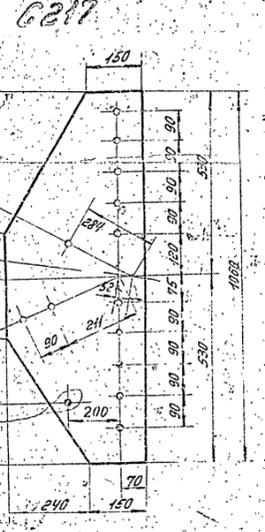
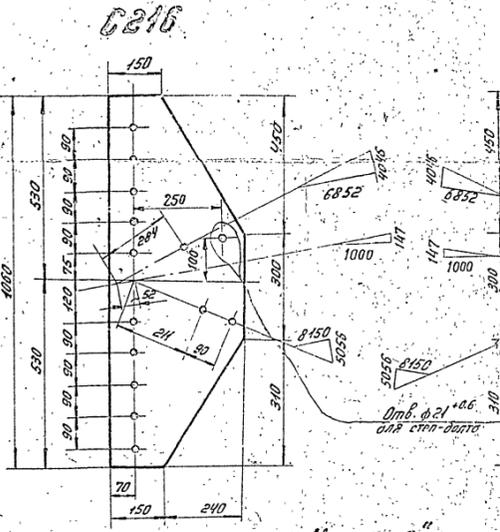
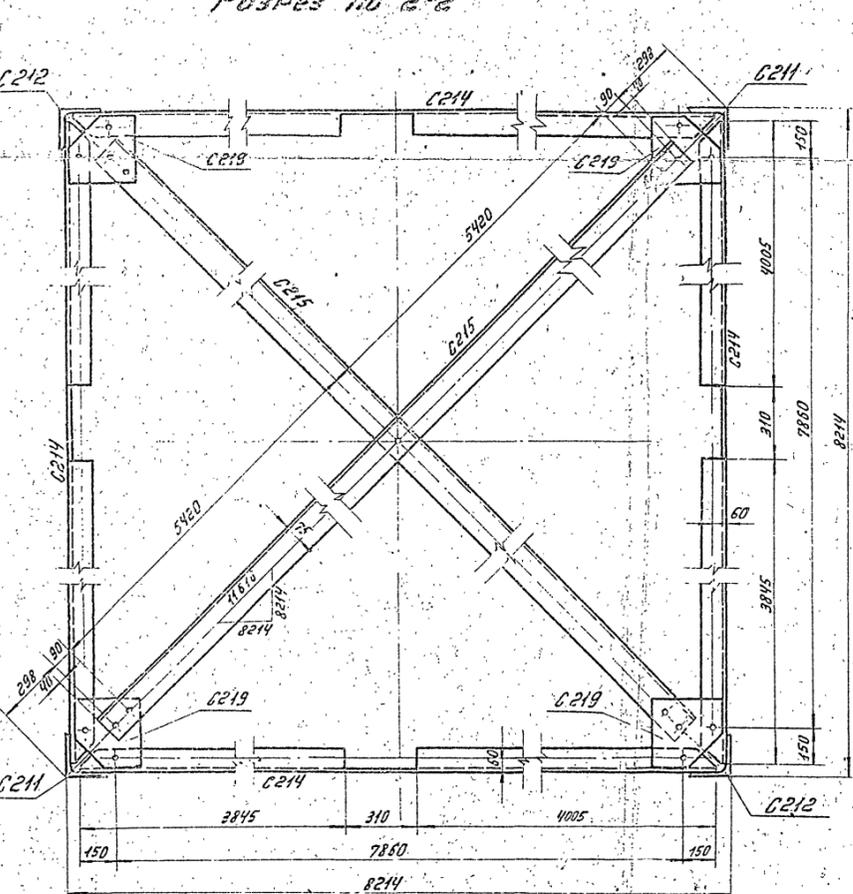
