

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

*Зам. 3407,2-166 в.о-2
12-3-901*

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ220 и 330 кВ

3.407 - 99

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ДЛЯ ГОРНЫХ
РАЙОНОВ

(Корректировка 1973 года)

№3081ТМ-Т7

страниц

листов 9 (форм. 9)

МОСКВА - 1973

б чертеж (форм.)
44 (320)

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ220 и 330 кВ

3.407 - 99

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ДЛЯ ГОРНЫХ
РАЙОНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА

/С. РОКОТЯН/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ИНСТИТУТА

М. Р. ЕУТ / М. Р. ЕУТ /

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
ИНСТИТУТА

Л. ЛЕВИН / Л. ЛЕВИН /

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
ИНСТИТУТА ПО ВЛ

В. ХОТМИНСКИЙ / В. ХОТМИНСКИЙ /

МОСКВА - 1973...

№3081-ТМ-7 *Лист*
219

3081-ТМ-7-Л.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 ВЛ220 и 330 кВ

З. 407 - 99

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 7

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ДЛЯ ГОРНЫХ
РАЙОНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

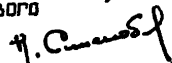
 / К. Крюков /

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА


 / А. Флягин /

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

 / К. Синелобов /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 / Б. Новгородец /

ЛЕНИНГРАД 1973...

№ 3081 ТМ 7

Лист
31.9

3081 ТМ-Т7 д. 3

Аннотация

В настоящий том входят рабочие чертежи промежуточных и промежуточных угловых свободностоящих опор ПС 220-5; ПС 220-6; ПУС 220-1; ПУС 220-2 и промежуточной опоры на оттяжках ПС 220-7 для горных районов. Все опоры рассчитаны на нагрузки V района по ветру.

Марки проводов по ГОСТ 839-59 и районы по гололёду, определяющие область применения отдельных типов опор, указаны на монтажных схемах соответствующих опор.

В объём настоящего тома включены также расчётные листы опор.

Состав проекта

№ тома	Наименование тома	Инвентарный номер
Том 1.	Пояснительная записка	3081TM-T1
Том 2.	Расчеты подставок, опор для городских условий и загрязненных районов	3081TM-T2
Том 3.	Расчеты опор для горных районов.	3081TM-T3
Том 4.	Рабочие чертежи пониженных опор, подставок, тросостоек для двух тросов, тросостоек для гравки гололеда и промежуточной опоры 330кВ с горизонтальным расположением проводов.	3081TM-T4
Том 5.	Рабочие чертежи опор для городских условий	3081TM-T5
Том 6.	Рабочие чертежи опор 330кВ для районов с загрязненной атмосферой	3081TM-T6
Том 7.	Рабочие чертежи опор для горных районов.	3081TM-T7
Том 8.	Нагрузки на фундаменты.	3081TM-T8
Том 9.	Схемы транспозиции и ответвлений	3081TM-T9
Том 10.	Нагрузки на фундаменты с наклонными стойками	3081TM-T10
Том 11.	Патентный формуляр /хранится в ПК СЭВ Энергосетьпроект/	3081TM-T11

3081TM/4.5

Содержание тома 7.

I. Промежуточные свободстоящие опоры.

1. Монтажная схема опоры ПС 220-5.	3081ТМ-Т7-1 ^а
2. Монтажная схема опоры ПС 220-5.	3081ТМ-Т7-2 ^а
3. Монтажная схема опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-3 ^а
4. Монтажная схема опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-4 ^а
5. Нижняя секция опоры ПС 220-5.	3081ТМ-Т7-5 ^а
6. Средняя секция опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-6 ^а
7. Верхняя секция опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-7 ^а
8. Тросостойка опоры ПС 220-5.	3081ТМ-Т7-8 ^а
9. Траверса $l=4м$.	3081ТМ-Т7-9 ^а
10. Траверса $l=6м$.	3081ТМ-Т7-10
11. Расчетный лист опоры ПС 220-5.	3081ТМ-Т7-11
12. Нижняя секция опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-12 ^а
13. Средняя секция опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-13 ^а
14. Верхняя секция опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-14 ^а
15. Тросостойка опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-15
16. Расчетный лист опоры ПС 220-6.	3081ТМ-Т7-16
17. Детали крепления траверсы к стволу опоры.	3081ТМ-Т7-17

II Промежуточная опора на оттяжках.

18. Монтажная схема опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-18 ^а
19. Монтажная схема опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-19 ^а
20. Нижняя секция опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-20 ^а
21. Средние секции опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-21 ^а
22. Верхняя секция опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-22 ^а
23. Верхняя траверса опоры ПС 220-7.	3081ТМ-Т7-23 ^а

24. Нижняя traversа опоры ПС 220-7.

3081ТМ-Т7-24^а

25. Оттяжки.

3081ТМ-Т7-25

26. Вилка, коромысло.

3081ТМ-Т7-26

27. Расчетный лист опоры ПС 220-7.

3081ТМ-Т7-27.

III Свободностоящие промежуточные угловые опоры.

28. Монтажная схема опоры ПУС 220-1

3081ТМ-Т7-28^а

29. Монтажная схема опоры ПУС 220-1

3081ТМ-Т7-29^а

30. Монтажная схема опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-30^а

31. Монтажная схема опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-31^а

32. Нижняя секция опоры ПУС 220-1

3081ТМ-Т7-32^а

33. Средняя секция опоры ПУС 220-1

3081ТМ-Т7-33^а

34. Расчетный лист опоры ПУС 220-1

3081ТМ-Т7-43

35. Нижняя секция опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-40^а

36. Средняя секция опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-41^а

37. Средняя секция опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-42^а

38. Верхняя секция опор ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-34^а

39. Верхняя секция опор ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-35^а

40. Тросостойка опоры ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-36^а

41. Траверса $l=7,5$ м ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-37^а

42. Траверса $l=5,5$ м ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-38^а

43. Подвеска ПУС 220-2,1

3081ТМ-Т7-39^а

44. Расчетный лист опоры ПУС 220-2

3081ТМ-Т7-44

3081ТМ-Т7-2.4

3081TM-T7-Л.8

При необходимости комплектования чертежей какой-либо одной опоры выдаются листы по нижеследующему перечню:
I. Свободностоящие опоры.

№№ л/л	Наименование чертежей	Цифры опор.			
		ПС 220-5	ПС 220-6	ПЭС 220-1	ПЭС 220-2
		Номера чертежей			
1	Монтажная схема опоры.	3081TM-T7-1 ^а	3081TM-T7-3 ^а	3081TM-T7-28 ^а	3081TM-T7-30 ^а
2	Монтажная схема опоры.	3081TM-T7-2 ^а	3081TM-T7-4 ^а	3081TM-T7-29 ^а	3081TM-T7-31 ^а
3	Нижняя секция.	3081TM-T7-5 ^а	3081TM-T7-12 ^а	3081TM-T7-32 ^а	3081TM-T7-40 ^а
4	Средняя секция.	3081TM-T7-6 ^а	3081TM-T7-13 ^а	3081TM-T7-33 ^а	3081TM-T7-41 ^а
5	Верхняя секция.	3081TM-T7-14 ^а	3081TM-T7-14 ^а 3081TM-T7-7 ^а	3081TM-T7-34 ^а 3081TM-T7-35 ^а	3081TM-T7-34 ^а 3081TM-T7-35 ^а
6	Тросостойка.	3081TM-T7-8 ^а	3081TM-T7-15	3081TM-T7-36 ^а	3081TM-T7-36 ^а
7	Троверса $\ell=4,0$ м	3081TM-T7-9 ^а	3081TM-T7-9 ^а	-	-
8	Троверса $\ell=6,0$ м	3081TM-T7-10	3081TM-T7-10	-	-
9	Расчетный лист.	3081TM-T7-11	3081TM-T7-16	3081TM-T7-43	3081TM-T7-44
10	Детали крепления трюверсы к стволу опоры.	3081TM-T7-17	3081TM-T7-17	-	-
11	Троверса $\ell=7,5$ м	-	-	3081TM-T7-37 ^а	3081TM-T7-37 ^а
12	Троверса $\ell=5,5$ м	-	-	3081TM-T7-38 ^а	3081TM-T7-38 ^а
13	Подвеска.	-	-	3081TM-T7-39 ^а	3081TM-T7-39 ^а

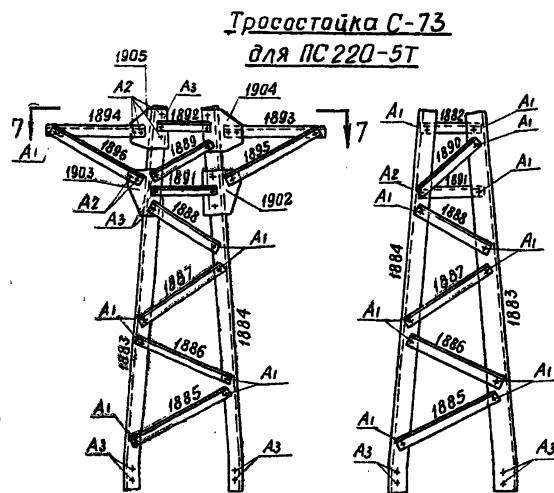
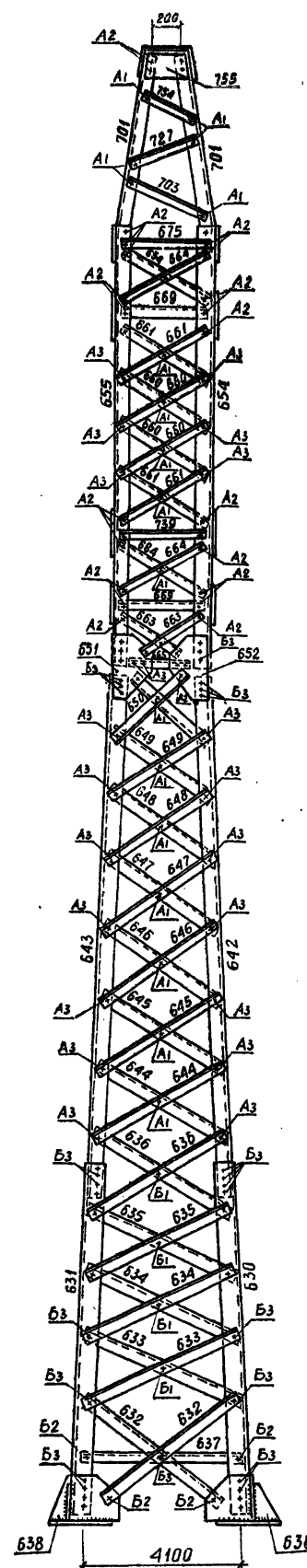
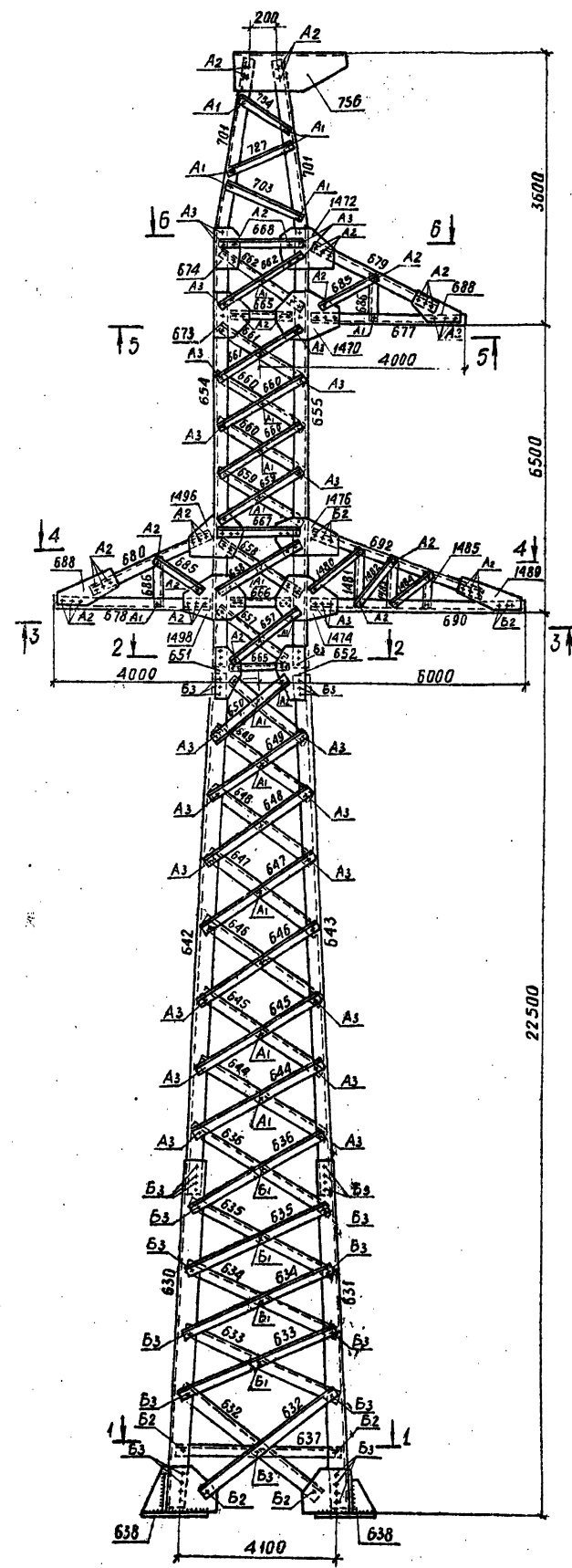
3081TM-T7-Л.8

II Опора на оттяжках. ПС 220-У.

№ п/п	Наименование чертежей	Номера чертежей
1.	Монтажная схема.	3081ТМ-УУ-18 ^а
2.	Монтажная схема.	3081ТМ-УУ-19 ^а
3.	Нижняя секция.	3081ТМ-УУ-20 ^а
4.	Средняя секция.	3081ТМ-УУ-21 ^а
5.	Верхняя секция.	3081ТМ-УУ-22 ^а
6.	Верхняя секция.	3081ТМ-УУ-23
7.	Нижняя траверса.	3081ТМ-УУ-24 ^а
8.	Оттяжки.	3081ТМ-УУ-25
9.	Висла, норматива.	3081ТМ-УУ-26
10.	Расчетный лист	3081ТМ-УУ-27

3081ТМ-УУ-28

перед обозначением марок читать индекс „С“



отправочных марак

30817M/4.9.11

Таблица сварных швов

ШУФР опоры		НУЖЕН СЕКЦИОН К301/171-7-3-6		ВЕС ввешивать на опору кг
	ВЫСОТА ШВА	h=8		
	ПЛУШ ШВА	Г3	Г1	
	НА/МАРКУ	НА/МАРКУ		
	АССЕ	АССЕ		
№220-5	ДЛИНА /М/	25	04	~ 5.0
№220-5r	ВЕС /кг/	02 3.2	03 1.2	

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	Шифр опоры	
		пзгз-5	пзгз-5а
1	Монтажная схема	3081гм-гг-1 ^а	
2	Монтажная схема	3081гм-гг-2 ^а	
3	Нижняя секция	3081гм-гг-5 ^а	
4	Средняя секция	3081гм-гг-6 ^а	
5	Верхняя секция	3081гм-гг-14 ^а	
6	Трассостойка	3081гм-гг-8	—
7	Трассостойка с 2-мя трассами ⁴⁾	—	3081гм-гг-10 ^а
8	Траверса $\varnothing=4$ мм	3081гм-гг-9 ^а	
9	Траверса $\varnothing=6$ мм	3081гм-гг-10	
10	Детали крепления траверс к стержням опоры	3081гм-гг-17	
11	Расчетный лист	3081гм-гг-16	
12	Общие примечания	3081гм-гг-91	

⁴⁾ Применяется также при лабке гололеда

*) Применяется также при плавке голаледа

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб.

Шпалера	Наименование	Шпала	Длина	Количество / шт		Вес / кг			ГОСТ
				по 220-5	по 220-5т	одной штуки	всех		
							по 220-5	по 220-5т	
16	Болты	А ₁	50	139	189	0,113	15,7	19,1	Болты ГОСТ 7798-70*, гайки ГОСТ 5915-70*, шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*, шайбы круглые ГОСТ 1727-70*
		А ₂	55	212	252	0,122	25,9	30,2	
		А ₃	60	123	137	0,129	15,9	17,7	
		А ₄	65	8	8	0,137	1,1	1,1	
	Гайки	—	—	492	566	0,033	15,9	18,7	
	Шайбы пруж.	—	—	492	566	0,00802	3,9	4,5	
	Шайбы кругл.	—	—	492	566	0,0113	5,5	6,4	
20	Болты	Б ₂	65	103	103	0,232	23,9	23,9	Болты ГОСТ 7798-70*, гайки ГОСТ 5915-70*, шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*, шайбы круглые ГОСТ 1727-70*
		Б ₃	70	172	172	0,244	42,0	42,0	
		Г ^{нп}	100	78	78	0,565	44,0	44,0	
	Гайки	—	—	431	431	0,083	27,1	27,1	
	Шайбы пруж.	—	—	353	353	0,0158	5,6	5,6	
	Шайбы круглые	—	—	275	275	0,023	6,3	6,3	
	Всего болтов			835	919	—	188,5	178,6	
	Всего гаек			913	997	—	43,0	45,9	
	Всего шайб пружинных			835	899	—	9,5	10,0	
	Всего шайб круглых			757	841	—	11,8	12,7	
	Итого вес метизов:						232,8	247,2	

к) Стел-балты для подъема на опору
Комплектуются с 2-м гаўкам и одной пружинной шайбой

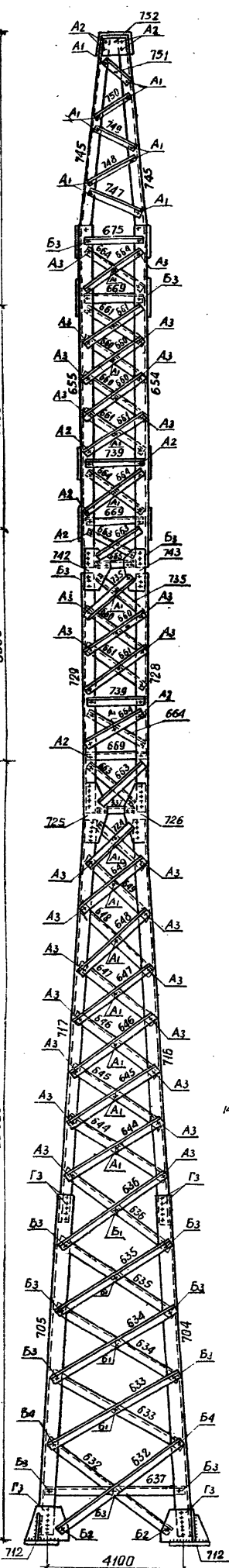
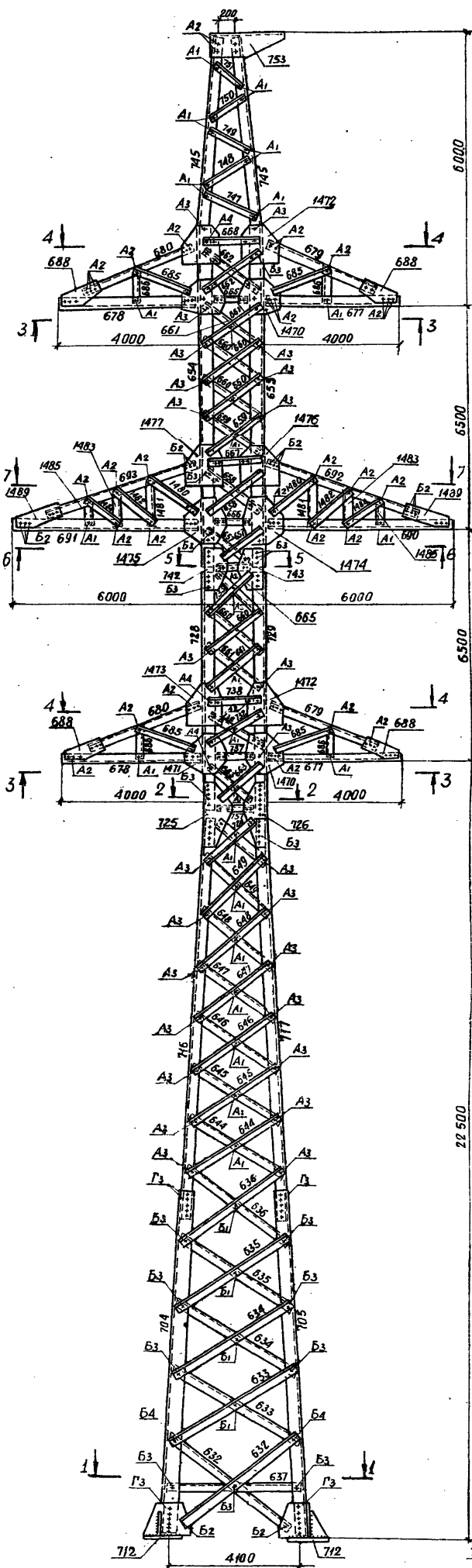
Выборка металла на опору

Профиль	Вес / кг		Марка стали	ГОСТ
	№220-5	№220-5r		
L 140x9	832	832	80m3	8509-51
L 110x8	592	592		
L 90x7	512	512		
L 70x6	542	542		
L 83x5	1035	1123		
L 50x5	1261	1329		
- Ø30	158	108		82-70
- Ø10	180	180		
- Ø8	215	211		
Итого:	5337	5489		

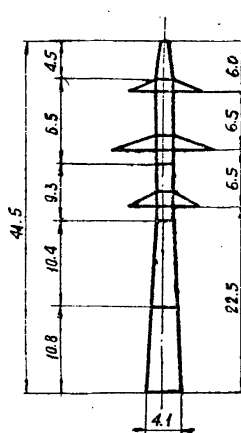
Работить совместно с черт. № 308/тм-17-1а