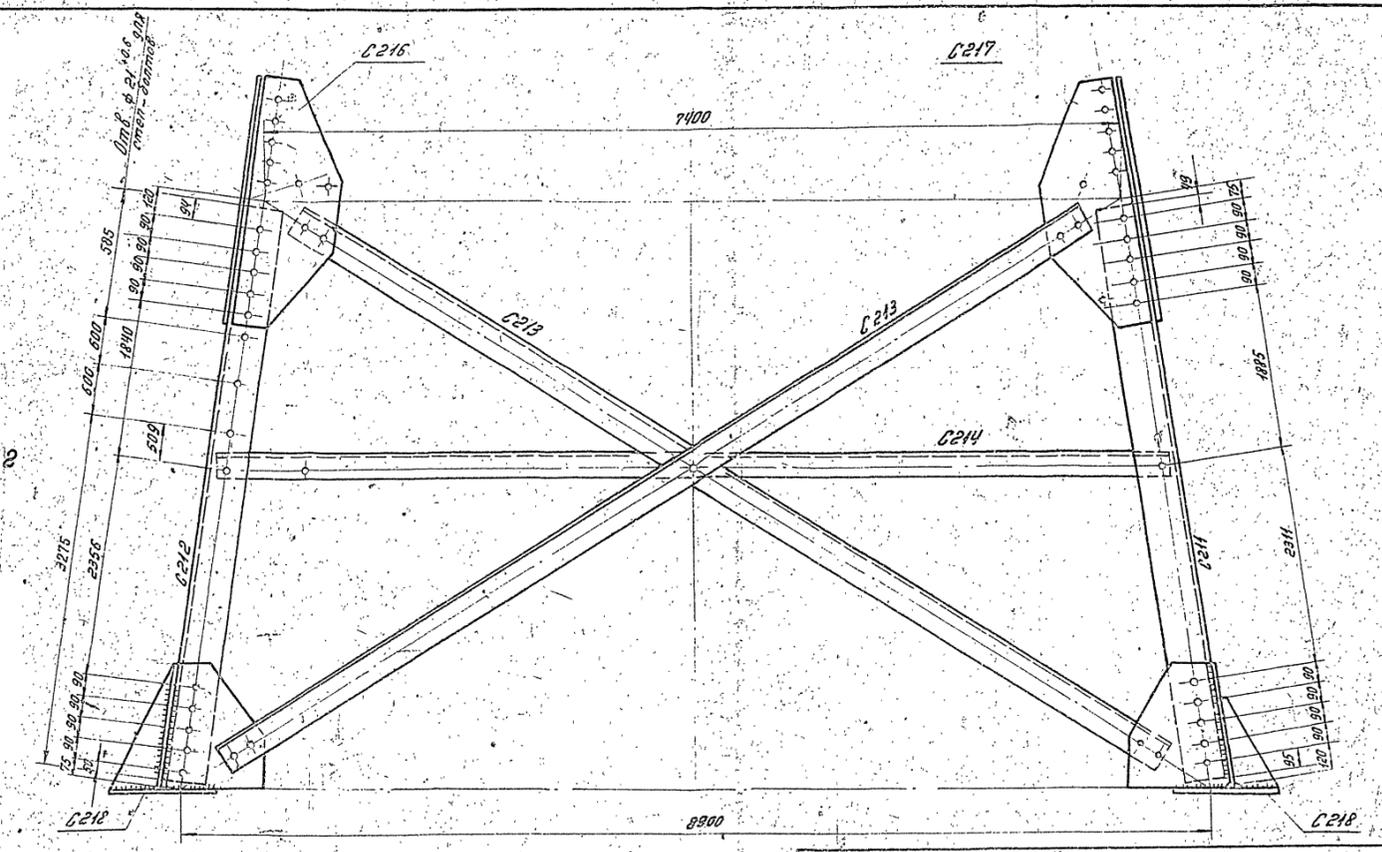
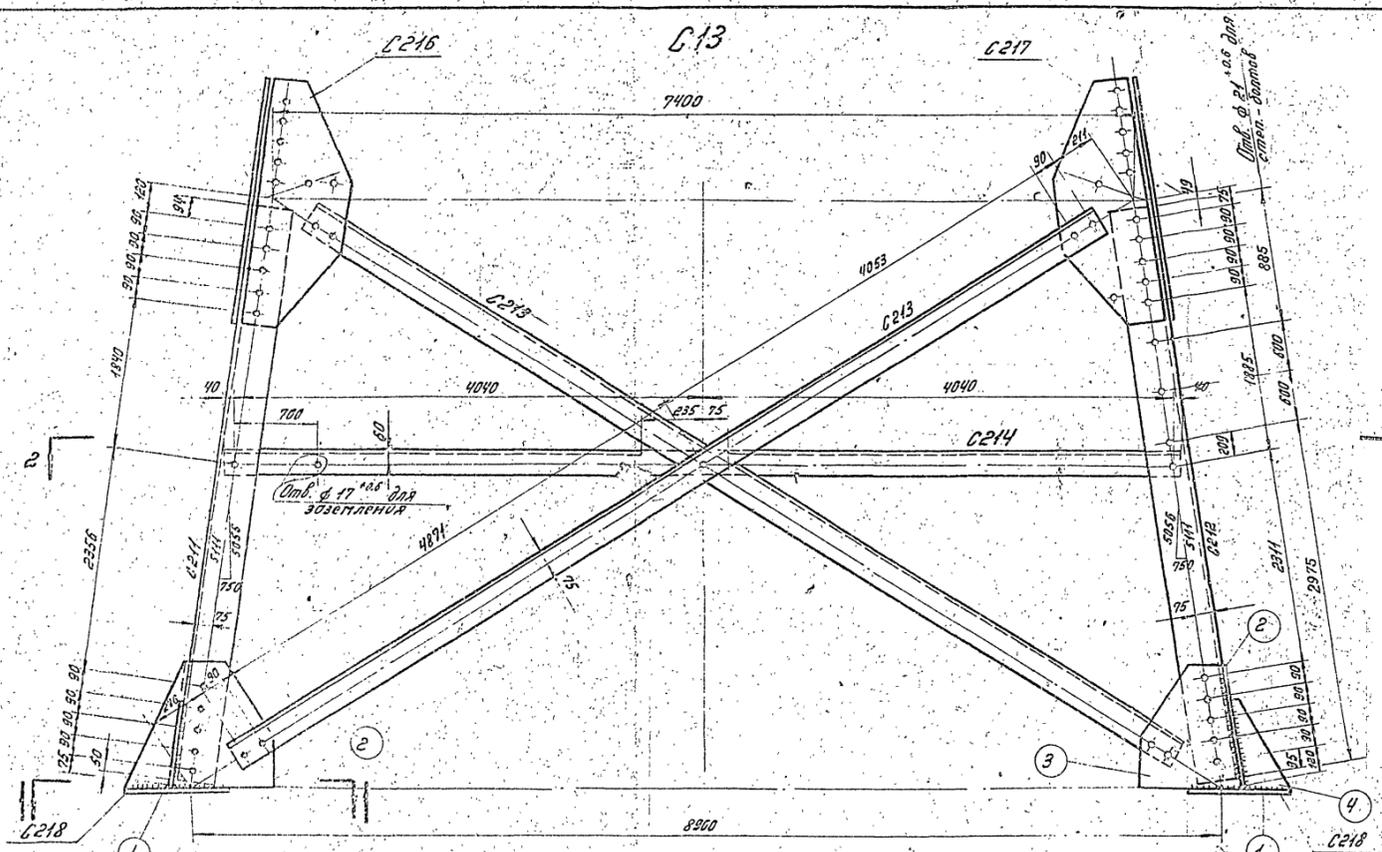
Примечания:

1. Все отбрасывающие ф 25 + 0,6
2. Все отбрасывающие уголки 38мм
3. Все швы h = 10 мм
4. При применении опоры у 110-2 и у 110-7 без подставки С 13 Н=5,0м (черт. 3079ТМ-74-20)^а стел-болты на подставке С 12 ставить начиная с высоты 2990мм.
5. Марку 4263 см. на черт. 3078 ТМ-64^а

Работать совместно с черт. № 3079-Т4-18^а

Чертеж применять в			
19... г		№	
В			
Б			
А	Произведена унификация элементов	И.И.Т.В.	И.И.Т.В.
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
ЭСР	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35кВ, 110кВ и 150кВ	Рабочие чертежи Лист №
	Исполнители: Инж. проекта: Шинелов В. Рук. гр.: Элькин В.	Подставка С 12 высотой 9м для опоры У 110-2, УС 110-7. Марки С 201-С 210	
Ленинград 1969г	Провер.: Пухов В. И.П.Техник	Исполнители: Левинская Разм. В.ф.	№ 3079ТМ-Т4-17 Литера: а

3079 ТМ / 4 л. 20



Спецификация								
Марка	Лин. дет.	Беченка	Длина в мм	Кол-ч. т	Н	Вес в кг одной дет.	Всех Марки	Примечания
C211		L 180x11	5050	1		154,3	154	154
C212		L 180x11	5050	1		154,3	154	154
C213		L 140x9	9150	1		178,1	178	178
C214		L 110x8	8150	1		110,3	110	110
C215		L 140x9	11100	1		215,3	215	215
C216		-- 380x10	1050	1		25,3	25	25
C217		-- 380x10	1050	1		25,3	25	25
C218	1	-- 450x25	450	1		39,7	40	
	2	-- 540x40	540	1		13,5	14	74
	3	-- 450x40	340	1		16,1	16	
	4	-- 250x10	400	1		4,0	4	
C219		--				6,6		
		-- 310x8	310	1		6,6	7	7

Примечания
 1. Все отверстия ф 25 ± 0,6 мм
 2. Все обрезы уголков 38 мм
 3. Все швы h = 10 мм
 кроме оговоренных

Изготовить			
Марка	кол-во	Вес в кг	
		одной марки	всех
C211	2	154	308
C212	2	154	308
C213	8	178	1424
C214	4	110	440
C215	2	215	430
C216	4	25	100
C217	4	25	100
C218	4	74	296
C219	4	7	28
Вес металла на подстилке		2744	1973 г.

Чертежи применить в			
19 г.	в	Литера	
		проведена спецификация элементов	
		Причина изменения	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Универсальные стальные опоры	Рабочие чертежи
	Львов-Этажное отделение	ВЛ 35кВ, 110кВ и 150кВ	Лит. N
	Ильич	Подставка C13 высотой 5м	
	Миргород	для опоры УНО-2 УС110-7	
	Рож. ГР	Марки C211 - C219	
г. Ленинград	Л. Зюбин	И. 1:30; 1:15	N 3079ТМ-Т4-20
	С. Сидорова	Разм. 8р	Литера
	М. Мухоморова		