б			
б			
а	выполнена корректировка по плану ГОСТУ 9801-74 гсм черт. N 3061ГМ-ВН	N 2.74	гсм ч
литера	причина изменения	дата	подпись
Чертеж применить к.....			
10 г		N	
ЭСП	энергосеть проект	Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 220 - 330 кВ	Рабочие чертежи лист N
	Северо-Западное отделение		
	гл. инж. отделен.	комбков	Промежуточные опоры 220 кВ для верхних рядов вл. № 220-5; № 220-51
	нах.-к опп.	штин	монтажная схема
	гл. инж. проекта	Иванович	
	рук. работ.	Закладин м	
	вспомог.		
Ленинград	Исходный документ	разм. 1:50	N 3061ГМ-Т7-2
1974 г.	Исполнитель	литера	а

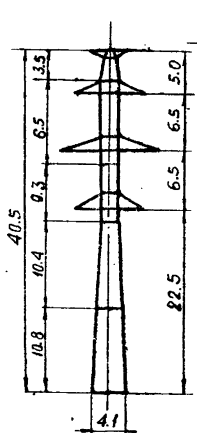
перед обозначением марок читать индекс „С“



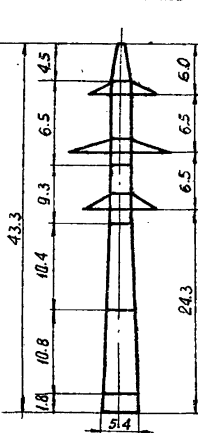
ПС 220-6



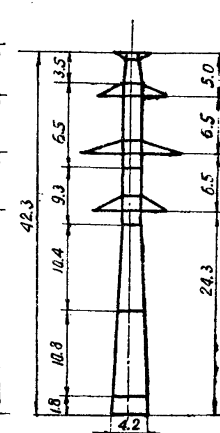
PC220-6T



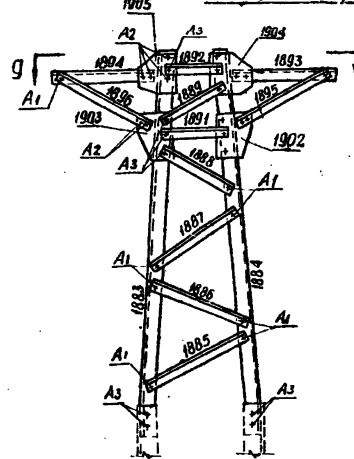
PC220-6-18



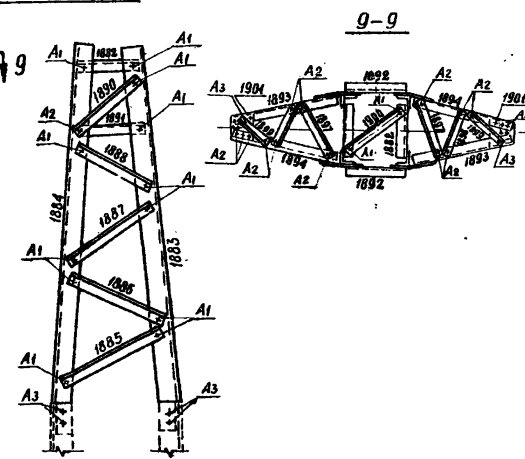
ЛС 220-6Т+18



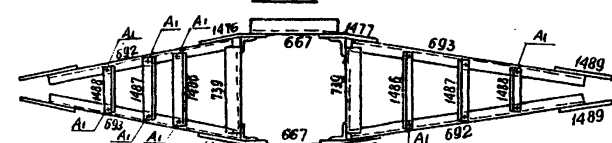
Тросостойка С-73.
ля ПС 220-6т, ПС 220-6т+1.8



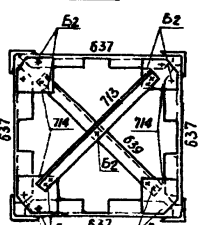
g-g



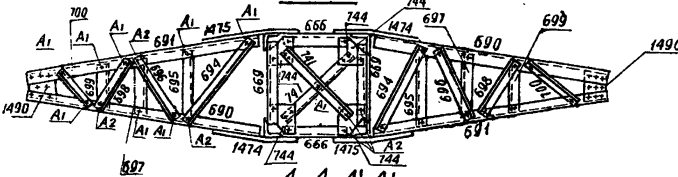
7-7



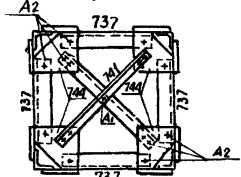
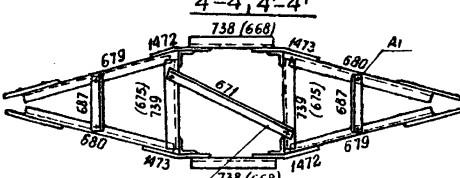
1-1



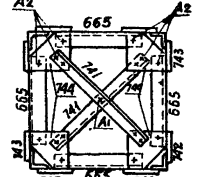
6-8



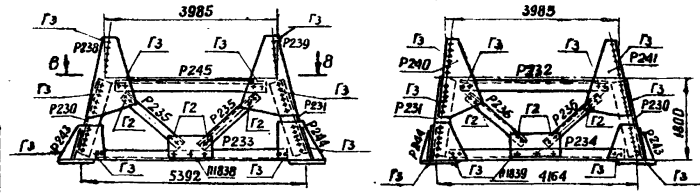
2-2


$$\begin{array}{r} 744 \\ 11 \end{array}$$


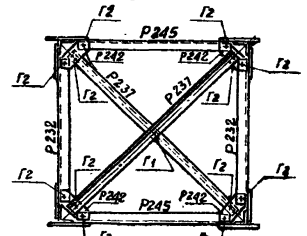
5-5



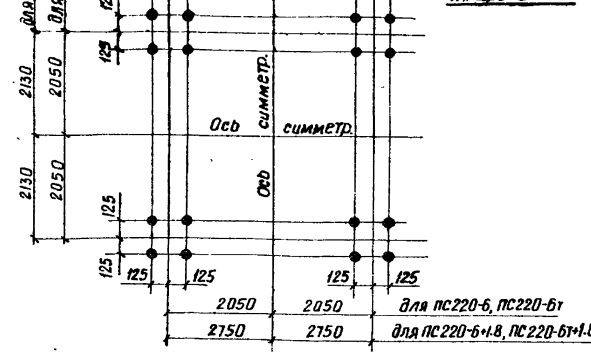
Подстановка РБ для опор
ПС 220-Б+1,8, ПС 220-БТ+1,8



8-8



План расположения
анкерных болтов на ПС 220-Б, ПС220-БТ, ПС220-Б+1.8



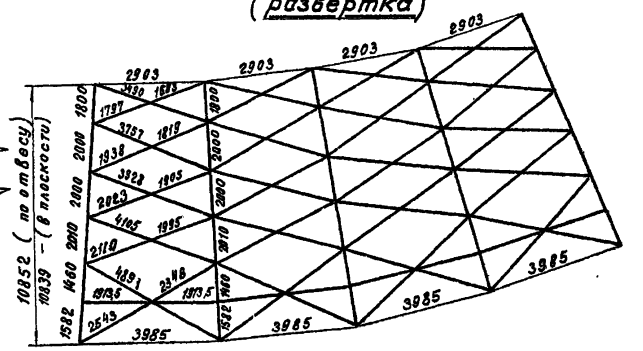
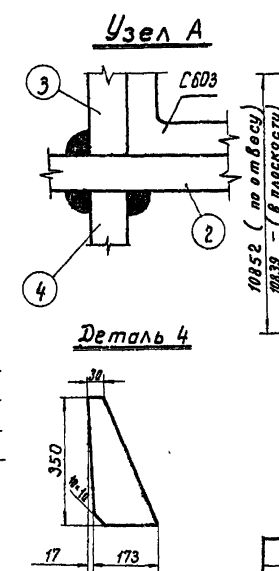
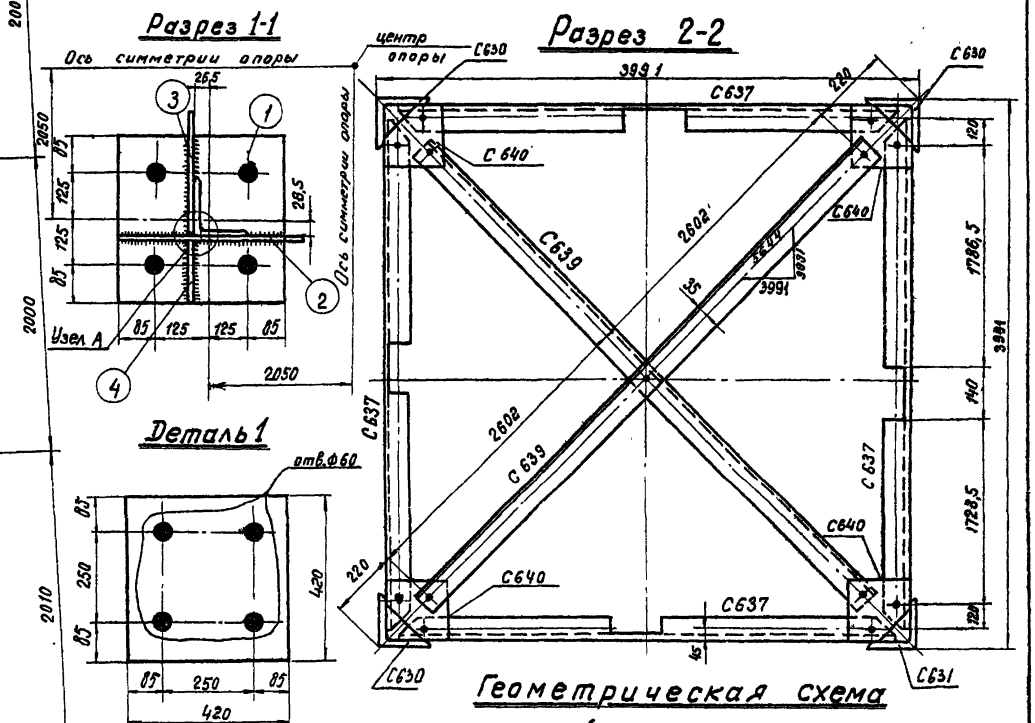
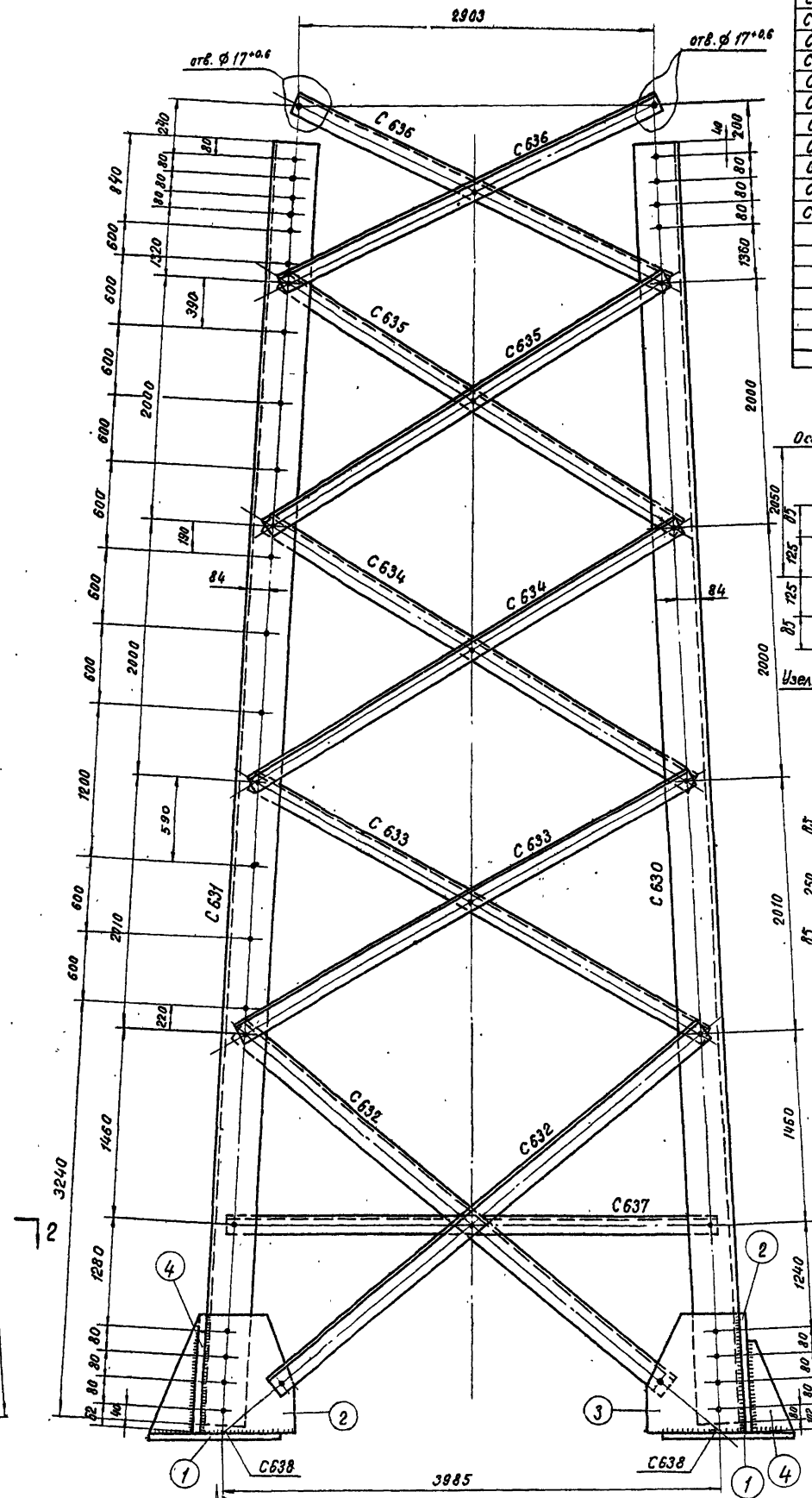
Расчетные данные						
Нормативы		ПУЭ-65, СНиП II-И 9-62				
Расчетные климатические условия	Работ по монтажу кабелей	У				У
		III	IV	III	IV	
Марка		АСО-300	АСО-400			
Допускаемые нагрузки на провод в среднем в кт/м.кв	Ст	11,3				
	Б	10,0				
	Бс	6,75				
Марка		УК II (ГОСТ 3063-66)				
Максим. напр. кт/м.кв		40				
Тип зажима		Глухой				
Пролеты в м	Габаритный	355	310	380	340	
	Ветроход	495	435	530	475	
	Весовой	710	620	760	680	

*) Для опор ЛС 220-67, ЛС 220-67+18 при проходах АСО-400 безрабод, протит должен быть не более 450 мм, безрабод - не более 640 мм. В $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ Р.2.

[illegible]

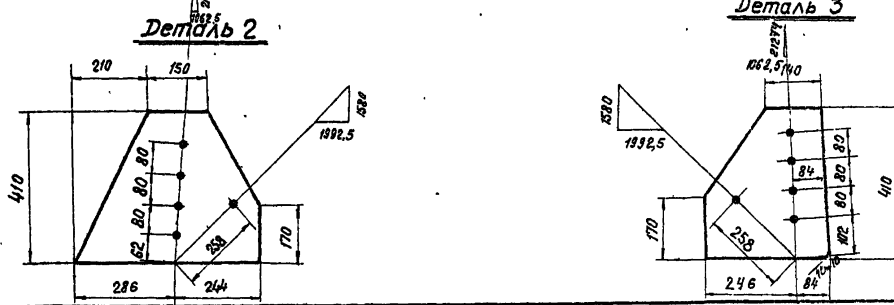
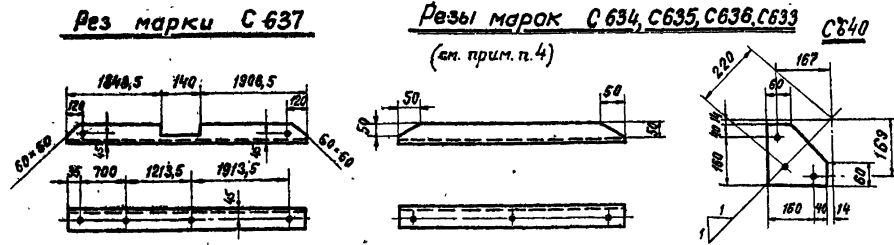
Список чертежей

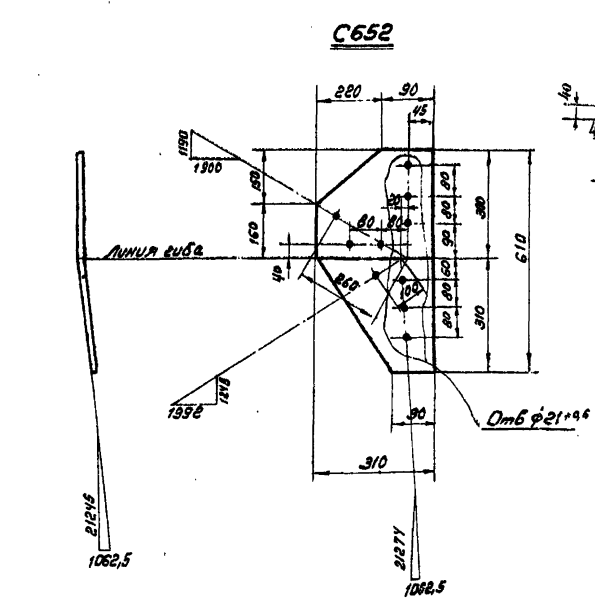
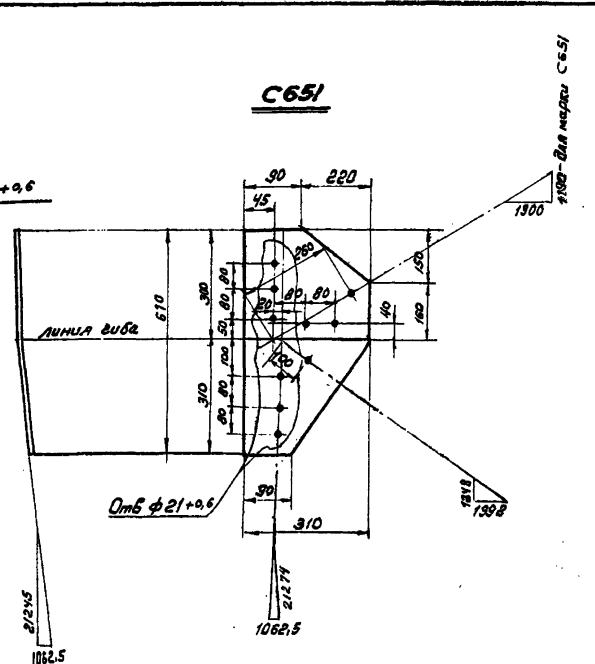
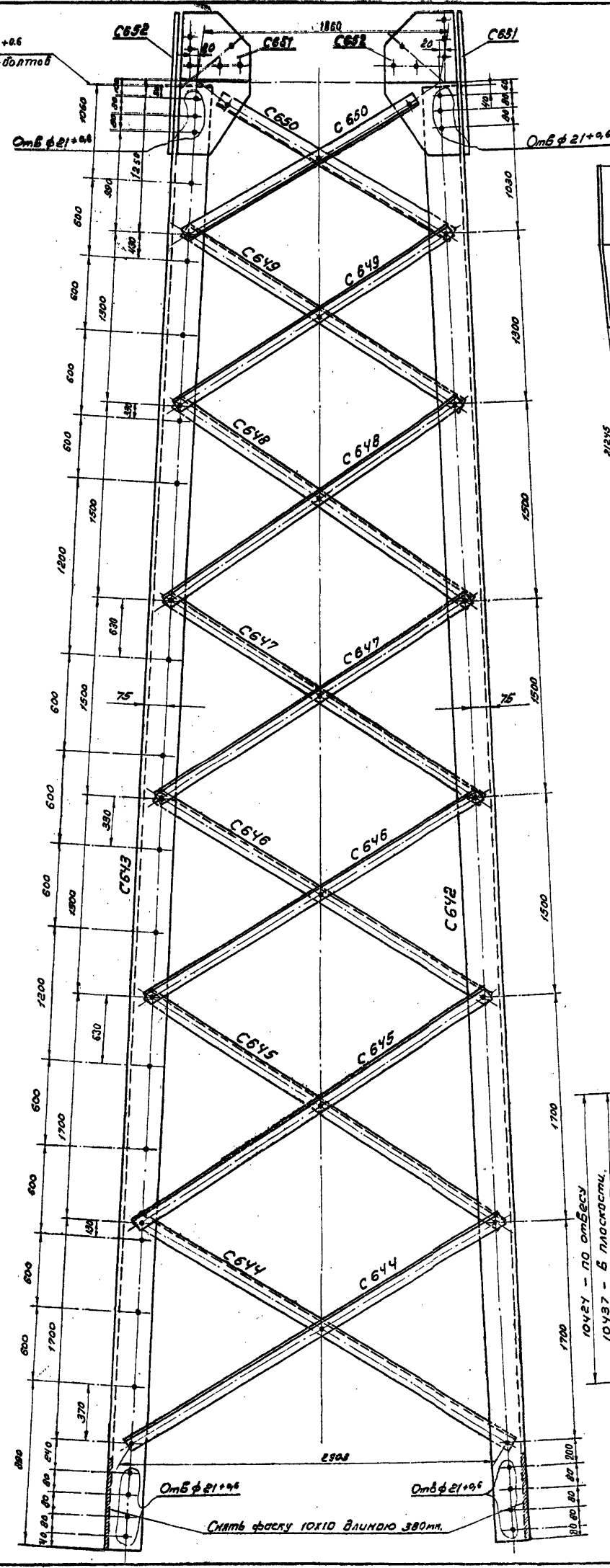
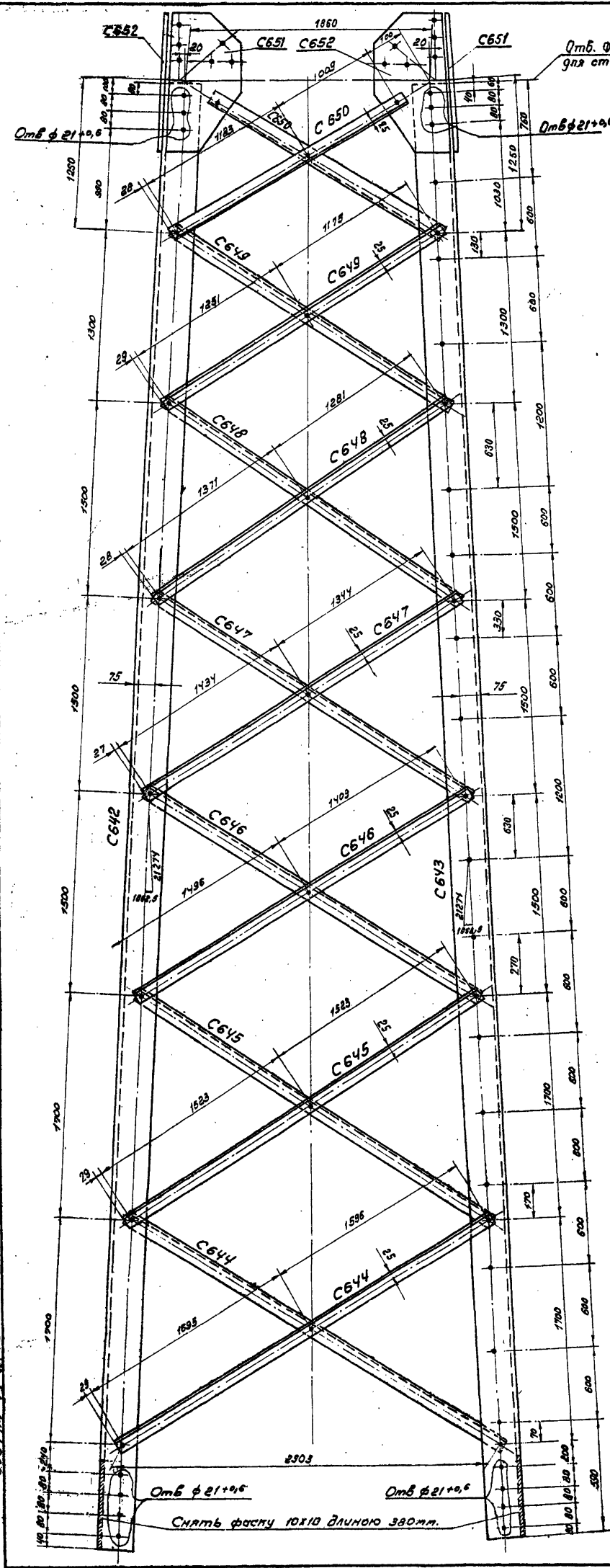
[illegible]



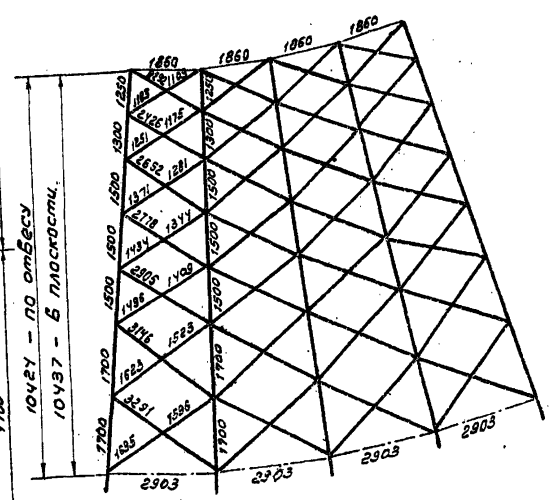
1. Все отверстия - 21 ^{±0,5} мм	4. Для марок С633-636, расположенных снаружи
2. Все обрезы уголков - 33 мм	граней секции, резки можно не выполнять.
3. Все швы $h = 8$ мм	

б				17
б				
а	Исключена разделка кромок дет.3	12.2 74	Т.К.	
Литера	Причина изменения	дата	подпись	
ЭСП	Энергосетипроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры ВА 220и 330кв	Рабочие чертежи	
			лист	М
	Нач. ОТП	Степанов	Промежуточная опора 220 кв для горных районов ПС 220-5	
	Гл. инж проекта	Воробей	Нижняя секция Марки С630 ÷ С640	
	Бух. заказы	Курчилов		
г. Ленинград	Проведен	Малько	Маслов	М.Р. 25.10
1970г	Техник	Резов	Рязан. В.Ф.	№ 3081-ТМ-Т-7-5
			Литера	а





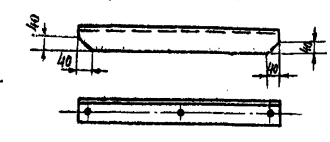
Геометрическая схема (развертка)



Спецификация

Марка	Н. Дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во Т	Н	Вес в кг 1дет.	Всех	Марка	Примечания
C642		L 110x8	10850	1		148,2	148	148	Снять фаску
C643		L 110x8	10850	1		148,2	148	148	Снять фаску
C644		L 50x5	2845	1		18,6	18	18	рез
C645		L 50x5	3200	1		12,0	12	12	рез
C646		L 50x5	2855	1		11,1	11	11	рез
C647		L 50x5	2830	1		10,6	11	11	рез
C648		L 50x5	2705	1		10,1	10	10	рез
C649		L 50x5	2480	1		9,4	9	9	рез
C650		L 50x5	2245	1		8,5	9	9	рез
C651		- 310x10	610	1		11,1	11	11	дуб
C652		- 310x10	610	1		11,1	11	11	дуб

Разм. марок C644, C646, C648, C647, C649 (см. прим. п.3)



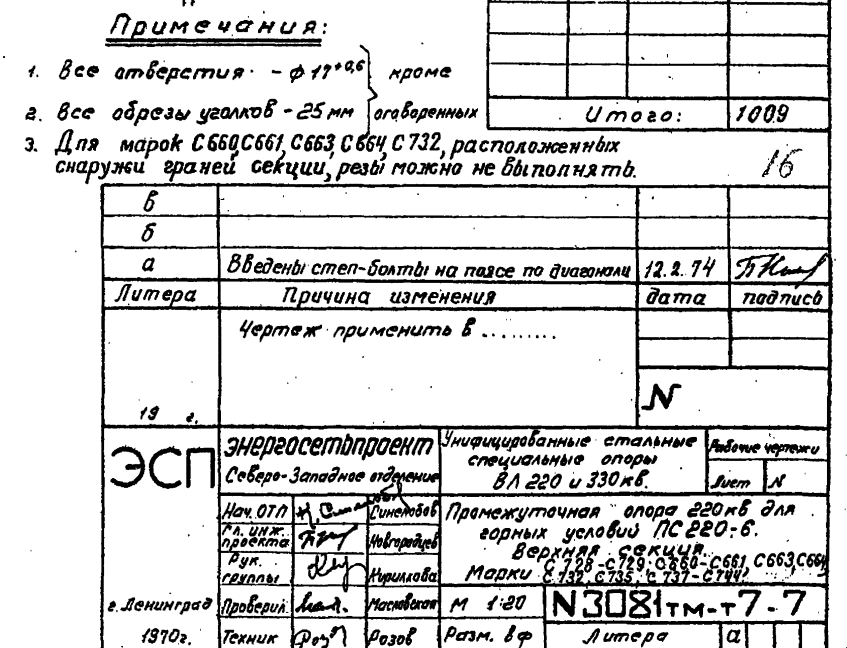
Требуется на опору

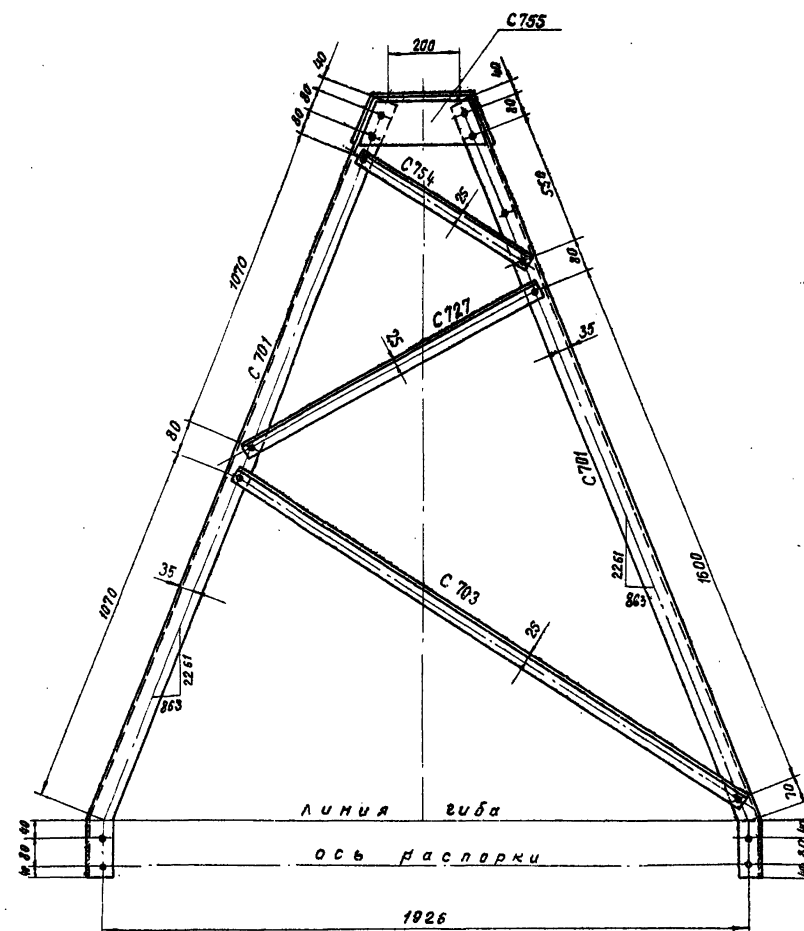
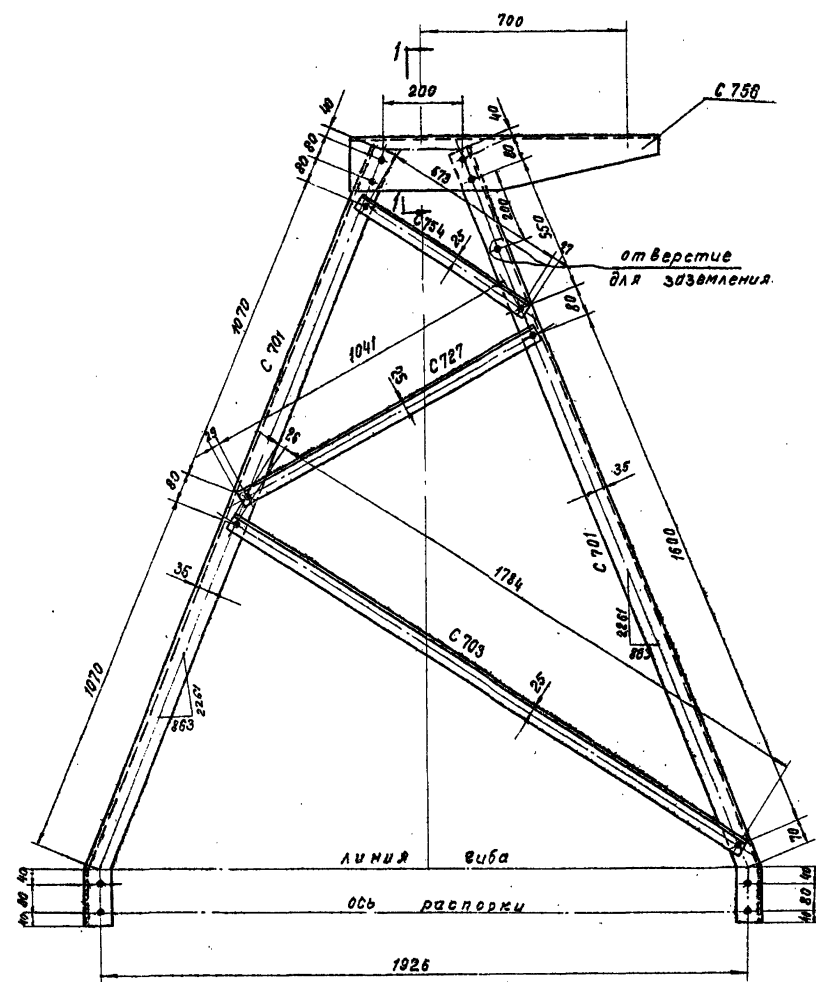
Марка	кол-во	Вес в кг 1марки	Всех
C642	3	148	444
C643	1	148	148
C644	8	18	104
C645	8	12	96
C646	8	11	88
C647	8	11	88
C648	8	10	80
C649	8	9	72
C650	8	9	72
C651	4	11	44
C652	4	11	44
Итого:			1280

Примечания:

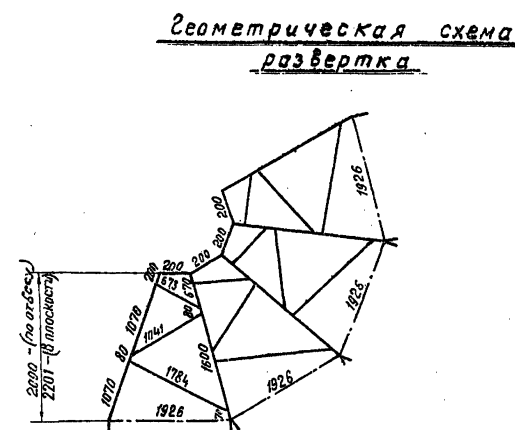
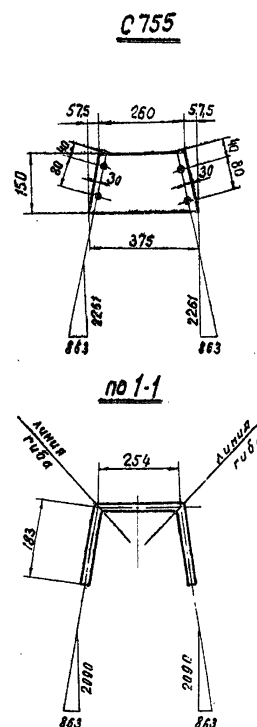
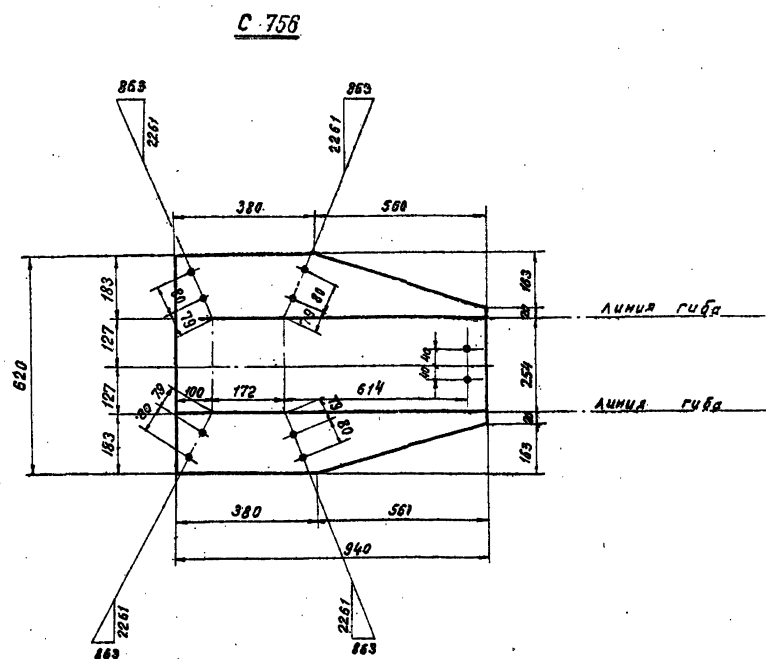
- Все отверстия — ф 17+96 мм
- Все обрезы уголков — 25 мм.
- Для марок C644-C649, расположенных снаружи, грани секций, резки можно не выполнять.

б			
б			
а	Исключены фасонки C6V1, C633	12.2.74	Т.П.И.
Литера	Причина изменения	дата	Подпись
	Чертеж применить в.....		
19	г.		№
ЭСП	Энергосетьпроект	Утвержденные	Рабочие
	Север-Западное отделение	стальные специальные	чертежи
		опоры ВЛ 220 и 330 кВ.	лист №
	Нач. ОП	Сметлов	
	Ин. инж.	Назаров	
	рук. проекта	Кириллова	
	рук. работ	Кириллова	
	Проверил	Кириллова	
	техник	Кириллова	
г. Ленинград	1970г.	Разм. 8ф.	№3081ТМ-Т7-Б
			Литера



[illegible]

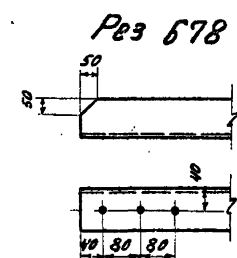
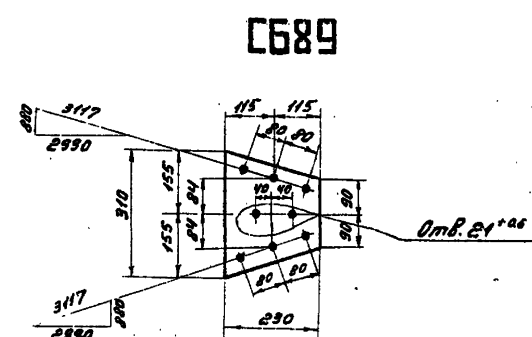
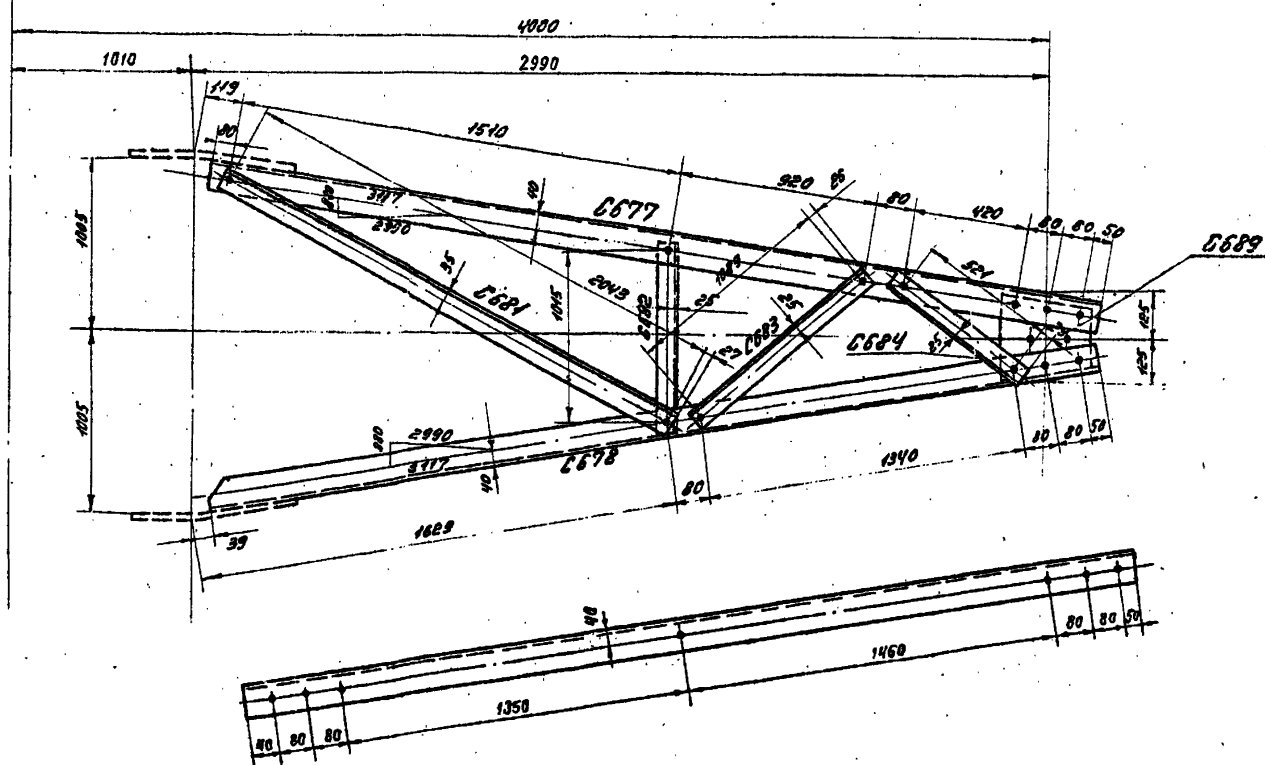
Требуется на тросастойку			
Марка	К-во	Вес в кг	
		1 марки	Всех
С 701	4	12	48
С 703	4	7	28
С 727	4	4	16
С 754	4	3	12
С 755	2	4	8
С 756	1	30	30
Итого:			142



Примечания

1. Все отверстия $\varnothing 17-26$ мм
2. Все обрезы уголков 25 мм
3. На марке С 701 снять фаску 6*6 длиной 160 мм в месте стыковки с верхней секцией.