3079ТМ/4 л. 25

УС 110-3

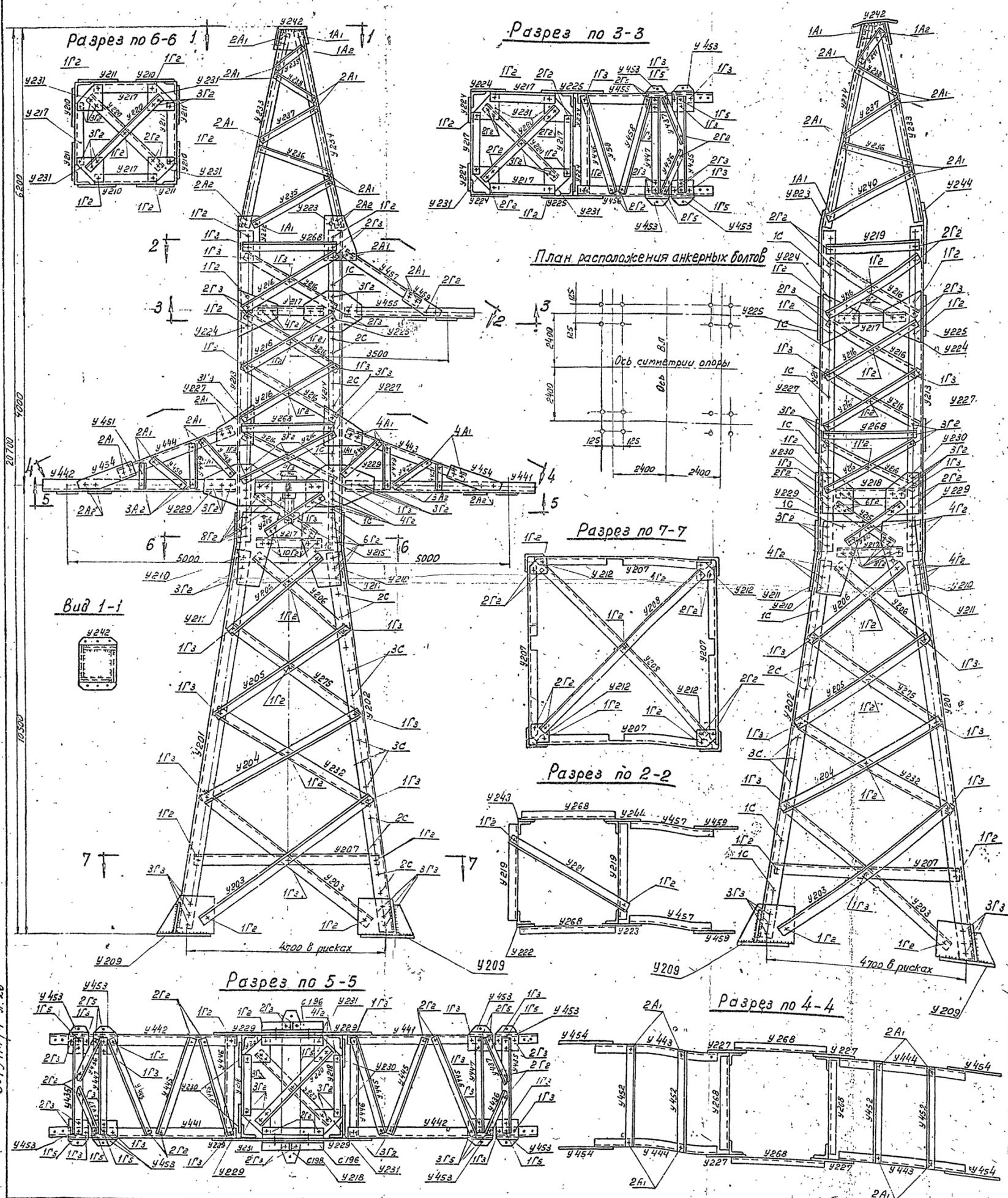


Таблица отработанных марок						
Марка	Ил чертежей	Наименование элемента	Сечение	Длина (м)	Вес одной марки (кг)	Шифр опоры УС 110-3
У201	3078 ТМ-61 ^а (2 листа)	Пояса	L 125x8	3,2	142	3
У202			L 90x7	0,2	142	1
У203		Раскосы	L 70x6	5,1	50	8
У204			L 70x6	4,1	26	4
У205			L 70x6	3,6	23	4
У206			L 70x6	2,9	19	8
У207		Распорки	L 70x6	4,1	26	4
У208			L 70x6	3,6	23	4
У209		Диаметры	L 90x7	5,7	55	2
У210			L 90x7	0,5	53	4
У211	Башмак	L 90x7	0,6	15	4	
У212		L 90x7	0,2	2	4	
У213	Пояса	L 110x8	7,0	95	3	
У214		L 110x8	7,0	95	1	
У215	Раскосы	L 70x6	2,2	14	8	
У216		L 70x6	2,4	16	32	
У217	Распорки	L 90x7	1,8	11	8	
У218		L 90x7	1,8	17	4	
У219	Диаметры	L 70x6	2,1	13	6	
У220		L 70x6	2,7	17	6	
У221	Фасонки	-δ=8	0,5	4	1	
У222		-δ=8	0,5	7	1	
У223	Фасонки	-δ=10	0,5	6	6	
У224		-δ=10	0,6	12	2	
У225	Фасонки	-δ=8	0,3	5	4	
У227		-δ=10	0,7	16	4	
У230	Пояса	L 76x6	4,8	31	2	
У231		L 76x6	4,8	31	2	
У232	Раскосы	L 50x4	1,1	3	4	
У233		L 50x4	1,7	5	4	
У234	Распорки	L 50x4	1,4	4	4	
У235		L 50x4	1,1	3	4	
У236	Раскосы	L 50x4	1,2	3	2	
У237		L 50x4	2,2	7	2	
У238	Распорки	L 50x4	1,0	3	2	
У239		L 50x4	0,5	3	2	
У240	Наголовник	по чертежу	0,5	34	1	
У241		по чертежу	0,5	34	1	
У242	Пояса	L 90x7	4,2	40	2	
У243		L 90x7	4,2	40	2	
У244	Тяги	L 63x5	3,7	19	2	
У245		L 63x5	3,7	19	2	
У246	Раскосы	L 90x7	2,3	23	6	
У247		L 90x7	2,1	14	2	
У248	Распорки	L 70x6	2,2	14	2	
У249		L 70x6	1,4	5	4	
У250	Раскосы боковых граней	L 50x4	1,0	3	4	
У251		L 50x4	1,2	4	4	
У252	Распорки	L 50x4	0,5	2	4	
У253		L 50x4	2,2	7	4	
У254	Фасонка	-δ=16	0,3	8	8	
У255		-δ=8	0,4	4	4	
У256	Распорки	L 70x6	2,2	14	2	
У257		L 70x6	1,1	7	2	
У258	Пояса	L 90x7	2,7	26	1	
У259		L 90x7	2,7	26	1	
У260	Тяги	L 63x5	2,4	11	2	
У261		L 63x5	2,3	22	2	
У262	Раскосы	L 70x6	0,4	3	2	
У263		L 70x6	2,1	14	1	
У264	Распорки	L 70x6	2,2	14	1	
У265		L 70x6	2,2	14	1	
У266	Раскосы	L 70x6	1,1	7	1	
У267		L 70x6	1,1	7	1	
У268	Элементы для крепления проводов	L 110x8	1,8	25	2	
У269		L 70x6	0,3	5	2	
У270	Элементы для крепления проводов	L 110x8	2,6	64	1	
У271		L 110x8	2,6	64	1	

Список чертежей			
Ил/лп	Наименование чертежей	Шифр опоры УС 110-3	
1	Монтажная схема	3078 ТМ-Т4-22 ^а	
2	Нижняя секция У11	3078 ТМ-61 ^а (1 лист)	
3	Нижняя секция У11	3078 ТМ-61 ^а (2 лист)	
4	Верхняя секция У12	3078 ТМ-62 ^а	
5	Траверса У16 L=5,0 м	3078 ТМ-66 ^а	
6	Траверса У17 L=3,5 м	3078 ТМ-67 ^а	
7	Тросостойка У15	3078 ТМ-63 ^а	
8	Расчетный лист	3078 ТМ-155	
9	Крепление среднего провода	3078 ТМ-Т4-23 ^а	
10	Общие примечания к монтажным схемам	3078 ТМ-91	

Расчетные данные			
Нормативы	П13-65 СНиП II-И 9-62	а) Углы поворота дуги прогиба:	
расчетные климатические условия	Район по геошироте I-IV	I	II
улобовая	Район по ветру	II	III
Марка	АС-150	АСО-240	
Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²	БГ	12,2	11,3
Максимальное напряж. кг/мм ²	Б6	10,7	10,0
	Б9	7,25	6,75
Марка	ТК-31 (ГОСТ 3063-65)	45	45
Максимальное напряж. кг/мм ²		45	45
Угол поворота концевой опоры	60°	60°	60°
Угол поворота концевой опоры	60°	60°	60°

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)					
Шифр опоры	Высота шва	Нижняя секция 3078 ТМ-61 ^а	Тросостойка 3078 ТМ-63 ^а	Крепление среднего провода 3078 ТМ-Т4-23 ^а	Вес сварных швов на опору (кг)
УС110-3	h=10	7,1	7,1	7,1	7,0
	h=6	1,6	3,0	0,32	
		1,6	0,7	0,1	

Выборка металла			
Диаметр	Наименование	Шифр	Вес (кг)
16	Болты	А1 50	96
		А2 55	32
24	Гайки шайбы пружинные	128	1031
		128	1031
		128	1031
		128	1031
		128	1031
20	Гайки шайбы пружинные	78	1031
		39	1031
Итого: 4949			

Примечания:			
1	Геометрические размеры	исполнены в масштабе 1:50,	
2	заполнены в масштабе 1:20,	фасонки	
3	выполнены без масштаба		