6				
6				
а	Введена марка С756	12.2.74	П. Клеф	
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись	
	Чертеж применить в.....			
19 2			N	11
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Нав. ОПЛ <i>А. Смирнов</i> Т.п. инж. проекта <i>Б. ...</i> Руководитель <i>Рез</i> группы	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 220 и 330 кВ Промежуточная опора 220 кВ для горных районов ПС 220-5 Промостойка Марки С701, С703, С727, С754, С755, С756	Рабочие чертежи	
			Лист N	
2. Ленинград 1970г	Проверил <i>А. Сам.</i> Техник <i>Роз</i>	Разов Разм. 8 мм	N 3081-ТМ-7-8 Литера а	



Требуется по требову			
Номер	К-во	Вес в кг	
		1 марта	Всех
5577	1	20	20
5578	1	20	20
5579	1	16	16
5580	1	16	16
5581	1	10	10
5582	1	4	4
5583	1	4	4
5584	1	2	2
5585	2	6	12
5586	2	3	6
5587	1	4	4
5588	2	4	8
5589	1	3	3
Итого:			125

1. Все обрезы углков - 25 мм
2. Все отверстия - 17^{±0,5} мм

Кроме
оговоренных

[illegible]

908174-77 & 18



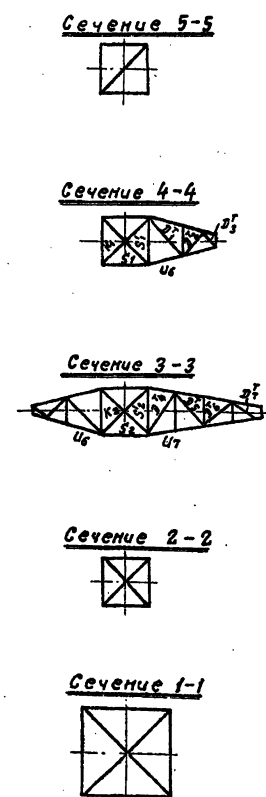


Таблица подбора сорта мента

[illegible]

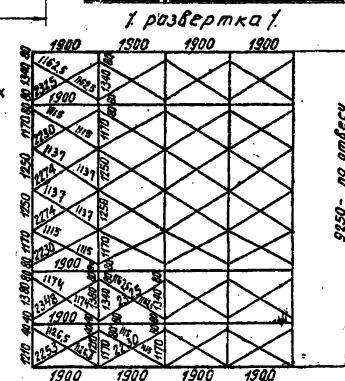
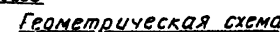
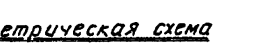
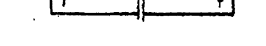
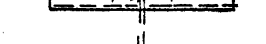
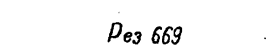
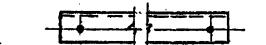
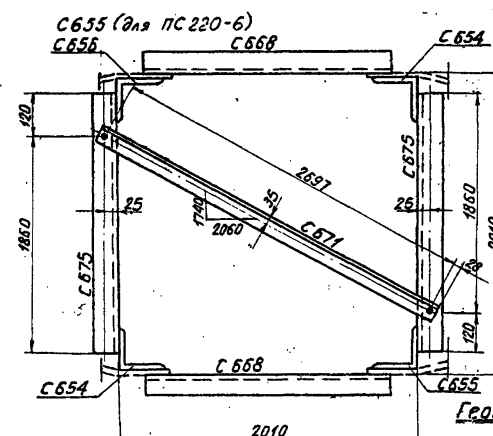
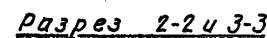
Схемы расчетных нагрузок на опоры

№ схем	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ схем	Характеристика схемы	Схема загрузки
I	<p>Провода и трос не обгораны и свободны от гололеда. Ветер направлен под $\sim 45^\circ$ к оси трассы.</p> <p>III район гололеда; $t = -5^\circ\text{C}$; $c = 0$; $q_n'' = 80 \text{ кг/м}^2$; $q_T'' = 120 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Провод АСО-400; трос С-70</p> <p>Схема является расчетной для поясов створа опоры U_1 и U_2.</p>		<p>Оборван один провод, данный наибольший крутящий момент на опору.</p> <p>III р-н гололеда; $t = -5^\circ\text{C}$; $c = 0$; $q = 0$</p> <p>Провод АСО-400; трос С-70.</p> <p>Схема является расчетной для раскосов створа опоры и раскосов траверсы</p>		
II	<p>Провода и трос не обгораны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверсы</p> <p>IV р-н гололеда; $t = -5^\circ\text{C}$; $c = 20$; $q_n'' = 20 \text{ кг/м}^2$; $q_T'' = 30 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Схема является расчетной для поясов створа опоры U_1 и U_2, раскосов U_1 и U_2, раскосов и диафрагм; тяг и поясов траверсы</p>		<p>Оборван один трос, провода не обгораны. Тяжение троса равно половине максимального</p> <p>IV р-н гололеда; $t = -5^\circ\text{C}$; $c = 0$; $q = 0$;</p> <p>Провод АСО-400; трос С-70</p> <p>Схема является расчетной для элементов тросостойки</p>		

Примечания:

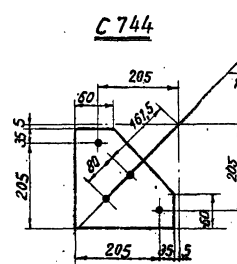
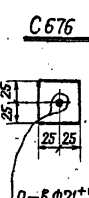
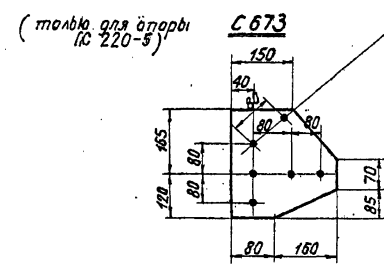
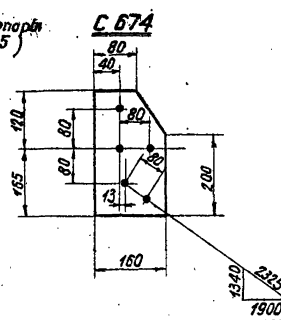
1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II - И. 9 - 62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию аппар. $P_r = 6285$ - по схеме I; $P_1 = 5315$ кг. и $P_{II} = 5115$ кг. - по схеме II.

19 <u>2.</u>	Чертеж применить в			
			N	20
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные специальные опоры В 220-330	Рабочие чертежи	
	М.И. <u>Семин</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u>	М.И. <u>Семин</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u> М.И. <u>Иванов</u>	Промежуточная опора 220 кв для зорных районов ПС 220-5, Расчетный лист.	лист N
г. Ленинград 1970.	М.И. <u>Иванов</u> Инженер	М.И. <u>Иванов</u> Инженер	М.И. <u>Иванов</u> Инженер	М.И. <u>Иванов</u> Инженер



Примечания

1. Все обрезать уголки - 25 мм
2. Все отверстия - $\Phi 17^{+0,6}_{-0,4}$ мм
3. Марку С656 изготовить по марке С655, исключив в отверстия для степ-болтов.
4. Для марок С657 - С664 расположенных снаружи граней секции, резки можно не выполнять.



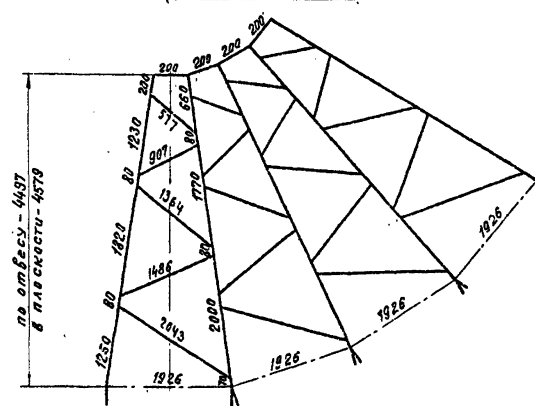
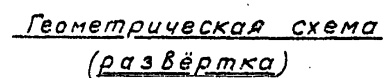
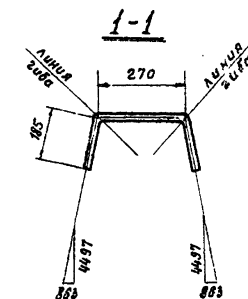
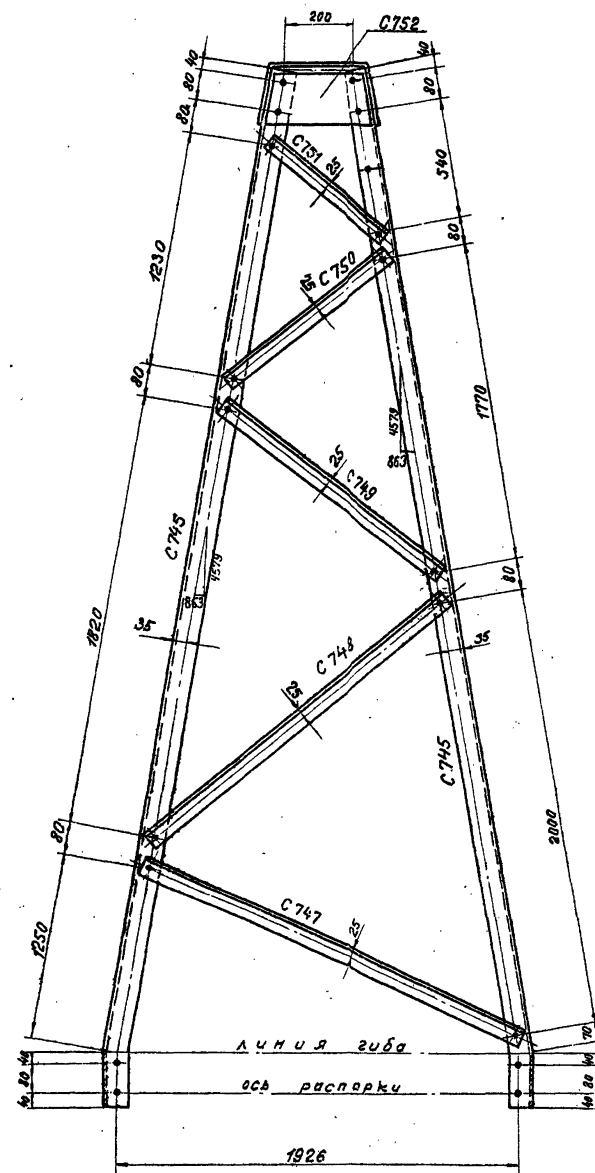
Technical drawing of a rectangular frame. The top horizontal member is labeled **C 666**. The drawing shows two horizontal members and two vertical members. Dimensions are indicated as follows:

- Top horizontal member: total length 1658, with a 20-unit offset from the right end.
- Bottom horizontal member: total length 1580, with 20-unit offsets from both ends.
- Vertical members: height 78, with 20-unit offsets from the top and bottom.
- Internal horizontal spacing: 77 between the vertical members.
- Internal vertical spacing: 33 between the horizontal members.

 The drawing includes center lines and dimension lines with arrows.

Требуется на опору ЛС 220-5				Требуется на опору ЛС 220-6			
Марка	К-во	Вес в кг		Марка	К-во	Вес в кг	
		1марку	Всех			1марку	Всех
С 654	2	90	180	С 654	2	90	180
С 655	1	90	90	С 655	2	90	180
С 656	1	90	90				
С 657	4	10	40	С 657	4	10	40
С 658	4	11	44	С 658	4	11	44
С 659	4	11	44	С 659	4	11	44
С 660	16	9	144	С 660	16	9	144
С 661	12	9	108	С 661	12	9	108
С 662	4	9	36	С 662	4	9	36
С 663	4	8	32	С 663	4	8	32
С 664	8	9	72	С 664	8	9	72
С 665	6	11	66	С 665	6	11	66
С 666	2	11	22	С 666	2	11	22
С 667	2	9	18	С 667	2	9	18
С 668	2	10	20	С 668	2	10	20
С 669	4	9	36	С 669	4	9	36
С 741	6	10	60	С 741	6	10	60
С 671	1	13	13	С 671	1	13	13
С 744	12	3	36	С 744	12	3	36
С 673	2	4	8	С 675	2	7	14
С 674	2	3	6	С 676	8	0,15	1
С 675	2	7	14	С 739	2	9	18
С 676	8	0,15	1				
С 739	2	9	18				
Умозо:		1198		Умозо:		1184	

6					
6					
а	Проведена унификация марок.			12.2.74	<i>Л.В.</i>
Литера	Причина изменения			Дата	Подпись
	Чертеж применить в				
19 г.				N	23
ЭСП	энергосетьпроект Северо-Западное отделение		Унифицированные стальные специальные опоры БЛ 220х330 кВ	Резюме черт.	лист N
	Нач. отд. И.С. <i>И.С.</i> гл. инж. <i>И.С.</i> зам. гл. инж. <i>И.С.</i> рук. группы <i>И.С.</i>	Инженеры Иванов Иванов Кирилова	Промежуточные опоры 220 кВ для соединяемых районов ПС 220-5 и ПС 220-6, верхняя секция, марка С634+С676, см. лист		
г. Ленинград	Проверил <i>Мам.</i> Техник <i>Розов</i>	М.П. 20; 1:10 Розов	Разм. 8ф.	N 3081	ТМ-7-14 Литера а
1970г.					

[illegible][illegible]

1. Все отверстия - $\phi 17^{+0,06}_{-0,04}$ мм
2. Все обрезы уголков - 25 мм
3. На марке С745 снять фаску 6*6

длиною 160 мм в месте стыковки
с верхней секцией

СЕРИЙНЫЙ					
а					
Литера	Причина изменений	Дата		Подпись	
	Чертеж применить в				
				N	
19	2.				
ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные стандартные специальные размеры	Рабочие чертежи		
	Север-Западное отделение	в Л 220/4330 кв.	лист N		
	Нач. ОП	Сметелов	Промежуточная опора 220 кв для горных районов ПС 220-5		
	Гл. инж. проекта	Нодаров	Проектировка		
	Руковод. группы	Курманов	Марки С 745, С 747±С 753		
г. Ленинград	Проектировщик	Маслов	M1-20, 1:10		
1970г	Технический	Розов	Разм. 8 кв		
			N 3081т-7-15		
			Листов		

30817M-177 n. 24

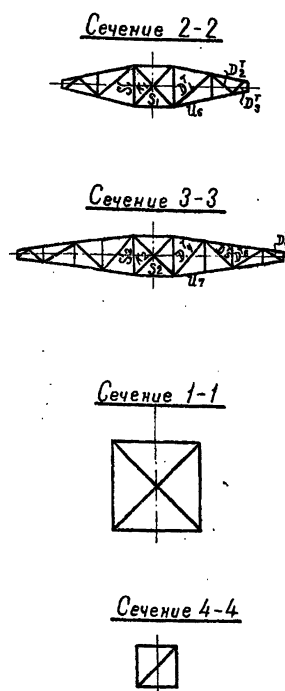


Таблица подбора сорта мента

[illegible]

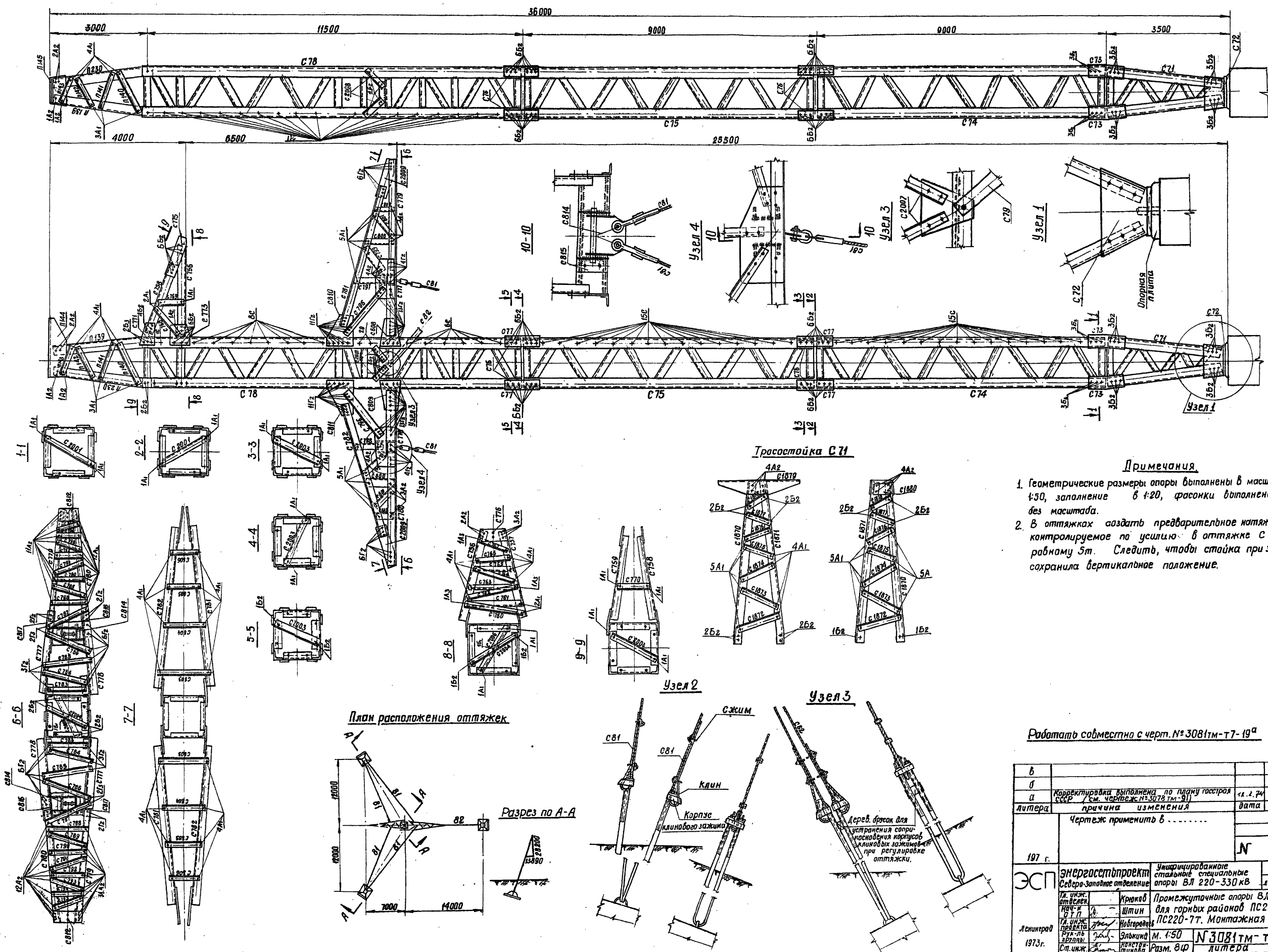
Схемы расчетных нагрузок на опору

№ скел	Характеристика скелы	Схема загрузки	№ скел	Характеристика скелы	Схема загрузки
III	<p>Пробода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен под 45° к оси траверсы.</p> <p>III р-н гололеда: $t = -5^\circ\text{C}$; $C=0$; $q_1 = 96 \text{ кг/м}^2$; $q_2 = 130 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Пробод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема является расчетной для раскосов столба опоры U_1, U_2, U_3.</p>		III	<p>Оборван один пробод, дающий наибольший крутящий момент на опору. III р-н гололеда.</p> <p>$t = -5^\circ\text{C}$; $C=0$</p> <p>Пробод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема является расчетной для раскосов столба опоры и раскосов траверсы.</p>	
IV	<p>Пробода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверсы.</p> <p>Пробод АСО-400, трос С-70</p> <p>III р-н гололеда: $t = -5^\circ\text{C}$; $C=20 \text{ мм}$; $q_1 = 24 \text{ кг/м}^2$; $q_2 = 32 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Схема является расчетной для раскосов столба опоры U_1, U_2, U_3; раскосов и диафрагм; пятиуголов траверсы.</p>		IV	<p>Оборван один трос, пробода не оборваны.</p> <p>Пяжение троса равно половине максимального</p> <p>III р-н гололеда, $t = -5^\circ\text{C}$; $C=0$; $q_1 = 0$</p> <p>Пробод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема является расчетной для элементов тросостойки.</p>	

Примечания:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры: $P_D = 3050 \text{ кг}$ - по схеме I; $P_L = 1800 \text{ кг}$ и $P_H = 7390 \text{ кг}$ - по схеме Iа.

Чертёж применит в					
19 г.				N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	Унифицированные стандартные	Рабочие чертежи		
	Северо-Западное отделение	специальные опоры ВЛ 220 кВ	лист N		
	Нав. отдел Эл. инж. проекта рук. вручил	М. С. Кириллова Н. С. Новикова В. С. Куримова	Промежуточная опора 220 кВ для горных районов Расчётный лист		
г. Ленинград	Проектировщик Инженер	М. — Кириллова Покарева	N 3081	ТМ-Т 7-16	литера
1970 г.		Лист 8 ф.			



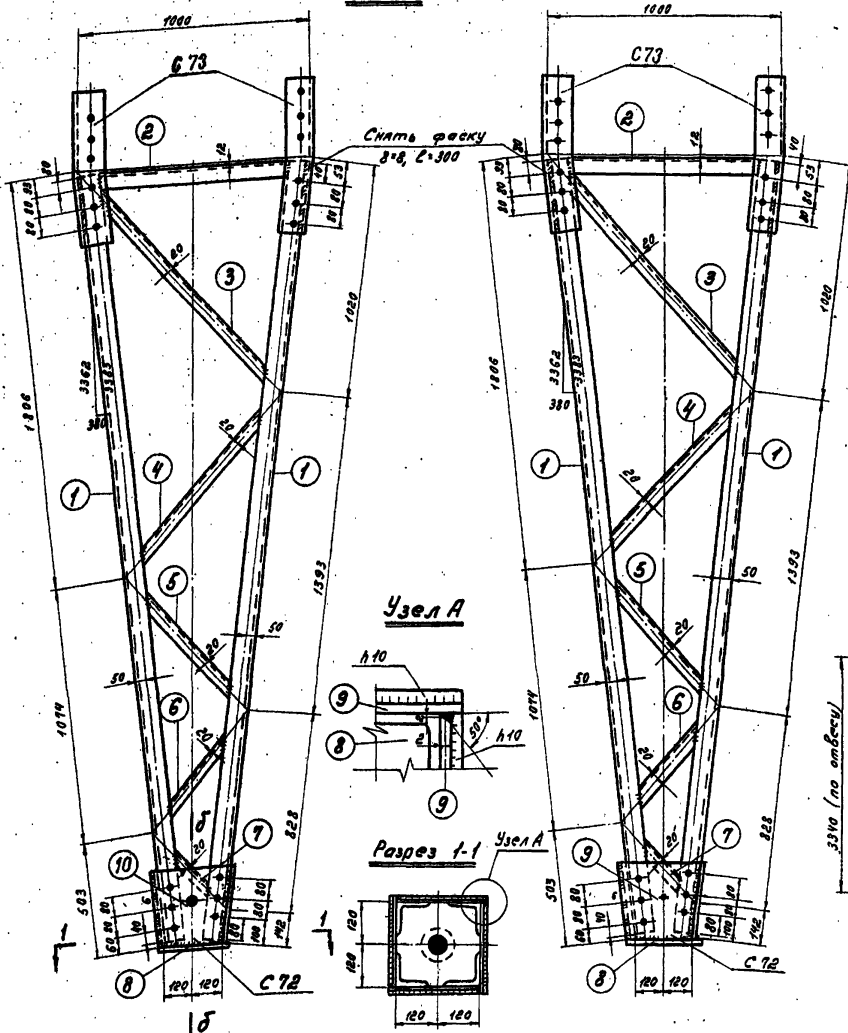
Примечания

- Геометрические размеры опоры выполнены в масштабе 1:50, заполнение в 1:20, фасонки выполнены без масштаба.
- В оттяжках создать предварительное натяжение, контролируемое по усилию в оттяжке с 82, равному 5т. Следить, чтобы стойка при этом сохранила вертикальное положение.

Работать совместно с черт. № 3081тм-т.7-19а

б				
б				
а	Корректировка выполнена по плану гостроя СССР (см. черт. № 3078 тм-91)	11.1.74	Г.И.	
литера	причина изменения	дата	подпись	отк. лица
	Чертеж применить в			
197 г.				
ЭСП	Энергосетипроект	Унифицированные	Рабочие	
	Северо-Западное отделение	стальные специальные	чертежи	
		опоры ВЛ 220-330 кВ	лист	№ 1
т.п. инж. отделе	Крюков	Промежуточные опоры ВЛ 220 кВ		
т.п. инж. проект	Штин	для горных районов ПС 220-7,		
т.п. инж. проект	Нобгаров	ПС 220-7т. Монтажная схема		
т.п. инж. проект	Элькина	М. 1:50	№ 3081тм-т.7-18	
т.п. инж. проект	Разм. 80	литера	а	
1973г.				

С 71



Узел А

Разрез 1-1

Детали 3,5,7

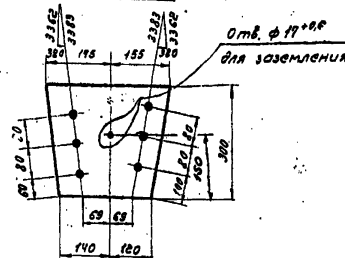
дет. 7	241
дет. 5	566
дет. 3	1111

Детали 4,6

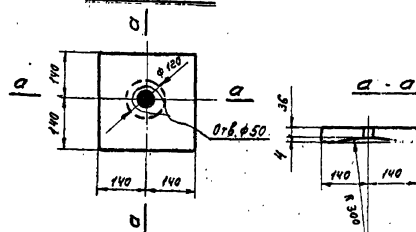
дет. 6	382
дет. 4	802

5. Качество сварных швов должна соответствовать требованиям СНиП III-B.5-62*. 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.

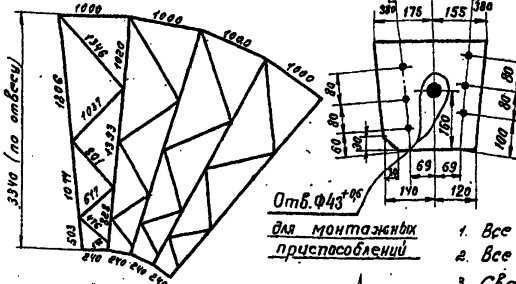
Деталь 9



Деталь 8



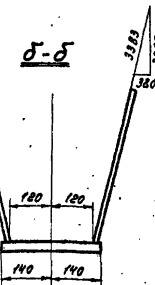
Геометрическая схема / развертка /



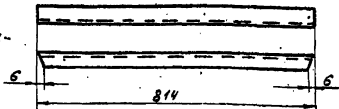
Деталь 10



Отв. ф 43+0,6 для монтажных приспособлений



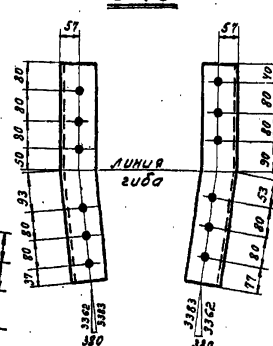
Деталь 2



Спецификация

Марка	ИД дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примеч.
				г	н	дет.	всех	марки	
С 71	1	L 90x7	3350	4		32,2	128		СНП фаску
	2	L 50x5	814	4		3,0	12		
	3	L 40x4	1111	4		2,7	12		
	4	L 40x4	802	4		1,9	8	171	
	5	L 40x4	566	4		1,9	5		
	6	L 40x4	382	4		0,9	4		
	7	L 40x4	241	4		0,6	2		
С 72	8	- 280x40	280	1		24,6	25		47
	9	- 300x8	330	2		5,5	11		
	10	- 300x8	330	2		5,5	11		
С 73		L 100x7	580	1		6,4	6	6	

С 73



Требуется на опору

Марка	Кол-во	Вес в кг	
		марки	всех
С 71	1	171	171
С 72	1	47	47
С 73	4	6	24
Итого:			242

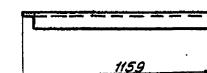
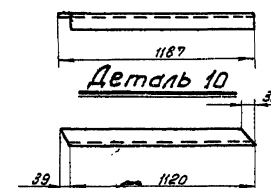
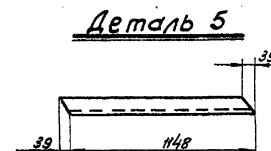
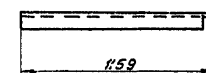
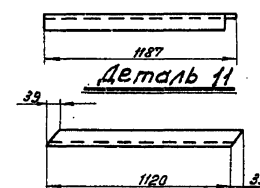
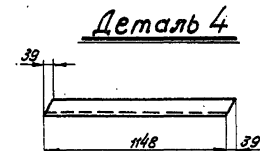
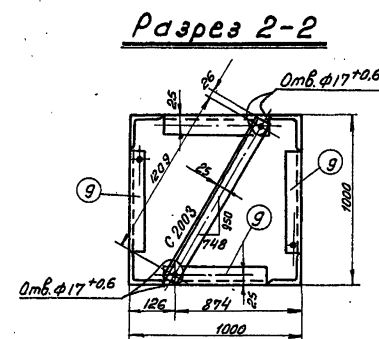
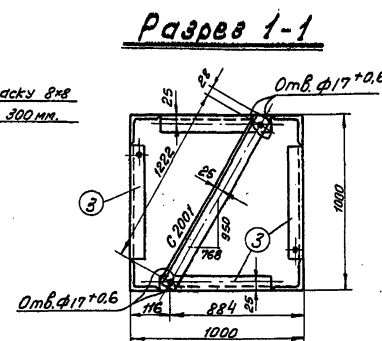
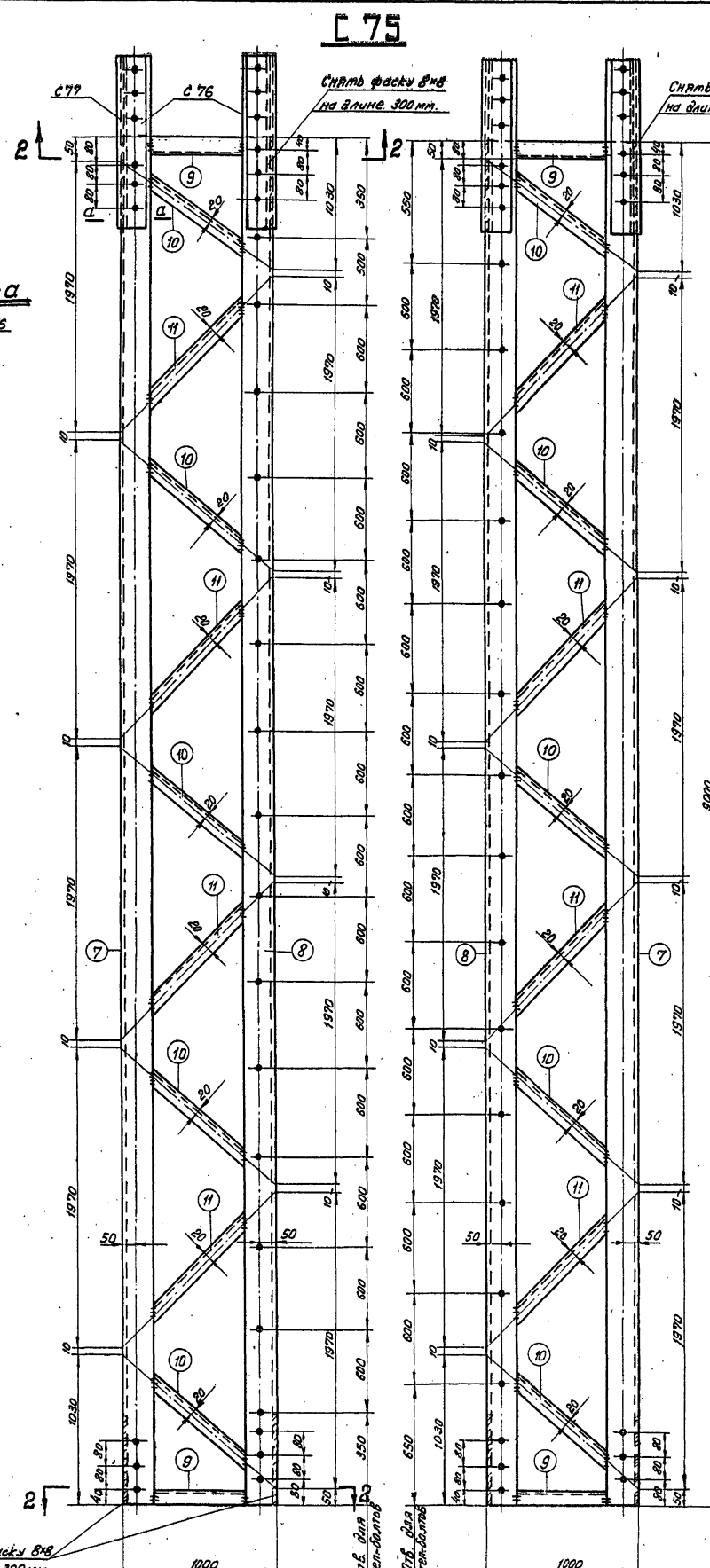
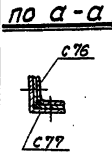
Примечания

1. Все отверстия ф 21+0,6 мм
2. Все швы h=4 мм
3. Сварку элементов бестык производить с подваром корня шва.
4. При изготовлении нецелесообразно допускать замены сварки бестык сваркой бнахлестку. Рабочие чертежи КМД с прибавкой раскосов бнахлестку выполняются заводом-изготовителем на основании данного чертежа и расчетного листа.

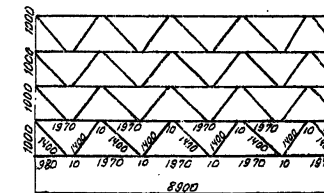
б			
б			
а	Введена поз. 10	12.2.74	П.М.
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить б		
18			

ЭСР	Энергосетпроект		Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 220-330 кВ.	Рабочие чертежи
	Совхоз-Западное отделение			Лист №
	Нач. ОТП	Инженер	Промежуточная опора ВЛ 220 кВ для горных районов ПС 220-7	
	Л. Ум. проект	Инж.	Нижняя секция. Марки С71-С73.	
	Рук. Р. Группы	Инж.		
в Ленинград 1970г.	Проверил	Инж.	М. 1:20. 1:10	
	Утвердил	Инж.		
		Инж.		
			№3081-тм-7-20	

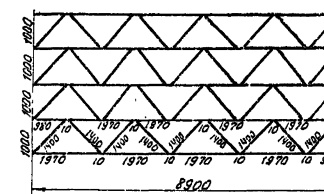
3081-тм-7-20



Геометрическая схема
(развертка) марки с 74



Геометрическая схема
(Развертка) марки С75



Марка	Н/Н дет.	Сечение	Длина мм.	Кол-во		Вес в кг.		Марки	Примечания
				Т	Н	шт.	всех		
С 74	1	L 90x7	9000	3		86,7	260	477	снять фаску
	2	L 90x7	9000	1		86,7	27		снять фаску
	3	L 50x5	818	8		3,1	25		
	4	L 40x4	1187	20		2,9	58		
	5	L 40x4	1187	16		2,9	47		
С 2001		L 50x5	1275	1		4,8	5	5	
С 75	7	L 100x7	9000	3		97,2	292	514	снять фаску
	8	L 100x7	9000	1		97,2	97		снять фаску
	9	L 50x5	798	8		3,0	24		
	10	L 40x4	1159	20		2,8	56		
	11	L 40x4	1159	16		2,8	45		
С 2003		L 50x5	1260	1		4,7	5	5	
С 77		L 100x7	580	1		6,0	6	6	снять фаску
С 76		L 80x6	580	1		4,2	4	4	

Требуется на опору			
Марка	Кол-во	Вес в кг.	
		1 марка	Всех
С 74	1	477	477
С 75	1	514	514
С 77	4	6	24
С 76	4	4	16
С 2001	2	5	10
С 2003	2	5	10
		Итого 1951	

Примечания:

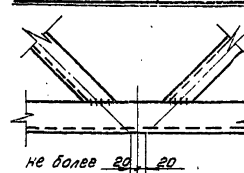
1. Все швы $h = 4 \text{ мм}$.
 2. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$, кроме оговоренных.
 3. Все обрезы уголков 25 мм .
 4. Сварку элементов производить с подварот корня шва.
 5. Марки 02001, 02003 установить на болты при отправке с завода.
 6. При изготовлении секции в узлах крепления раскосов к поясам допускается расцентровка не более 20 мм (см. эскиз).
 7. При изготовлении нецинкуемых опор допускается заменять сварку веток сваркой внахлестку.
- Рабочие чертежи КМД с приваркой раскосов внахлестку выполняются заводом-изготовителем на основании данного чертежа и расчетного листа.
8. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СНиП III - 8-542*. Швы не должны иметь непроваров, вclusions, шлака, кратеры, должны быть загерметизированы. Напрямленные металлы должны быть отлиты до всей длины и обеспечивать плавный переход

Чертеж применить в

19 г.	ЭСП		Унифицированные станковые специальные опоры: ВЛ 220-330 кВ.	Рабочие чертежи лист N
	Северо-Западное отделение		Промежуточная опора ВЛ 220 кВ, для горных районов. ПС 220-7 Средние секции Марки С 74 ÷ С 77, С 200, С 2003	
г. Ленинград 1970 г.	Нач. ОП Гл. инж. рук. проекта рук. бригады Проектировщик Исполнитель	И. С. Завьялов А. К. Новогринов И. М. Завьялов И. М. Завьялов И. М. Завьялов Р. 308	М. 1:20, 1:10 Р. 208	ТМ-7-21

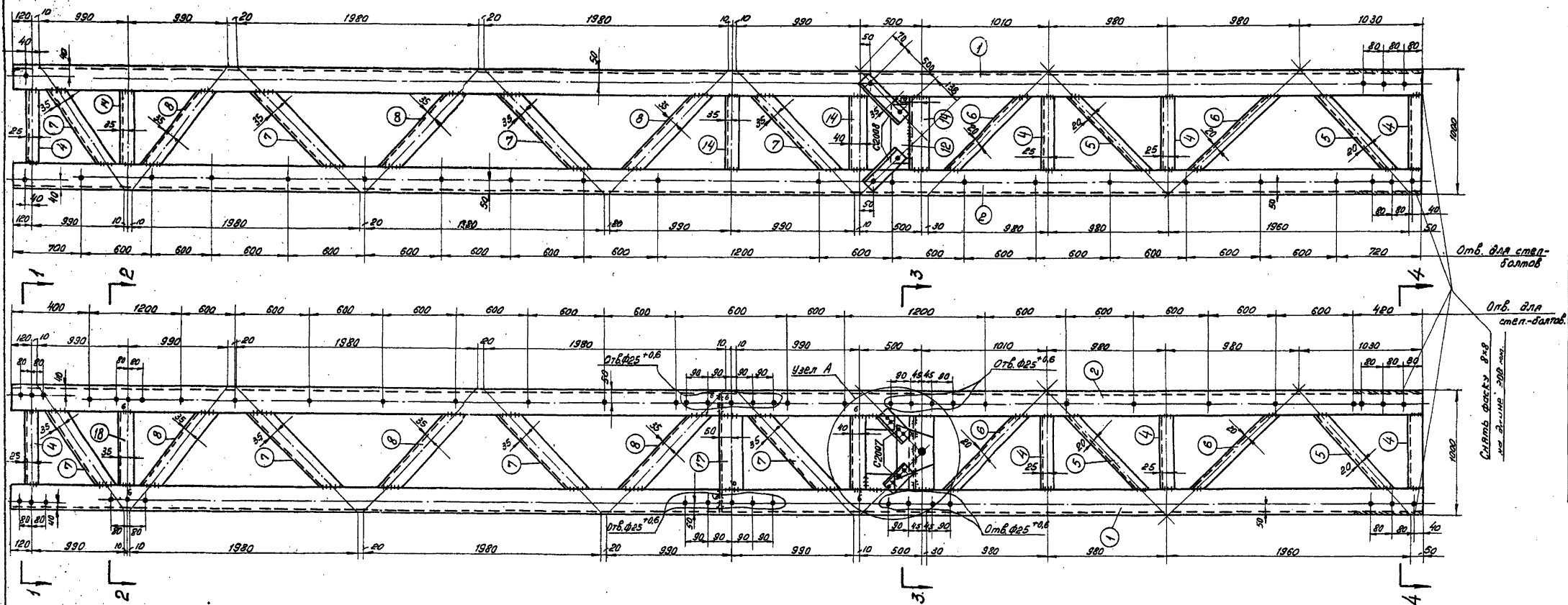
3081TM-77 J. 30

Эскиз к примечанию п. 6



б			
б			
а	Введены марки С 2001, С 2003	12.2.74	ГК
Литера	Причина изменения	дата	подпись

С 78



Спецификация

Марка	НД дет.	Сечение	Длина мм.	Кол-во	Вес в кг.	Примечания
				Т	1 дет. всех	
	1	L 100x7	11620	2	125,7	251
	2	L 100x7	11620	1	125,7	126
	3	L 100x7	11620	1	125,7	126
	4	L 50x5	798	16	3,0	48
	5	L 40x4	1159	8	2,8	22
	6	L 40x4	1159	8	2,8	22
	7	L 70x6	1189	16	7,6	128
	8	L 70x6	1189	12	7,6	91
	9	- 160x10	798	2	10,0	20
	10	- 280x10	420	2	7,1	14
	11	- 90x8	798	2	4,5	9
	12	- 90x8	270	2	1,5	3
	13	- 120x8	180	4	1,4	6
	14	L 70x6	798	10	5,5	55
	17	L 100x7	986	2	10,5	21
	18	L 80x6	798	2	5,8	12
С 2003		L 50x5	1260	1	4,7	5
С 2004		L 63x5	1245	1	5,9	6
С 2005		L 63x5	1205	1	5,8	6
С 2006		L 63x5	1200	1	5,8	6
С 2007		L 80x5	460	1	3,4	3
С 2008		L 63x5	570	1	2,7	3

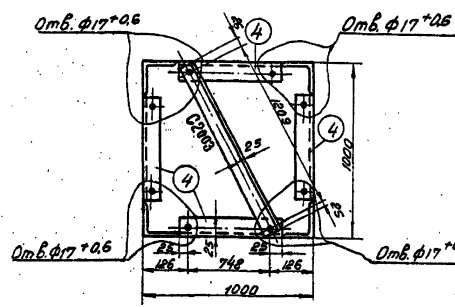
Требуется на опору

Марка	Кол-во	Вес в кг.
	1 марки	всех
С 78	1	948
С 2003	2	10
С 2004	2	12
С 2005	1	6
С 2006	1	6
С 2007	4	12
С 2008	4	12
Итого		1006

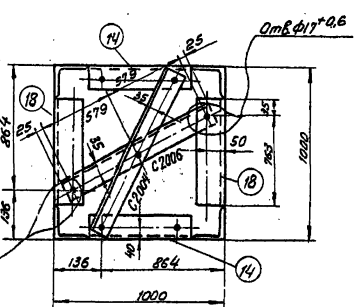
Примечания:

- Все отверстия $\phi 21 \pm 0,5$ мм.
- Все обрезы 35 мм.
- Сварку элементов встык производить с подваром корня шва.
- Марки С 2003-С 2008 установить на секции на болты до отправки с завода.
- При изготовлении секции в углах крепления раскосов к поясам ствола допускается расцентровка не более 20 мм. (см. эскиз).
- При изготовлении нецеликуемых опор допускается заменять сварку встык сваркой внахлестку. Рабочие чертежи КМД с приваркой раскосов внахлестку выполняются заводом-изготовителем на основании данного чертежа и расчетного листа.
- Деталь 3 изготовить по детали 2 без отверстий для стел-баллов.
- Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СНиП III-В.5-62. Швы не должны иметь непровара, включения шлака, кратеры, должны быть заварены. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса или распорки к поясу.