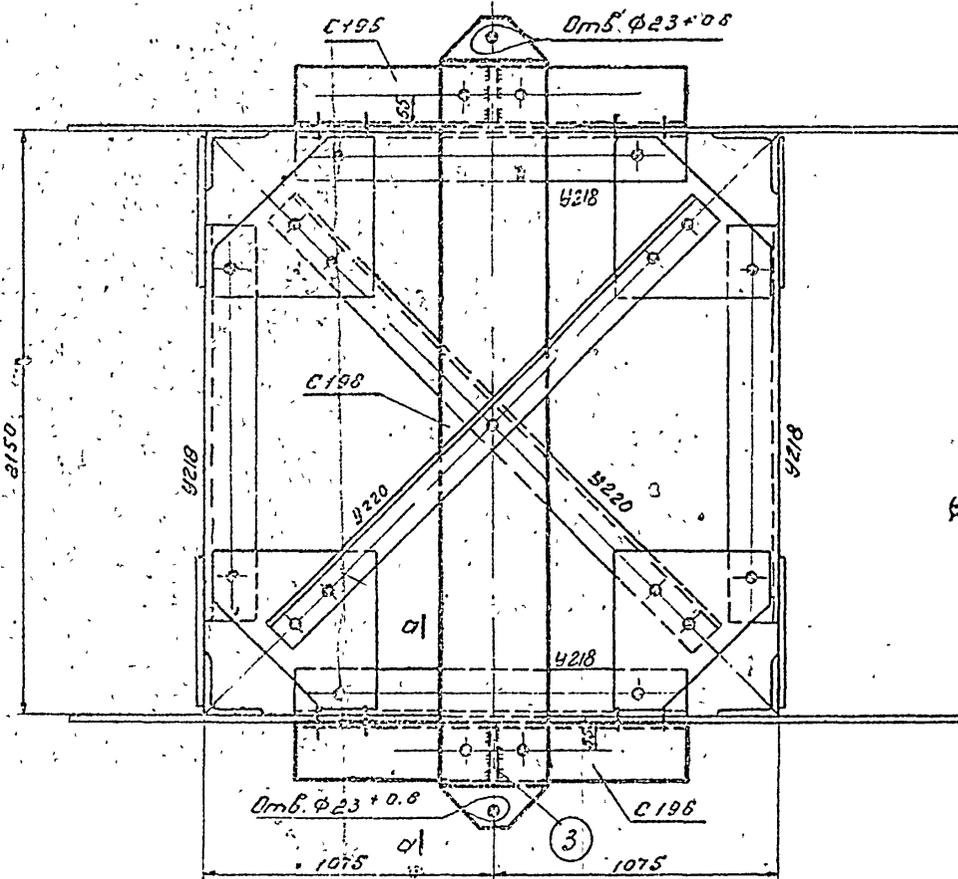
Таблица веса металла			
Вид	Вес (кг)	Шифр	Вес (кг)
Итого болтов	689		689
Итого гаек	723		723
Итого шайб	615		615
Итого пружинных шайб	684		684
Итого метизов	2711		2711

4. В случае необходимости отара УС110-3, отличающаяся от опоры У110-1 только креплением проводов на верхней секции, может устанавливаться на подставки РЗ, СТ, Б11, как опора У110-1.

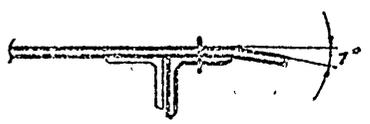
Литера: ЭСП
 Причина изменения: Экономические условия
 Дата: 1975 г.
 Подпись: [подпись]

3079 ТМ / 4 л. 26

Разрез по 1-1



по а-а



Спецификация

Марка	№ п/п	Сечение	Длина в мм	К-во		Вес в кг			Примечание
				Т	Н	Одно шт	Всех	Марки	
С196	1	L 110x8	1790	1		24,2	24		
	2	- 100x8	140	1		0,7	1	25	
	3	- 100x8	90	1		0,2	-		
С197		L 70x8	740	1		4,8	5	5	
С198		- 200x16	2560	1		64,1	64	64	

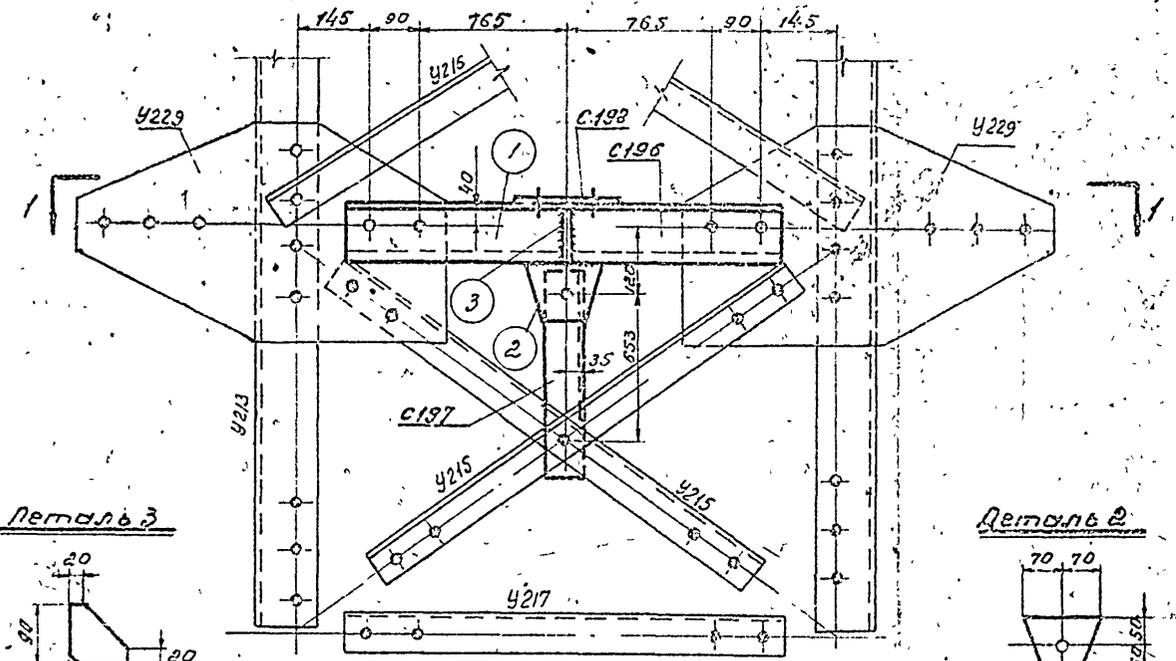
Изготовить

Марка	К-во	Вес в кг	
		Марки	Всех
С196	2	25	50
С197	2	5	10
С198	1	64	64
Всего на опору		124	124

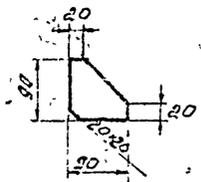
Примечания

1 Все швы № 6 мм
 2 Все отверстия ф 25 + 0,6, кроме оговоренных.

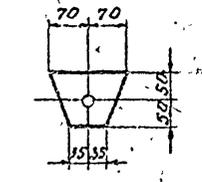
В			
Д			
С	изменены размеры марки С196	15.11.50	
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить В		
19 г.			N
ЭСР	Энергосетьпроект	Унифицированные стальные специальные опоры В 135, 110 и 150 кВ	Рабочие чертежи лист N
Ленинград	1969 г.	Крепление среднего провода	N 3079ТМ-Т4-23



Деталь 3

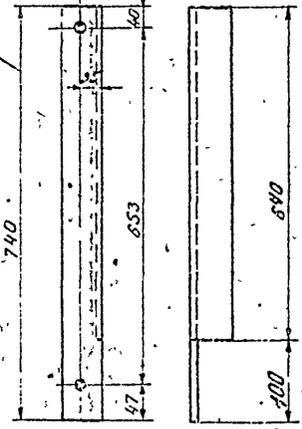
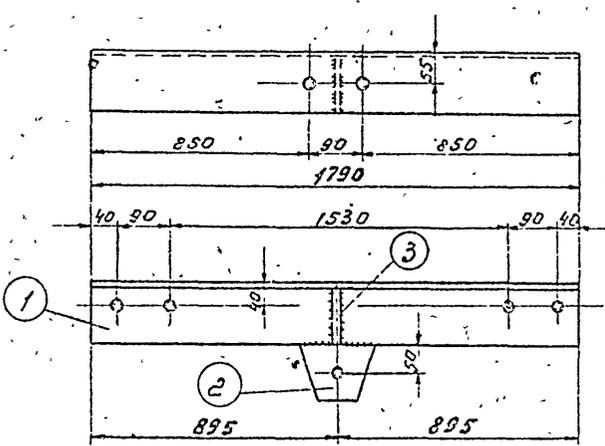


Деталь 2

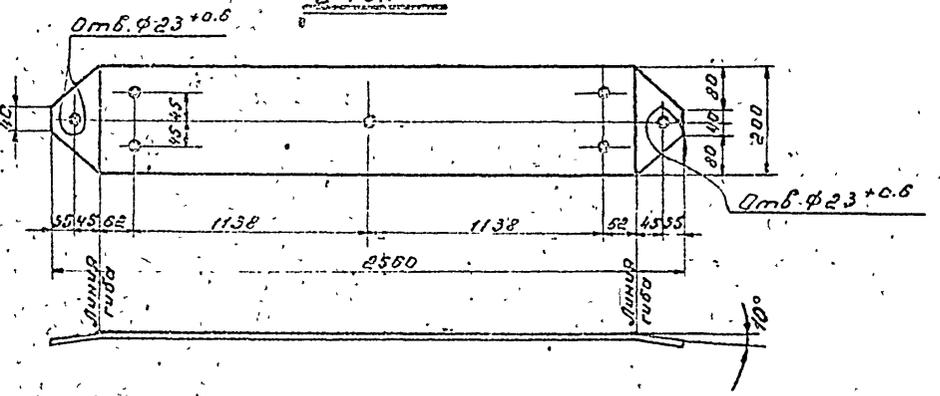


С198

С197



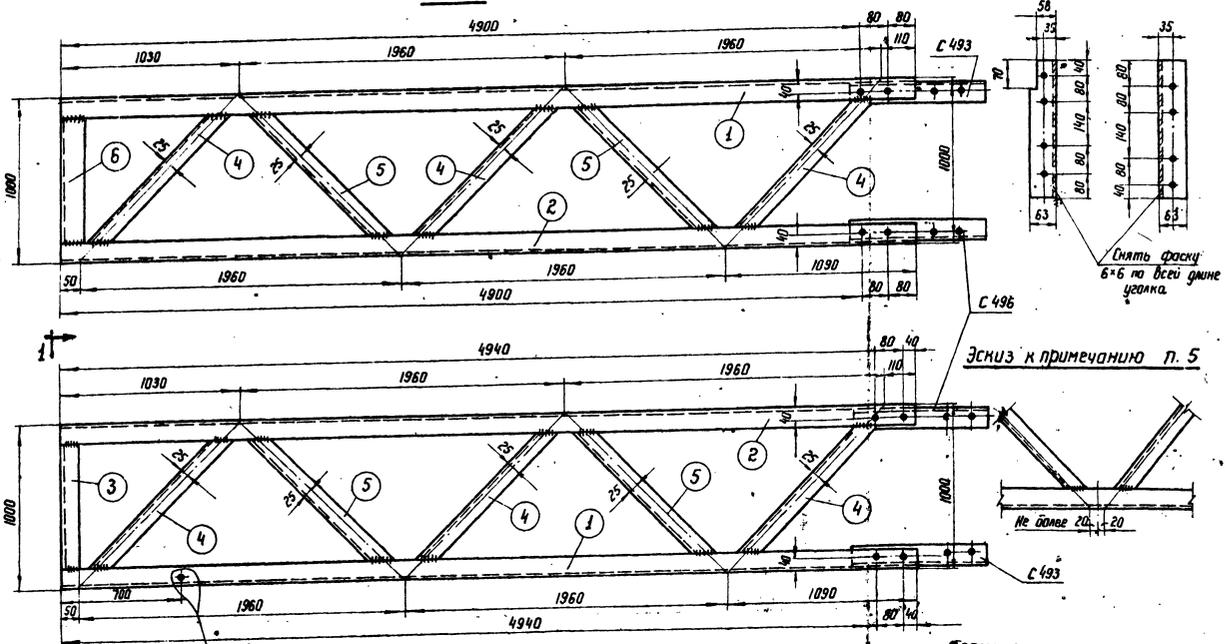
С196



3079ТМ/4.0.217

C 492

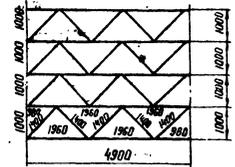
C 493



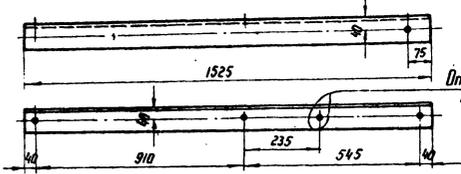
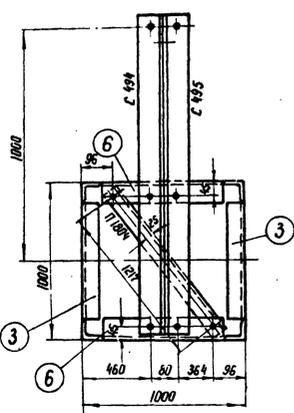
Эскиз к примечанию п. 5

C 494, C 495 (обратная C 494)

Геометрическая схема / развертка /

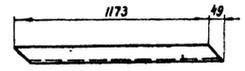


По 1-1

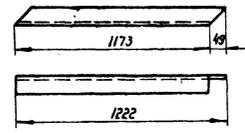


Отверстие для монтажных приспособлений

Деталь 4



Деталь 5



6. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СНиП III-V-5.82. Швы не должны иметь непроваров, включений шлака, кратеры должны быть заварены. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к поясу.