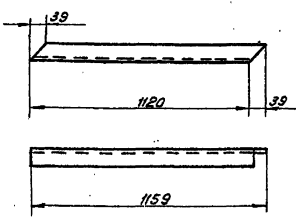
Разрез 1-1



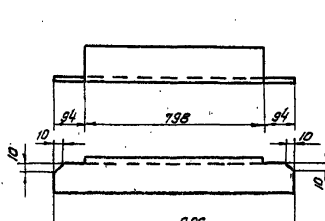
Разрез 2-2



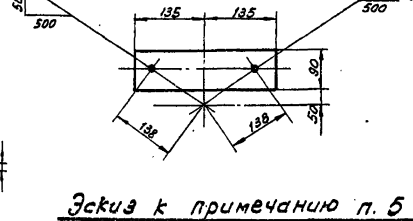
Деталь 5



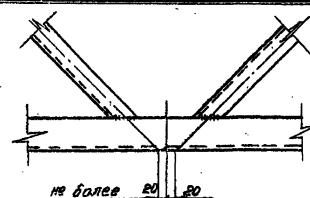
Деталь 17



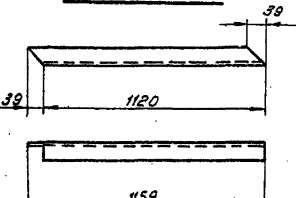
Деталь 12



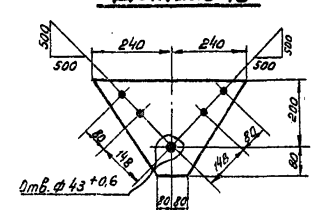
Эскиз к примечанию п. 5



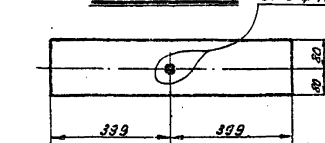
Деталь 6



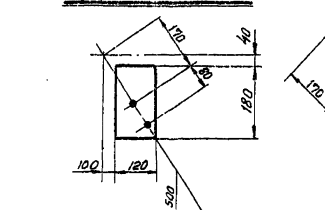
Деталь 10



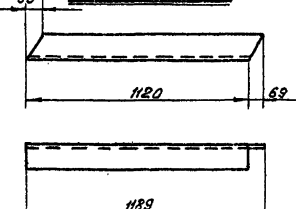
Деталь 9



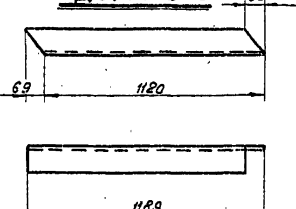
Деталь 13



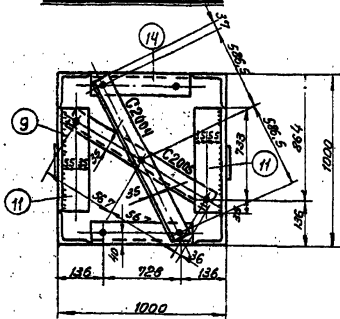
Деталь 7



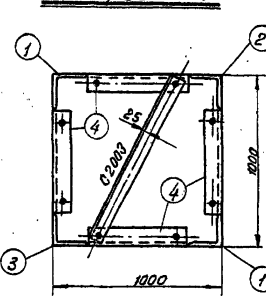
Деталь 8



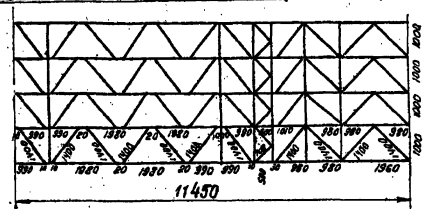
Разрез 3-3



Разрез 4-4



Геометрическая схема (развертка)

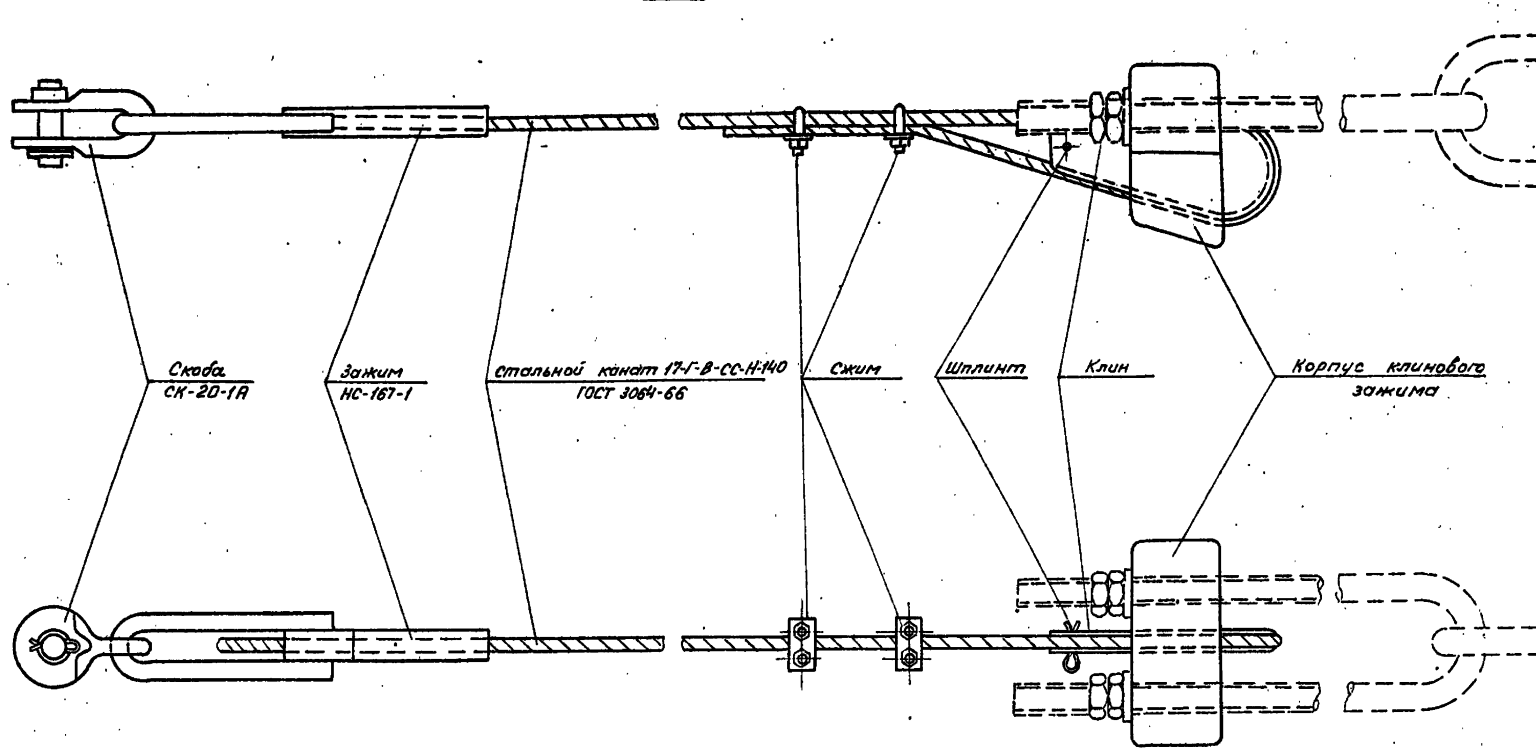


2021 г. 17.08.21

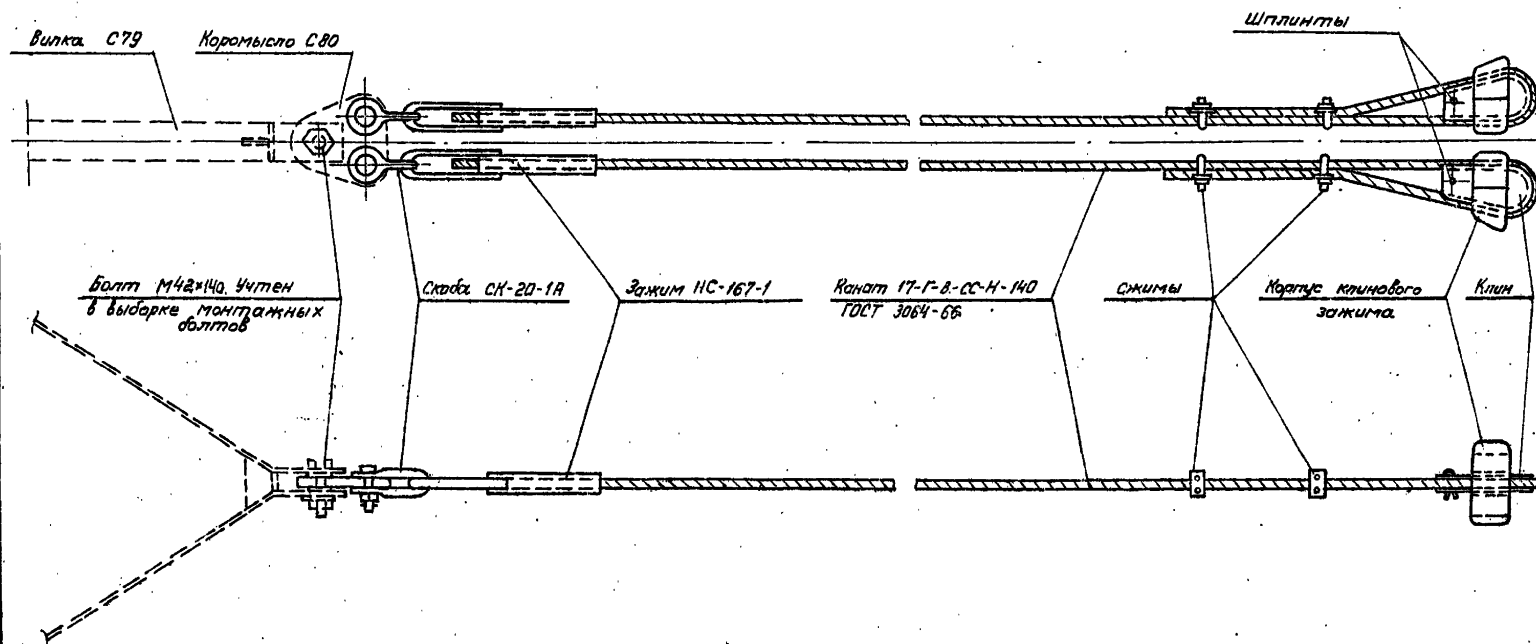
Введены марки С 2003-2008	12.11.14	Подпись
Причина изменений	Дата	Подпись
Чертеж применит в.....		
19 г.		
ЭСП	энергосетьпроект	Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 220-330 кВ
Северо-Западное отделение	М.И.Иванов	Промежуточная опора ВЛ 220 кВ для горных районов ПС 220-7
Нач. отд.	М.И.Иванов	Верхняя секция
Проект	М.И.Иванов	Марки С 78, С 2003-2008
Проверка	М.И.Иванов	М. 1:20, 1:10
Исполн.	М.И.Иванов	Разраб. 8 ф.
г. Ленинград 1970 г.		Литера

№ 3081ТМ-Т7-22

С 81



С 82



Спецификация

Марка	Наименование деталей	Кол.	Вес в кг.		Примечание
			Одной детали	Всех	
С 81	Стальной канат 17-Г-В-СС-Н-140	2, 29,5 м	42,3	42	ГОСТ 3064-66
	Скоба СК-20-1А	1	1,8	2	Каталог 5-09237/3061
	Зажим НС-167-1	1	4,3	4	—
	Корпус клинового зажима	1	10,0	10	Чертеж Н 3078 тм-52
	Клин	1	3,0	3	Чертеж Н 3078 тм-54
	Сжим	2	0,4	1	Чертеж Н 3078 тм-55
	Шплинт 10х70х001	1	0,05	—	ГОСТ 397-64
Итого				62	
С 82	Стальной канат 17-Г-В-СС-Н-140	2, 54,0 м	77,6	78	ГОСТ 3064-66
	Скоба СК-20-1А	2	1,8	4	Каталог 5-09237/3061
	Зажим НС-167-1	2	4,3	9	—
	Корпус клинового зажима	2	10,0	20	Чертеж Н 3078 тм-52
	Клин	2	3,0	6	Чертеж Н 3078 тм-54
	Сжим	4	0,4	2	Чертеж Н 3078 тм-55
	Шплинт 10х70х001	2	0,05	—	ГОСТ 397-64
Итого:				119	

Примечание.

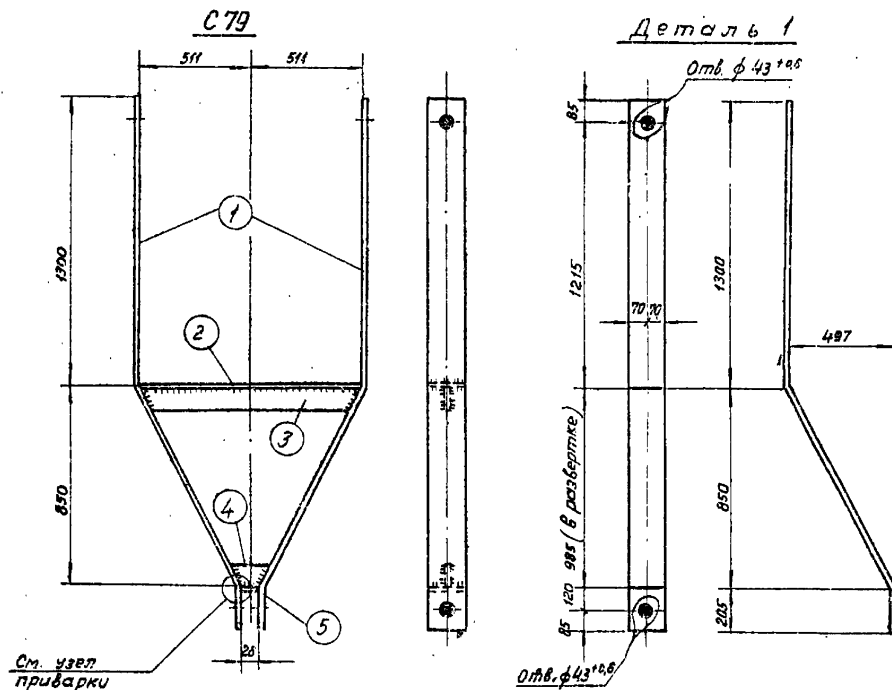
1. Зажим НС-167-1 опрессовать матрицей ф 34,0 черт. Р-2220-2 по инструкции треста "Электросети-изоляция"

Требуется на одобр				
Марки	Кол-во	Вес в кг.		
		1 марки	Всех	
С 81	4	62	248	
С 82	1	119	119	
Итого:			367	

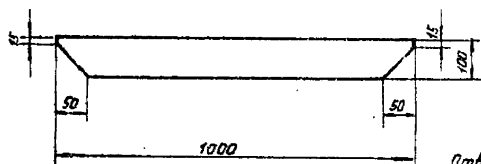
В				
Б				
А				
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись	
	Чертеж применить в			
19 г.				Н
ЭСП	энергопроект	Унифицированные стандартные опоры ВЛ 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи	
Одобр.	Сметовод	Промежуточная опора ВЛ 220 кВ для горных районов ПС 320-7.	лист	Н
Гл. инж. проекта	Инж.	Оттяжки. Марки С 81, С 82		
Руковод. группы	Инж.			
Ленинград	Исполн.	М. —	Н 3081 тм-т 7-25	
1970 г.	Проверил	Разм. 4 ф.	литера	

3081 тм-т 7-25

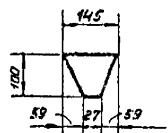
3081тм-т7-а.35



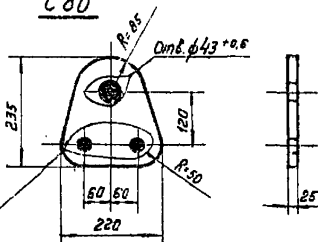
Деталь 3



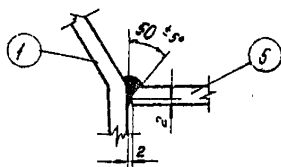
Деталь 4



С80



Узел приварки



Спецификация

Марка	Дет.	сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг.		Примечан.
				Т	Н	1дет.	всех	
С 79	1	— 140×10	2490	2		27,4	55	
	2	— 140×8	1022	1		9,1	9	
	3	— 100×8	1000	1		6,3	6	
	4	— 100×8	145	1		0,9	1	
	5	— 28×8	140	1		0,2	—	
С 80		— 220×25	235	1		7,1	7	

Примечания:

1. Все швы $h = 6$ мм.
2. Порядок сварки: дет.5 приварить к дет.1, затем дет.4 приварить к деталям 1 и 5.

Требуется на опору

Марка	Кол-во		Вес в кг.	
	Т	Н	1марки	всех
С 79	1		71	71
С 80	1		7	7
Итого:				78

19 г.		чертеж применить: №		N		
ЭСП	энергосетьпроект		Унифицированные стальные специальные опоры ВЛ 220-330 кВ.		Рабочие чертежи	
	Северо-западное отделение				лист N	
Ленинград 1970 г.	Начальн. ОПН	М. Смирнов	Синелов	Промежуточная опора ВЛ 220 кВ для горных районов ПС 220-7. Вилка, коромысло. Марки С79, С80		
	Глав. инж. проекта	В. Новгородцев	Новгородцев			
	Рук. групп.	Зыкина	Зыкина			
	Проверил	Зыкина	Зыкина			
	Исполн.	Розов	Розов			
N 3081тм-т7-26			литера			

[illegible]

№ схема	Характеристика схемы	Схема загрузки
I	<p>Провода и трос не одорваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси тросов.</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 0$; $Q_n^{\text{н}} = 80 \text{ кг/м}^2$; $Q_n^{\text{л}} = 120 \text{ кг/м}^2$; II р-н гололеда.</p> <p>Провод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема явл. расчетной для раскосов ствкола и внутренних тля нижних тросов.</p>	
II	<p>Провода и трос не одорваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси тросов.</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $Q_n^{\text{н}} = 20 \text{ кг/м}^2$; $Q_n^{\text{л}} = 30 \text{ кг/м}^2$; IV р-н гололеда.</p> <p>Провод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема явл. расчетной для павос ствкола опоры и тля тросов.</p>	
III	<p>Одорван один провод, дающий наибольший изгибающий (верхний провод) или крутящий (нижний провод) моменты на опору.</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 0$; $Q = 0$; IV р-н гололеда.</p> <p>Провод АСО-400, трос С-70</p> <p>Схема явл. расчетной для раскосов ствкола, павос и раскосов тросов, распорок и диафрагм.</p>	
IV	<p>Одорван трос, провода не одорваны. Тяжение троса равно половине максимального тяжения</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 0$; $Q = 0$; $\sigma_T^{\text{max}} = 40 \text{ кг/м}^2$; IV р-н гололеда, провод АСО-400, трос С-70.</p> <p>Схема явл. расчетной для павос и раскосов тросостойки</p>	

Провод АСО-400						
№ п/п	Наименование усилия	Обозначение	Схема I	Схема II	Схема III (1)	Схема III (2)
			ветер слева	ветер слева	обрыв верхнего провода	обрыв про- точного провода
1	Усилие в оттяжке 1	T ₁	7990	6260	0	500
2	Усилие в оттяжке 2	T ₂	11630	11020	3370	5630
3	Усилие в оттяжке 3	T ₃	11630	11020	2980	1780
4	Усилие в оттяжке 4	T ₄	7990	6260	7380	9560
5	Усилие в оттяжке 5	T ₅	0	0	6620	7660
6	Сжатие в стойке	N _{ст}	43570	54240	25880	29720

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II-И.9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры
Р_{расч.} = 4820 кг.

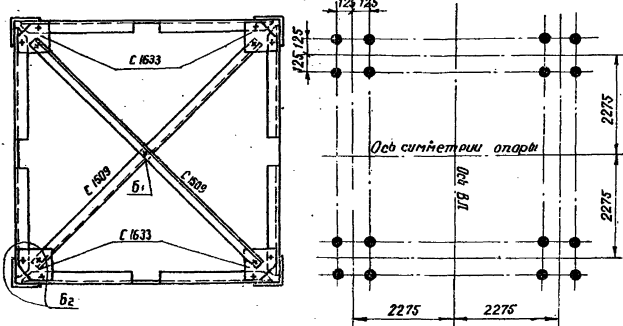
[illegible]

A diagram of a beam element of length Δx . The left end is labeled S_1 and the right end is labeled S_2 . Internal forces and moments are shown at both ends: at the left end, D_1^T (normal force), D_1^T (shear force), and D_1^T (bending moment); at the right end, D_2^T (normal force), D_2^T (shear force), and D_2^T (bending moment). The beam is shown with a cross-section and a longitudinal axis.

Technical drawing of a ship's hull cross-section. The drawing shows the internal structure of the hull, including the bottom, sides, and deck. Key components are labeled with designations: A_1 (top deck), A_2 (bottom hull), C_{1508} (diagonal brace), C_{1507} (vertical support), C_{1506} (horizontal support), C_{1505} (diagonal brace), C_{1504} (horizontal support), and C_{1503} (diagonal brace). The drawing is a detailed line drawing showing the geometry and structural layout of the hull section.

[illegible]

План расположения анкерных болтов



Примечания:

1. Конструктивные размеры опоры выделены в машиноде 1-60, заполнения: 1-24, фасонки выделены без машинода.
2. Другие применения стандарт чертёж 3078-71-51.