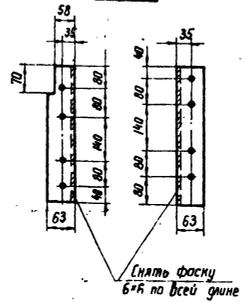
Спецификация

Марка	М дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-ч.		Вес в кг		Примечание
				т	м	1дет.	всех	
C 492	1	L 63 x 5	5060	2		24,3	49	18%
	2	L 63 x 5	5060	2		24,3	49	
	3	L 50 x 4	872	2		2,7	5	
	4	L 50 x 4	1222	12		3,7	44	
	5	L 50 x 4	1222	8		3,7	30	
	6	L 70 x 6	872	2		5,3	5	
П 1804		L 50 x 4	1267	1		3,8	4	
C 493		L 63 x 5	420	1		2,0	2	снять фаску
C 494		L 80 x 6	1535	1		11,2	11	
C 495 (обр. C 494)		L 80 x 6	1535	1		11,2	11	
C 496		L 63 x 5	420	1		2,0	2	
обр. C 493								

Требуется на тростойку

Марка	К-во	Вес в кг	
		для марки	всех
C 492	1	182	182
C 493	2	2	4
C 494	1	11	11
C 495	1	11	11
C 496	2	2	4
П 1804	1	4	4
Итого			216

C 496

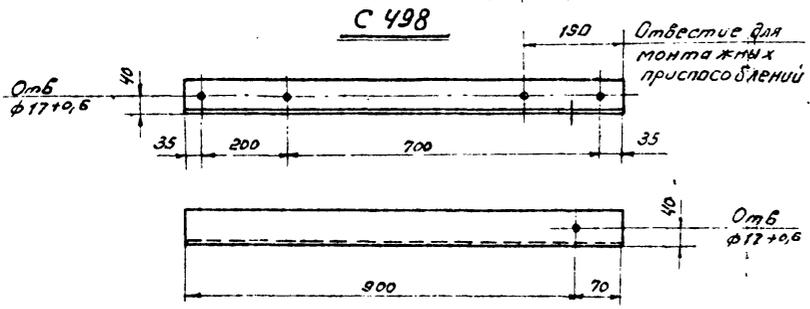
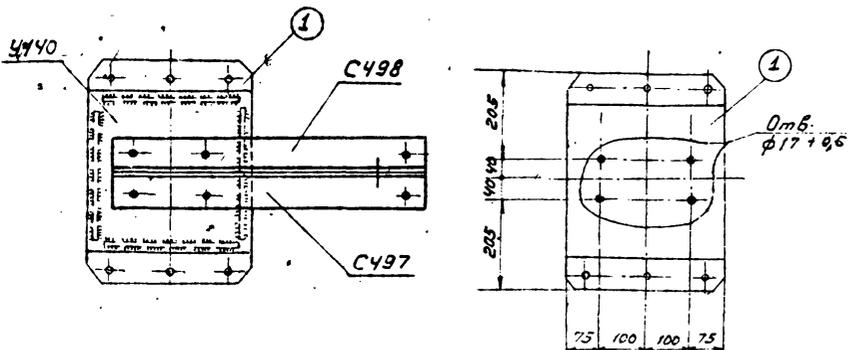
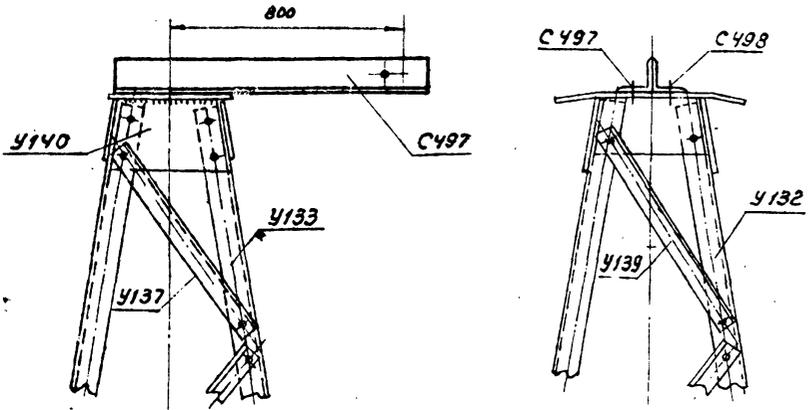


Примечания:

1. Все отверстия $\phi 17 \pm 0,6$ кроме оговоренных
2. Все обрезы уголков 25 мм
3. Сварку элементов встык производить с подваром корня шва
4. Марку П 1804 установить на секциях на болты до отправки с завода
5. При изготовлении секции в узлах крепления раскосов к поясам створа допускается расцентровка не более 20 мм

Чертеж применить в.....			
19 г.			
а			
б	Выполнен вырез на марках C 496, C 493	1.1.1.1	
литера	Причина изменения	Дата	Подпись
ЭСР	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Рабочий чертежи лист N
	начальн. деп. С.И.С. / гл. инж. проекта / Рук. гр. / Проверил / Техник	Промежуточная опора 35 кВ Тросостойка для плавки гололеда C 91 Марки C 492 - C 496, П 1804	
Ленинград 1969г.		М 1:10; 1:20	Разм. 4 ф
		N 3079 тм - т 4 - 26	
		литера	а

3079 тм/4 а.30



Спецификация

Марка	И.И. дет.	Сечение	Длина В мм.	К-во		Вес в кг		Примеч.
				Т	Н	Одной дет.	Всех	
С 497		L 80 x 6	970	1	—	7,2	7,0	*7
С 498		L 80 x 6	970	1	—	7,2	7,0	7
Обрат. С 497								
Вес металла								14
Вес метизов								1
Вес цинкового покрытия								-1
Общий вес								16

Ведомость оцинкованных монтажных болтов

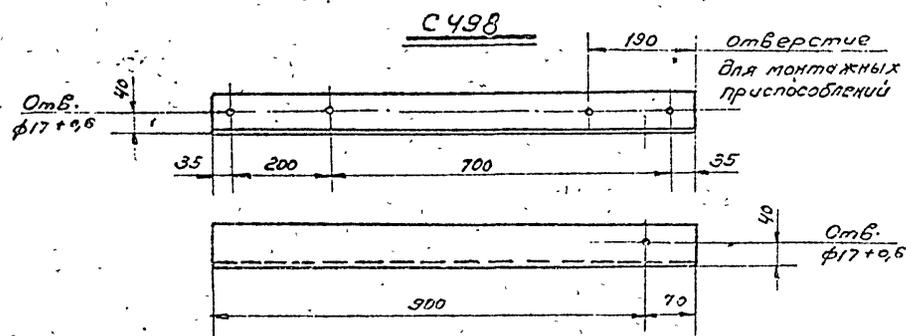
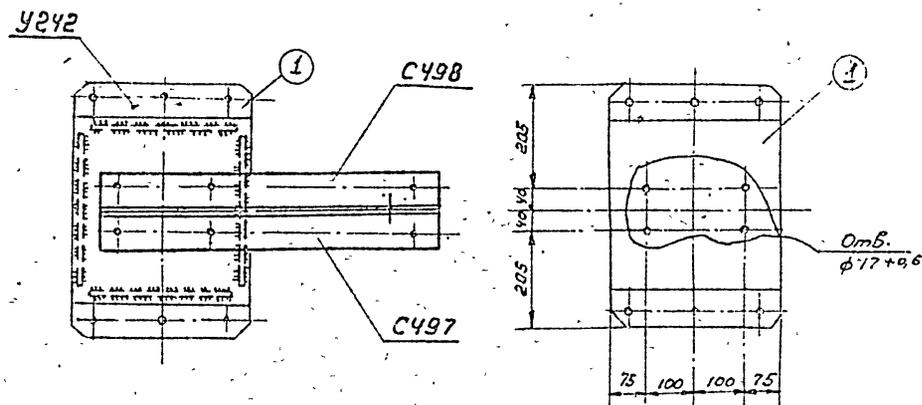
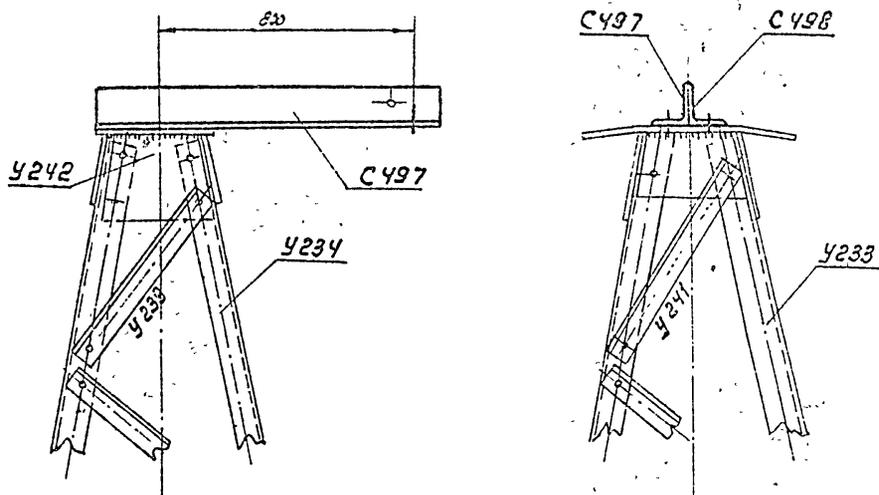
Шифр болта	Наименов. болта	Диаметр мм.	Длина мм.	Марка стали	Кол-во		Вес в кг	Гост	
					болт	шайб.			
А4	M 16 x 65	16	65	ст 3 или по согласованию с ГОСТ 7539-62	4	пруж. 5	0,53	болты 7198-70 шайбы 5915-70 пруж. 7038-70	
А3	M 16 x 60	16	60		1	пруж. 5	0,125	шайбы 1133-68	
Итого							0,625	0,17	Общий вес - 10 кг.

Примечание:

1. На ВЛ 35кВ с плавкой гололеда на трассе устанавливать на анкерно-угловых опорах тросостойку УЗ (чертеж НЗ079ТМ-73) с выполнением в плав. 1 марки У140 четырех дополнительных отверстий, как показано на данном чертеже, и установкой на тросостойке марок С 497, С 498.

3079ТМ/4 л. 31

Чертеж применить в.....			
19 2			N
ЭСР	Энергосетьпроект	Унифицированные	рабочие
	Северо-западное отделение	стальные специальные	чертежи
		опоры ВЛ 35, 110 и 150кВ	лист N
	Исполнит.	Янченко	Анкерно-угловые опоры ВЛ 35кВ дополнительные элементы к тросостойке для плавки гололеда
Проверил	Зильман	Марки С 497, С 498	
2. Ленинград 1962	Исполнит.	М.Г.15; 1:10	N3079ТМ-Т 4-27
	Исполнит.	Литература	



Спецификация

Марка	мм дат.	Сечение	Длина в мм.	К-во		Вес, в кг.		Примеч.
				Т	Н	одной дет.	всех	
С 497		L 80 x 6	970	1	—	7,2	7,0	7
С 498		L 80 x 6	970	1	—	7,2	7,0	7
Вес металла								14
Вес метизов								1
Вес цинкового покрытия								≈ 1
Общий вес								16

Ведомость оцинкованных монтажных болтов

Шифр болта	Наименов-болта	Толщ. мм.	Диам. мм.	Марка стали	Кол-во, шт.		Вес в кг		Гост	
					болт	шайб.	болт	шайб.		
Ау	M16 x 65	16	65	ВМ Ст.3 по лоб. ГОСТ 7753-62	4	5	пруж. 5	0,53	пруж. 5	
Аз	M16 x 60	16	60	7753-62	1	5	кружал. 5	0,125	кружал. 5	
Итого:								0,655	0,17	0,17

Примечание:

1. На вл 110 и 150кВ с плавкой гололеда на трассе устанавливать на анкерно-угловых опорах тросостойку У13 (чертеж № 3078 ТМ-63) с выполнением в поз. 1 марки У242 четырех дополнительных отверстий, как показано на данном чертеже, и установкой на тросостойке марок С 497, С 498.

б				
а				
литера	причина изменения		дата подпись	
19 г.	Чертеж применить в.....		N	
ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные стальные специальные опоры вл 35, 110 и 150кВ	Рабочие чертежи	
	Северо-Западное отделение		Лист N	
Нач. отп.	С. Синебобов	Анкерно-угловые опоры вл 110 и 150кВ		
Гл. инж. проекта	Н. Н. Новгород	Дополнительные элементы к тросостойке для плавки гололеда		
Рук. гр.	Элькин	Марки С 497, С 498		
2. Ленинград	Проверил Элькин	М. 115, 1-10	N 3078 ТМ-Т4-28	
1969г.	Исполнит. Кирилов	Разм. 2ф.	литера	

3078 ТМ / Ч. 2. 32