Работата свършва с черт. № 3061 тм - т. 7 - 29а

[illegible]

NYC 220-2

[illegible]

A detailed technical drawing of a three-span truss bridge. The bridge consists of three rectangular spans supported by four vertical piers. The structure is composed of numerous truss members, including top and bottom chords, vertical stiffeners, and diagonal bracing. Various points on the structure are labeled with letters: R_1, R_2, R_3 likely represent reaction forces at the supports, while C followed by a number (e.g., $C 678, C 689, C 685, C 687, C 688, C 686, C 1665, C 1667, C 1668, C 1669, C 1670, C 1671, C 1672, C 1673, C 1674, C 1675, C 1676, C 1677, C 1678, C 1679, C 1680, C 1681, C 1682, C 1683, C 1684, C 1685, C 1686, C 1687, C 1688, C 1689, C 1690, C 1691, C 1692, C 1693, C 1694, C 1695, C 1696, C 1697, C 1698, C 1699, C 1700, C 1701, C 1702, C 1703, C 1704, C 1705, C 1706, C 1707, C 1708, C 1709, C 1710, C 1711, C 1712, C 1713, C 1714, C 1715, C 1716, C 1717, C 1718, C 1719, C 1720, C 1721, C 1722, C 1723, C 1724, C 1725, C 1726, C 1727, C 1728, C 1729, C 1730, C 1731, C 1732, C 1733, C 1734, C 1735, C 1736, C 1737, C 1738, C 1739, C 1740, C 1741, C 1742, C 1743, C 1744, C 1745, C 1746, C 1747, C 1748, C 1749, C 1750, C 1751, C 1752, C 1753, C 1754, C 1755, C 1756, C 1757, C 1758, C 1759, C 1760, C 1761, C 1762, C 1763, C 1764, C 1765, C 1766, C 1767, C 1768, C 1769, C 1770, C 1771, C 1772, C 1773, C 1774, C 1775, C 1776, C 1777, C 1778, C 1779, C 1780, C 1781, C 1782, C 1783, C 1784, C 1785, C 1786, C 1787, C 1788, C 1789, C 1790, C 1791, C 1792, C 1793, C 1794, C 1795, C 1796, C 1797, C 1798, C 1799, C 1800, C 1801, C 1802, C 1803, C 1804, C 1805, C 1806, C 1807, C 1808, C 1809, C 1810, C 1811, C 1812, C 1813, C 1814, C 1815, C 1816, C 1817, C 1818, C 1819, C 1820, C 1821, C 1822, C 1823, C 1824, C 1825, C 1826, C 1827, C 1828, C 1829, C 1830, C 1831, C 1832, C 1833, C 1834, C 1835, C 1836, C 1837, C 1838, C 1839, C 1840, C 1841, C 1842, C 1843, C 1844, C 1845, C 1846, C 1847, C 1848, C 1849, C 1850, C 1851, C 1852, C 1853, C 1854, C 1855, C 1856, C 1857, C 1858, C 1859, C 1860, C 1861, C 1862, C 1863, C 1864, C 1865, C 1866, C 1867, C 1868, C 1869, C 1870, C 1871, C 1872, C 1873, C 1874, C 1875, C 1876, C 1877, C 1878, C 1879, C 1880, C 1881, C 1882, C 1883, C 1884, C 1885, C 1886, C 1887, C 1888, C 1889, C 1890, C 1891, C 1892, C 1893, C 1894, C 1895, C 1896, C 1897, C 1898, C 1899, C 1900, C 1901, C 1902, C 1903, C 1904, C 1905, C 1906, C 1907, C 1908, C 1909, C 1910, C 1911, C 1912, C 1913, C 1914, C 1915, C 1916, C 1917, C 1918, C 1919, C 1920, C 1921, C 1922, C 1923, C 1924, C 1925, C 1926, C 1927, C 1928, C 1929, C 1930, C 1931, C 1932, C 1933, C 1934, C 1935, C 1936, C 1937, C 1938, C 1939, C 1940, C 1941, C 1942, C 1943, C 1944, C 1945, C 1946, C 1947, C 1948, C 1949, C 1950, C 1951, C 1952, C 1953, C 1954, C 1955, C 1956, C 1957, C 1958, C 1959, C 1960, C 1961, C 1962, C 1963, C 1964, C 1965, C 1966, C 1967, C 1968, C 1969, C 1970, C 1971, C 1972, C 1973, C 1974, C 1975, C 1976, C 1977, C 1978, C 1979, C 1980, C 1981, C 1982, C 1983, C 1984, C 1985, C 1986, C 1987, C 1988, C 1989, C 1990, C 1991, C 1992, C 1993, C 1994, C 1995, C 1996, C 1997, C 1998, C 1999, C 2000, C 2001, C 2002, C 2003, C 2004, C 2005, C 2006, C 2007, C 2008, C 2009, C 2010, C 2011, C 2012, C 2013, C 2014, C 2015, C 2016, C 2017, C 2018, C 2019, C 2020, C 2021, C 2022, C 2023, C 2024, C 2025, C 2026, C 2027, C 2028, C 2029, C 2030, C 2031, C 2032, C 2033, C 2034, C 2035, C 2036, C 2037, C 2038, C 2039, C 2040, C 2041, C 2042, C 2043, C 2044, C 2045, C 2046, C 2047, C 2048, C 2049, C 2050, C 2051, C 2052, C 2053, C 2054, C 2055, C 2056, C 2057, C 2058, C 2059, C 2060, C 2061, C 2062, C 2063, C 2064, C 2065, C 2066, C 2067, C 2068, C 2069, C 2070, C 2071, C 2072, C 2073, C 2074, C 2075, C 2076, C 2077, C 2078, C 2079, C 2080, C 2081, C 2082, C 2083, C 2084, C 2085, C 2086, C 2087, C 2088, C 2089, C 2090, C 2091, C 2092, C 2093, C 2094, C 2095, C 2096, C 2097, C 2098, C 2099, C 2100, C 2101, C 2102, C 2103, C 2104, C 2105, C 2106, C 2107, C 2108, C 2109, C 2110, C 2111, C 2112, C 2113, C 2114, C 2115, C 2116, C 2117, C 2118, C 2119, C 2120, C 2121, C 2122, C 2123, C 2124, C 2125, C 2126, C 2127, C 2128, C 2129, C 2130, C 2131, C 2132, C 2133, C 2134, C 2135, C 2136, C 2137, C 2138, C 2139, C 2140, C 2141, C 2142, C 2143, C 2144, C 2145, C 2146, C 2147, C 2148, C 2149, C 2150, C 2151, C 2152, C 2153, C 2154, C 2155, C 2156, C 2157, C 2158, C 2159, C 2160, C 2161, C 2162, C 2163, C 2164, C 2165, C 2166, C 2167, C 2168, C 2169, C 2170, C 2171, C 2172, C 2173, C 2174, C 2175, C 2176, C 2177, C 2178, C 2179, C 2180, C 2181, C 2182, C 2183, C 2184, C 2185, C 2186, C 2187, C 2188, C 2189, C 2190, C 2191, C 2192, C 2193, C 2194, C 2195, C 2196, C 2197, C 2198, C 2199, C 2200, C 2201, C 2202, C 2203, C 2204, C 2205, C 2206, C 2207, C 2208, C 2209, C 2210, C 2211, C 2212, C 2213, C 2214, C 2215, C 2216, C 2217, C 2218, C 2219, C 2220, C 2221, C 2222, C 2223, C 2224, C 2225, C 2226, C 2227, C 222$

Technical drawing of a ship's hull cross-section, showing various structural components and dimensions. The drawing includes labels for structural elements such as R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} , R_{15} , R_{16} , R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20} , R_{21} , R_{22} , R_{23} , R_{24} , R_{25} , R_{26} , R_{27} , R_{28} , R_{29} , R_{30} , R_{31} , R_{32} , R_{33} , R_{34} , R_{35} , R_{36} , R_{37} , R_{38} , R_{39} , R_{40} , R_{41} , R_{42} , R_{43} , R_{44} , R_{45} , R_{46} , R_{47} , R_{48} , R_{49} , R_{50} , R_{51} , R_{52} , R_{53} , R_{54} , R_{55} , R_{56} , R_{57} , R_{58} , R_{59} , R_{60} , R_{61} , R_{62} , R_{63} , R_{64} , R_{65} , R_{66} , R_{67} , R_{68} , R_{69} , R_{70} , R_{71} , R_{72} , R_{73} , R_{74} , R_{75} , R_{76} , R_{77} , R_{78} , R_{79} , R_{80} , R_{81} , R_{82} , R_{83} , R_{84} , R_{85} , R_{86} , R_{87} , R_{88} , R_{89} , R_{90} , R_{91} , R_{92} , R_{93} , R_{94} , R_{95} , R_{96} , R_{97} , R_{98} , R_{99} , R_{100} , R_{101} , R_{102} , R_{103} , R_{104} , R_{105} , R_{106} , R_{107} , R_{108} , R_{109} , R_{110} , R_{111} , R_{112} , R_{113} , R_{114} , R_{115} , R_{116} , R_{117} , R_{118} , R_{119} , R_{120} , R_{121} , R_{122} , R_{123} , R_{124} , R_{125} , R_{126} , R_{127} , R_{128} , R_{129} , R_{130} , R_{131} , R_{132} , R_{133} , R_{134} , R_{135} , R_{136} , R_{137} , R_{138} , R_{139} , R_{140} , R_{141} , R_{142} , R_{143} , R_{144} , R_{145} , R_{146} , R_{147} , R_{148} , R_{149} , R_{150} , R_{151} , R_{152} , R_{153} , R_{154} , R_{155} , R_{156} , R_{157} , R_{158} , R_{159} , R_{160} , R_{161} , R_{162} , R_{163} , R_{164} , R_{165} , R_{166} , R_{167} , R_{168} , R_{169} , R_{170} , R_{171} , R_{172} , R_{173} , R_{174} , R_{175} , R_{176} , R_{177} , R_{178} , R_{179} , R_{180} , R_{181} , R_{182} , R_{183} , R_{184} , R_{185} , R_{186} , R_{187} , R_{188} , R_{189} , R_{190} , R_{191} , R_{192} , R_{193} , R_{194} , R_{195} , R_{196} , R_{197} , R_{198} , R_{199} , R_{200} , R_{201} , R_{202} , R_{203} , R_{204} , R_{205} , R_{206} , R_{207} , R_{208} , R_{209} , R_{210} , R_{211} , R_{212} , R_{213} , R_{214} , R_{215} , R_{216} , R_{217} , R_{218} , R_{219} , R_{220} , R_{221} , R_{222} , R_{223} , R_{224} , R_{225} , R_{226} , R_{227} , R_{228} , R_{229} , R_{230} , R_{231} , R_{232} , R_{233} , R_{234} , R_{235} , R_{236} , R_{237} , R_{238} , R_{239} , R_{240} , R_{241} , R_{242} , R_{243} , R_{244} , R_{245} , R_{246} , R_{247} , R_{248} , R_{249} , R_{250} , R_{251} , R_{252} , R_{253} , R_{254} , R_{255} , R_{256} , R_{257} , R_{258} , R_{259} , R_{260} , R_{261} , R_{262} , R_{263} , R_{264} , R_{265} , R_{266} , R_{267} , R_{268} , R_{269} , R_{270} , R_{271} , R_{272} , R_{273} , R_{274} , R_{275} , R_{276} , R_{277} , R_{278} , R_{279} , R_{280} , R_{281} , R_{282} , R_{283} , R_{284} , R_{285} , R_{286} , R_{287} , R_{288} , R_{289} , R_{290} , R_{291} , R_{292} , R_{293} , R_{294} , R_{295} , R_{296} , R_{297} , R_{298} , R_{299} , R_{300} , R_{301} , R_{302} , R_{303} , R_{304} , R_{305} , R_{306} , R_{307} , R_{308} , R_{309} , R_{310} , R_{311} , R_{312} , R_{313} , R_{314} , R_{315} , R_{316} , R_{317} , R_{318} , R_{319} , R_{320} , R_{321} , R_{322} , R_{323} , R_{324} , R_{325} , R_{326} , R_{327} , R_{328} , R_{329} , R_{330} , R_{331} , R_{332} , R_{333} , R_{334} , R_{335} , R_{336} , R_{337} , R_{338} , R_{339} , R_{340} , R_{341} , R_{342} , R_{343} , R_{344} , R_{345} , R_{346} , R_{347} , R_{348} , R_{349} , R_{350} , R_{351} , R_{352} , R_{353} , R_{354} , R_{355} , R_{356} , R_{357} , R_{358} , R_{359} , R_{360} , R_{361} , R_{362} , R_{363} , R_{364} , R_{365} , R_{366} , R_{367} , R_{368} , R_{369} , R_{370} , R_{371} , R_{372} , R_{373} , R_{374} , R_{375} , R_{376} , R_{377} , R_{378} , R_{379} , R_{380} , R_{381} , R_{382} , R_{383} , R_{384} , R_{385} , R_{386} , R_{387} , R_{388} , R_{389} , R_{390} , R_{391} , R_{392} , R_{393} , R_{394} , R_{395} , R_{396} , R_{397} , R_{398} , R_{399} , R_{400} , R_{401} , R_{402} , R_{403} , R_{404} , R_{405} , R_{406} , R_{407} , R_{408} , R_{409} , R_{410} , R_{411} , R_{412} , R_{413} , R_{414} , R_{415} , R_{4

A detailed technical diagram of a truss structure, likely a bridge or a large roof truss. The structure is composed of several interconnected triangular and quadrilateral members. Various forces and moments are labeled throughout the diagram:

- Support Reactions:** At the left end, there are vertical reactions labeled R_1 and R_2 , and a horizontal reaction labeled B_2 . At the right end, there are vertical reactions labeled R_2 and R_3 , and a horizontal reaction labeled B_2 .
- Internal Forces:** Numerous internal forces are labeled along the members, including C_{1596} , C_{1597} , C_{1598} , C_{1599} , C_{1600} , C_{1601} , C_{1602} , C_{1603} , C_{1604} , C_{1605} , C_{1606} , C_{1607} , C_{1608} , C_{1609} , C_{1610} , C_{1611} , C_{1612} , C_{1613} , C_{1614} , C_{1615} , C_{1616} , C_{1617} , C_{1618} , C_{1619} , C_{1620} , C_{1621} , C_{1622} , C_{1623} , C_{1624} , C_{1625} , C_{1626} , C_{1627} , C_{1628} , C_{1629} , C_{1630} , C_{1631} , C_{1632} , C_{1633} , C_{1634} , C_{1635} , C_{1636} , C_{1637} , C_{1638} , C_{1639} , C_{1640} , C_{1641} , C_{1642} , C_{1643} , C_{1644} , C_{1645} , C_{1646} , C_{1647} , C_{1648} , C_{1649} , C_{1650} , C_{1651} , C_{1652} , C_{1653} , C_{1654} , C_{1655} , C_{1656} , C_{1657} , C_{1658} , C_{1659} , C_{1660} , C_{1661} , C_{1662} , C_{1663} , C_{1664} , C_{1665} , C_{1666} , C_{1667} , C_{1668} , C_{1669} , C_{1670} , C_{1671} , C_{1672} , C_{1673} , C_{1674} , C_{1675} , C_{1676} , C_{1677} , C_{1678} , C_{1679} , C_{1680} , C_{1681} , C_{1682} , C_{1683} , C_{1684} , C_{1685} , C_{1686} , C_{1687} , C_{1688} , C_{1689} , C_{1690} , C_{1691} , C_{1692} , C_{1693} , C_{1694} , C_{1695} , C_{1696} , C_{1697} , C_{1698} , C_{1699} , C_{1700} , C_{1701} , C_{1702} , C_{1703} , C_{1704} , C_{1705} , C_{1706} , C_{1707} , C_{1708} , C_{1709} , C_{1710} , C_{1711} , C_{1712} , C_{1713} , C_{1714} , C_{1715} , C_{1716} , C_{1717} , C_{1718} , C_{1719} , C_{1720} , C_{1721} , C_{1722} , C_{1723} , C_{1724} , C_{1725} , C_{1726} , C_{1727} , C_{1728} , C_{1729} , C_{1730} , C_{1731} , C_{1732} , C_{1733} , C_{1734} , C_{1735} , C_{1736} , C_{1737} , C_{1738} , C_{1739} , C_{1740} , C_{1741} , C_{1742} , C_{1743} , C_{1744} , C_{1745} , C_{1746} , C_{1747} , C_{1748} , C_{1749} , C_{1750} , C_{1751} , C_{1752} , C_{1753} , C_{1754} , C_{1755} , C_{1756} , C_{1757} , C_{1758} , C_{1759} , C_{1760} , C_{1761} , C_{1762} , C_{1763} , C_{1764} , C_{1765} , C_{1766} , C_{1767} , C_{1768} , C_{1769} , C_{1770} , C_{1771} , C_{1772} , C_{1773} , C_{1774} , C_{1775} , C_{1776} , C_{1777} , C_{1778} , C_{1779} , C_{1780} , C_{1781} , C_{1782} , C_{1783} , C_{1784} , C_{1785} , C_{1786} , C_{1787} , C_{1788} , C_{1789} , C_{1790} , C_{1791} , C_{1792} , C_{1793} , C_{1794} , C_{1795} , C_{1796} , C_{1797} , C_{1798} , C_{1799} , C_{1800} , C_{1801} , C_{1802} , C_{1803} , C_{1804} , C_{1805} , C_{1806} , C_{1807} , C_{1808} , C_{1809} , C_{1810} , C_{1811} , C_{1812} , C_{1813} , C_{1814} , C_{1815} , C_{1816} , C_{1817} , C_{1818} , C_{1819} , C_{1820} , C_{1821} , C_{1822} , C_{1823} , C_{1824} , C_{1825} , C_{1826} , C_{1827} , C_{1828} , C_{1829} , C_{1830} , C_{1831} , C_{1832} , C_{1833} , C_{1834} , C_{1835} , C_{1836} , C_{1837} , C_{1838} , C_{1839} , C_{1840} , C_{1841} , C_{1842} , C_{1843} , C_{1844} , C_{1845} , C_{1846} , C_{1847} , C_{1848} , C_{1849} , C_{1850} , C_{1851} , C_{1852} , C_{1853} , C_{1854} , C_{1855} , C_{1856} , C_{1857} , C_{1858} , C_{1859} , C_{1860} , C_{1861} , C_{1862} , C_{1863} , C_{1864} , C_{1865} , C_{1866} , C_{1867} , C_{1868} , C_{1869} , C_{1870} , C_{1871} , C_{1872} , C_{1873} , C_{1874} , C_{1875} , C_{1876} , C_{1877} , C_{1878} , C_{1879} , C_{1880} , C_{1881} , C_{1882} , C_{1883} , C_{1884} , C_{1885} , C_{1886} , C_{1887} , C_{1888} , C_{1889} , C_{1890} , C_{1891} , C_{1892} , C_{1893} , C_{1894} , C_{1895} , C_{1896} , C_{1897} , C_{1898} , C_{1899} , C_{1900} , C_{1901} , C_{1902} , C_{1903} , C_{1904} , C_{1905} , C_{1906} , C_{1907} , C_{1908} , C_{1909} , C_{1910} , C_{1911} , C_{1912} , C_{1913} , C_{1914} , C_{1915} , C_{1916} , C_{1917} , C_{1918} , C_{1919} , C_{1920} , C_{1921} , C_{1922} , C_{1923} , C_{1924} , C_{1925} , C_{1926} , C_{1927} , C_{1928} , C_{1929} , C_{1930} , C_{1931} , C_{1932} , C_{1933} , C_{1934} , C_{1935} , C_{1936} , C_{1937} , C_{1938} , C_{1939} , C_{1940} , C_{1941} , C_{1942} , C_{1943} , C_{1944} , C_{1945} , C_{1946} , C_{1947} , C_{1948} , C_{1949} , C_{1950} , C_{1951} ,

Technical drawing of a ship's hull cross-section. The drawing shows the internal structure of the hull, including the keel, floor plates, and side plates. Key structural members are labeled with designations: A_1 , $C 679$, $C 687$, $C 680$, A_1 , B_2 , $C 1608$, $C 1627$, $C 1648$, $C 1657$, B_2 , $C 1629$, and B_2 . The drawing is a symmetrical cross-section, with the centerline on the left and the right side of the hull on the right.

Technical drawing of a square frame with diagonal cross-bracing. The frame is labeled with 'C1642' at the corners and 'C1665' for the diagonal members. A central area is labeled 'A1'.

1. Температурные разрывы отрывы выполняются в масштабе 1:50, за исключением 1:20, для которых выполняются без масштаба.
2. Другие привязочная станция чертёж 3078-м - 3.

Примечания:

Работать совместно с черт. № 3081 тм-77-31а

[illegible]

Table with multiple columns: Марка, Тип, Наимен., Сечение, Длина, К-во, Вес, Монтаж. It contains detailed data for various cable types and their installation parameters.

Расчетные данные: Includes tables for weight calculations, material selection, and technical specifications.

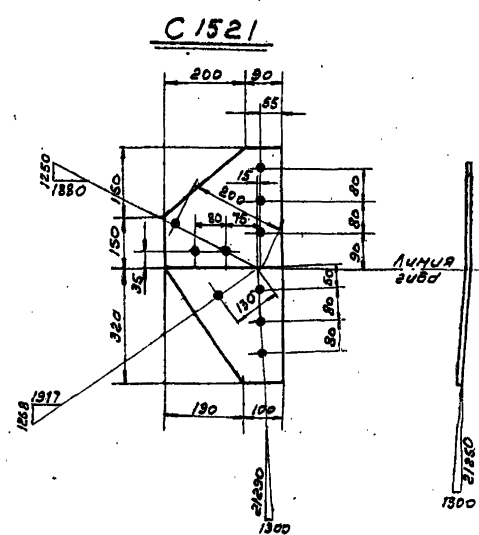
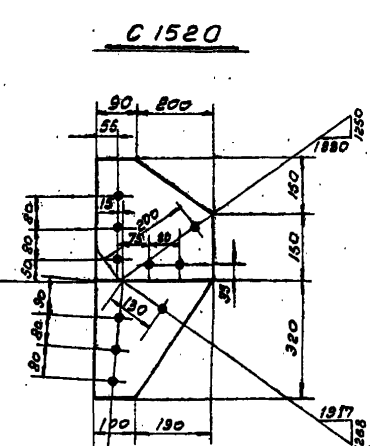
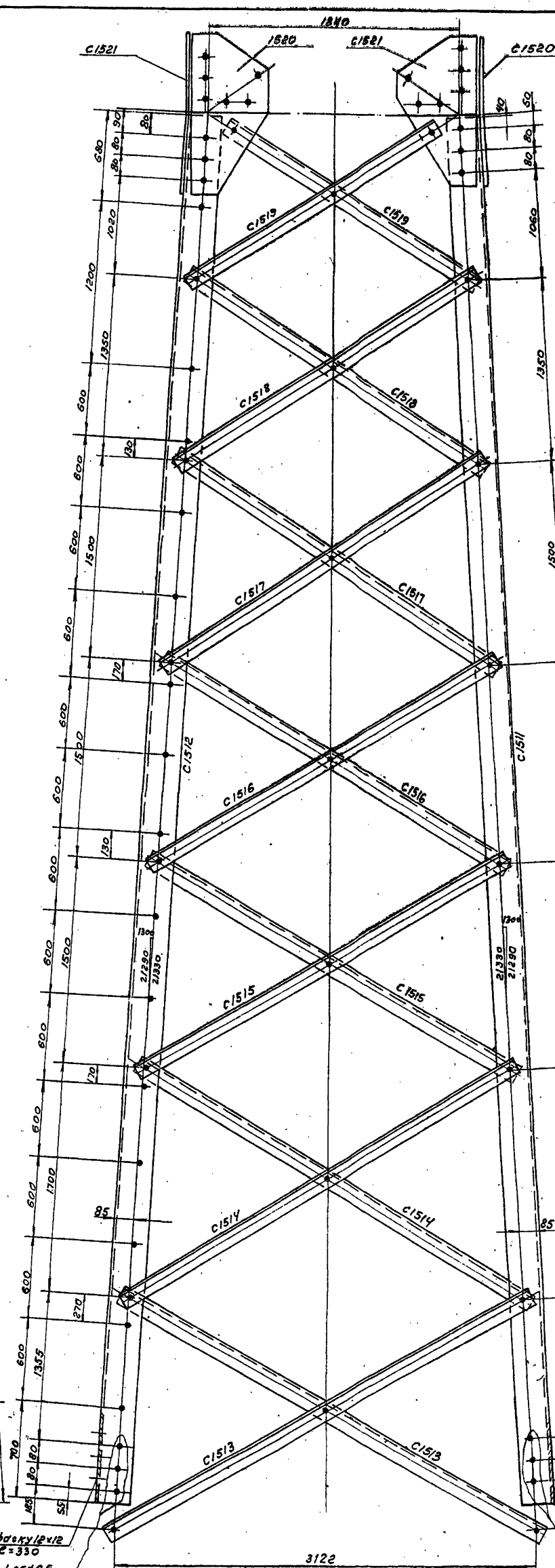
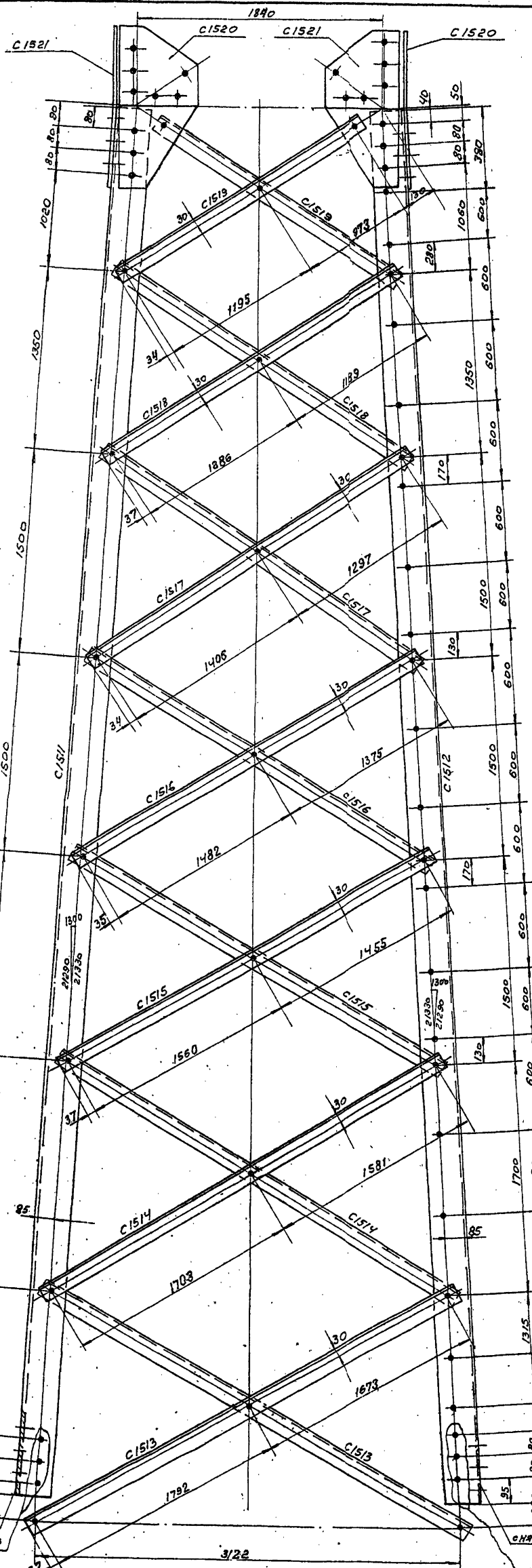
Список чертежей: List of drawings including mounting schemes, cross-sections, and detail views.

Ведомость оцинкованных монтажных болтов: Table detailing the quantities and specifications of galvanized mounting bolts.

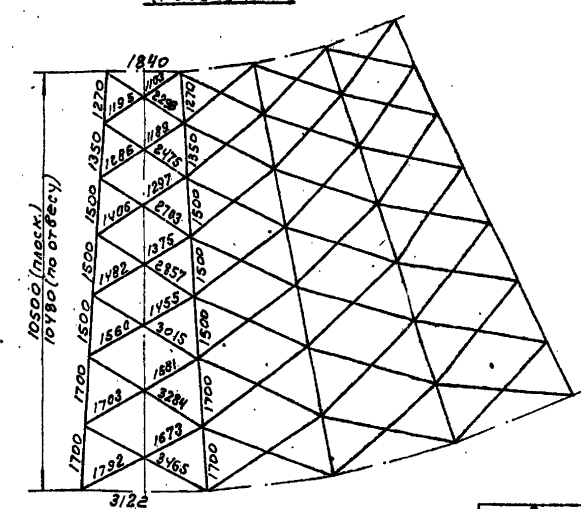
Выборка металла на опору: Table for selecting metal for the support structure.

Результаты расчетов: Summary of calculations for weight and material requirements.

ЭСП: Section for energy supply and distribution details.



Геометрическая схема (развертка)



Спецификация									
Марка	Вет.	Сечение	Длина м	Кол-во Т	Н	Идет.	Всех	Марки	Примечан.
C1511	L	125x8	10380	1		161,2	161	161	
C1512	L	125x8	10380	1		161,2	161	161	
C1513	L	63x5	3635	1		17,1	17	17	
C1514	L	63x5	3350	1		16,2	16	16	
C1515	L	63x5	3085	1		14,9	15	15	
C1516	L	63x5	2925	1		14,1	14	14	
C1517	L	63x5	2770	1		13,4	13	13	
C1518	L	63x5	2545	1		12,3	12	12	
C1519	L	63x5	2285	1		10,8	11	11	
C1520	-	290x10	620	1		10,6	11	11	
C1521	-	290x10	620	1		10,5	11	11	

Требуется на опору			
Марки	Кол-во	Вес в кг	
		1 марр	Всех
C1511	3	161	483
C1512	1	161	161
C1513	8	17	136
C1514	8	16	128
C1515	8	15	120
C1516	8	14	112
C1517	8	13	104
C1518	8	12	96
C1519	8	11	88
C1520	4	11	44
C1521	4	11	44
Всего		1516	

Примечания:
 1. Все отб. $\phi 21 \times 0,6$
 2. Все обрезы 33мм
 } кроме оголовных

б	в	г	д
а	Испраблены риски поясов 75 на 85	2/11-73	г
Литер	Причина изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить в.....		
1/3 в.		№	42
ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные стандарты	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	ВЛ 220 и 330 кВ	Лист N
Нач. отд.	И. С.	Промежуточный условный опор 220 кВ	
Лит. пр.	И. С.	для горных районов ЛУС 220-1	
Рис. пр.	И. С.	Средняя секция	
Ленинград	И. С.	Марки C1511-C1521	
1970г.	Провер.	И. С.	М. 10.1.80
	Исполн.	И. С.	разм. 8ф
		№308/ТМ-7-33	Литер

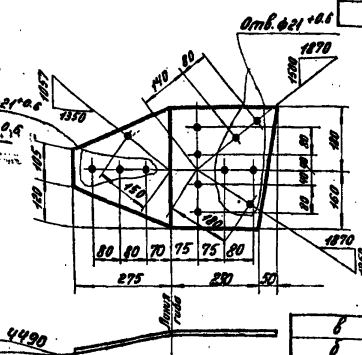
308/ТМ-7-33

СНЯТЬ ФАКУ 12x12 $\phi=330$

СНЯТЬ ФАКУ 12x12 $\phi=330$

СНЯТЬ ФАКУ 12x12 $\phi=330$

C 1539, C1540 (одн. C 1539)

[illegible]

СПЕЦИФИКАЦИЯ									
Модель	№ дет.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.		Вес в кг			Примечание
				г	н	дет.	дет.	дет.	
С 1522		100x7	9360	1		10,0	10,1	10,1	
С 1523		100x7	9360	1		10,0	10,1	10,1	
С 1524		63x5	1965	1		9,3	9	9	
С 1525		63x5	2180	1		10,5	11	11	
С 1526		50x5	2200	1		8,8	9	9	
С 1527		50x5	2300	1		8,7	9	9	
С 1528		50x5	2280	1		8,6	9	9	
С 1529		50x5	2125	1		8,3	8	8	
С 1530		63x5	2070	1		9,8	10	10	
С 1531		60x5	2350	1		8,9	9	9	
С 1532		68x5	1700	1		8,5	9	9	
С 1533		70x5	1790	1		11,3	11	11	
С 1534		63x5	1700	1		8,5	9	9	
С 1535		63x5	1920	1		9,3	9	9	
С 1536		60x5	1820	1		7,3	7	7	
С 1537		50x5	2530	1		9,6	10	10	
С 1538		50x5	2230	1		10,1	10	10	
С 1539		340x10	575	1		12,1	12	12	
С 1540 (дет. С 1540)		340x10	575	1	1	12,1	12	12	
С 1541		340x10	575	1		12,3	12	12	
С 1542 (дет. С 1542)		340x10	575	1	1	12,3	12	12	
С 1543		315x8	480	1		7,4	7	7	
С 1544 (дет. С 1544)		315x8	480	1	1	7,4	7	7	
С 1545		320x8	560	1		8,4	8	8	
С 1546 (дет. С 1546)		320x8	560	1	1	8,4	8	8	
С 1547		320x10	560	1		11,0	11	11	
С 1548 (дет. С 1548)		320x10	560	1	1	11,0	11	11	
С 1549		315x8	480	1		6,6	7	7	
С 1550 (дет. С 1550)		315x8	480	1	1	6,6	7	7	
С 1551		240x8	320	1		4,2	4	4	
С 1552		240x8	290	1		3,8	4	4	
С 1553		240x8	210	1		2,1	2	2	
С 1554		340x10	580	1		12,1	12	12	
С 1555 (дет. С 1555)		340x10	580	1	1	12,1	12	12	
С 1556		305x8	580	1		8,4	8	8	
С 1557 (дет. С 1557)		305x8	580	1	1	8,4	8	8	
С 1558		320x8	560	1		9,0	9	9	
С 1559 (дет. С 1559)		320x8	560	1	1	9,0	9	9	
С 1560		280x8	535	1		7,5	8	8	
С 1561 (дет. С 1561)		280x8	535	1	1	7,5	8	8	
С 1562		63x5	2530	1		12,2	12	12	

Работать совместно с черт. 3081ТН-1731

8			
8			
8	Успешены det. с 1939-1950, 1950-1951, 1951-1952	9/11-73	Кто?
Литера	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ	Дата	Подпись

Чертёж применить в					
19				N 44	
ЭСП	ЭНЕРГОСТАПРОЕКТ	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬ- НЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ		Архивное чертежи	
	Средне-напряжённое оборудование	опоры ВЛ 220 и 330 кВ		лист N	
	Нач. ОТО	Штудин	Промежуточные угловые опоры 220 кВ для гармыс районов		
	Тех. отдел проекти	Мельников	ПУС 220-1, ПУС 220-2, Верхняя станция Иркутск, С 1554; С 1555;		
Рис. гр.	Хорова	Мельник			
Ленинград	Продер.	Хорова	1:10	N 308/ТМ-77-35	
1970 г.	Техник	Хорова	Резин. 4р	Ленинград	а

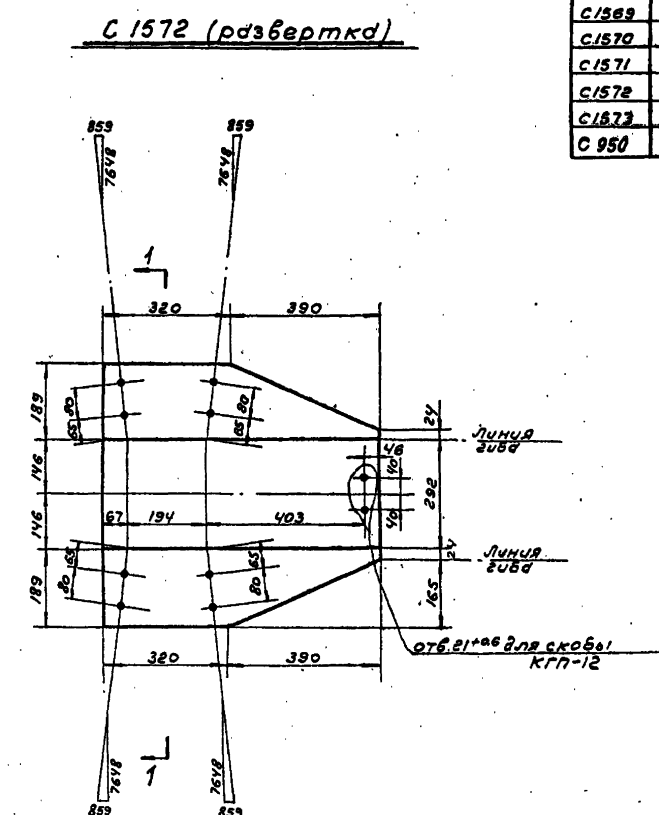
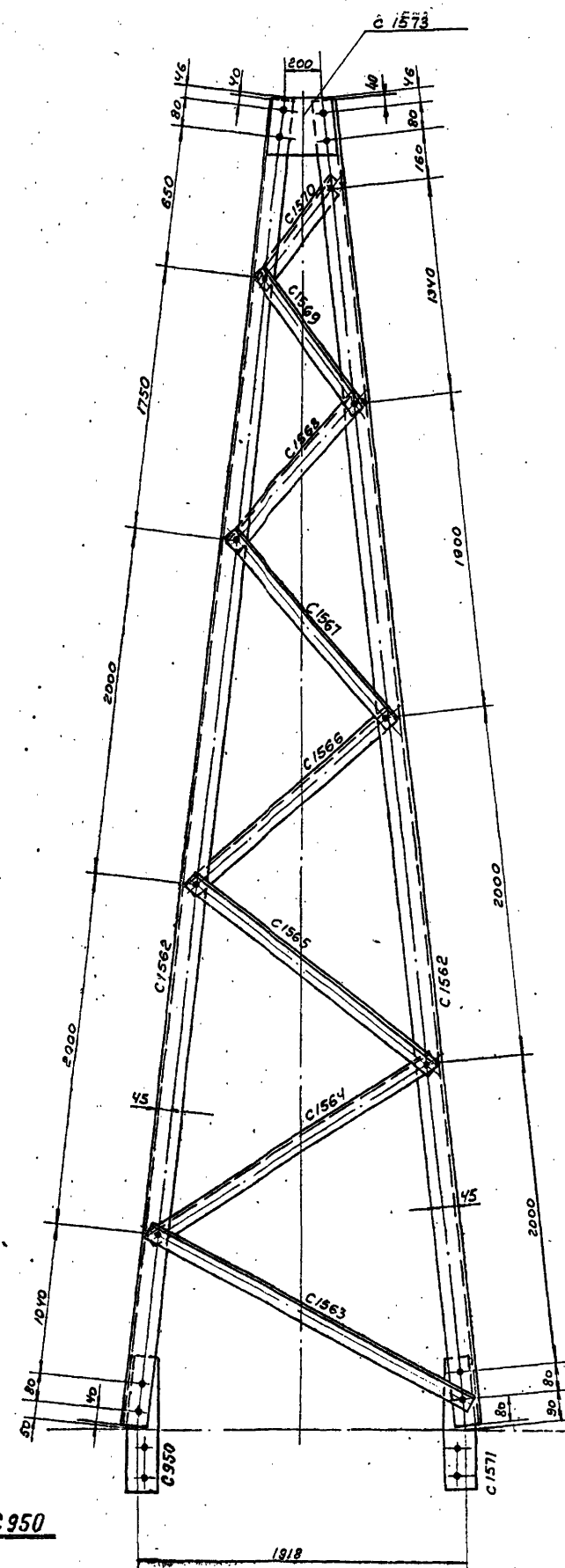
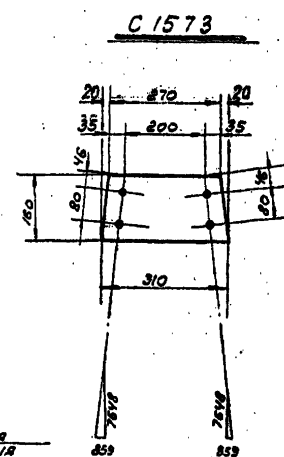
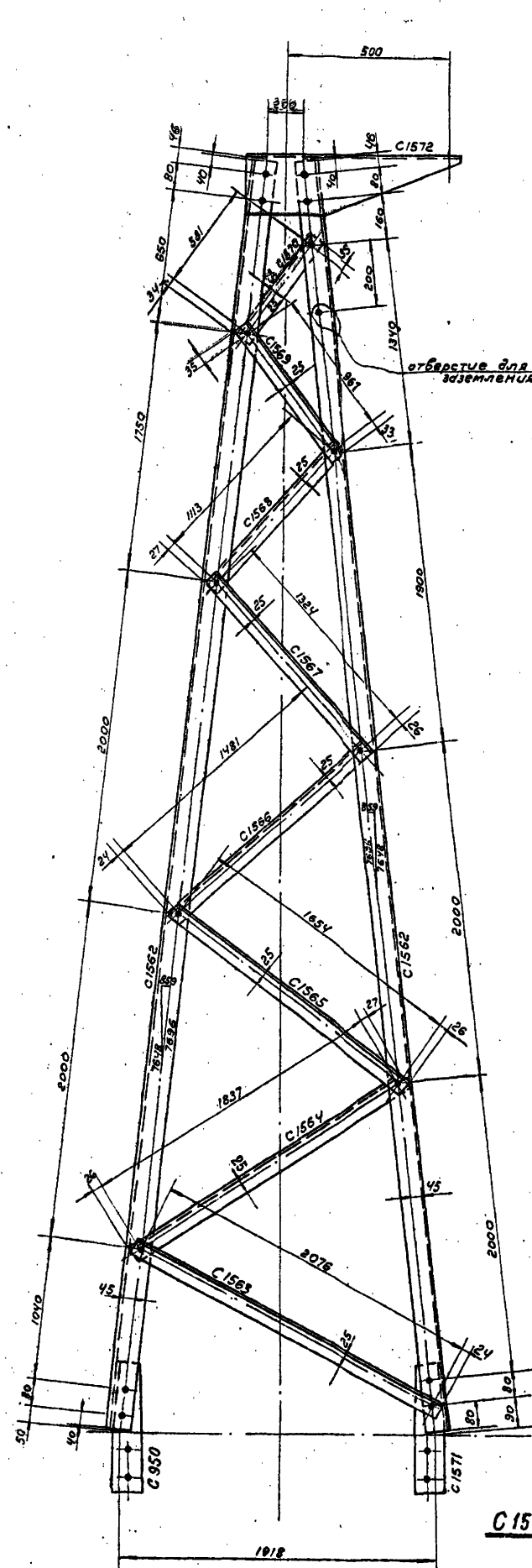
3081 TM - 77 n. 424

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во шт.		Вес в кг			Примечан.
				т	н	дет.	всех	Марку	
C1562		L 70x6	7680	1		430	49	49	
C1563		L 80x5	2125	1		80	8	8	
C1564		L 80x5	1890	1		72	7	7	
C1565		L 80x5	1705	1		64	6	6	
C1566		L 80x5	1530	1		67	6	6	
C1567		L 80x5	1375	1		62	5	5	
C1568		L 80x5	1165	1		44	4	4	
C1569		L 80x5	1035	1		39	4	4	
C1570		L 80x5	650	1		24	2	2	
C1571		- 100x8	385	1		20	2	2	Гнуты
C1572		- 670x8	710	1		32.3	32	32	Гнуты
C1573		- 160x8	310	1		37	4	4	
C 950		- 100x8	385	1		20	2	2	Гнуты

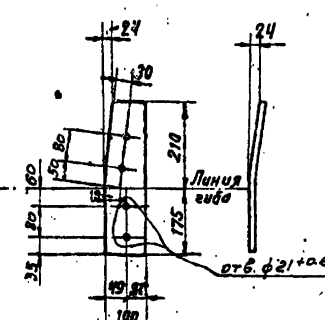
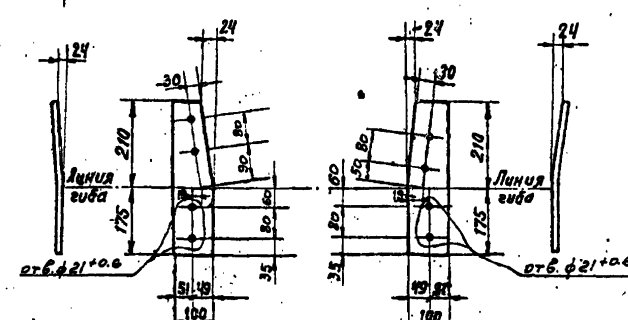
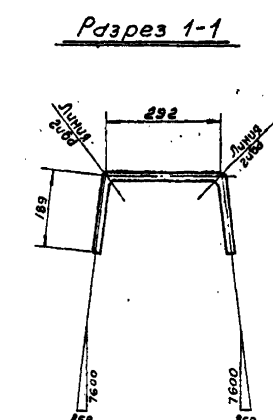
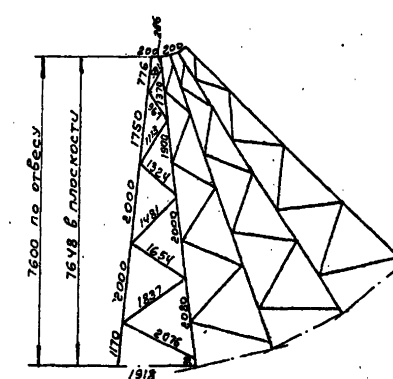
Требуется на опору			
Марка	к.б.	Вес в кг	
		1 марка	Всех
С1562	4	49	196
С1563	4	8	32
С1564	4	7	28
С1565	4	6	24
С1566	4	6	24
С1567	4	5	20
С1568	4	4	16
С1569	4	4	16
С1570	4	2	8
С1571	4	2	8
С1572	1	32	32
С1573	2	4	8
С950	4	2	8
		Всего:	420

Примечания:

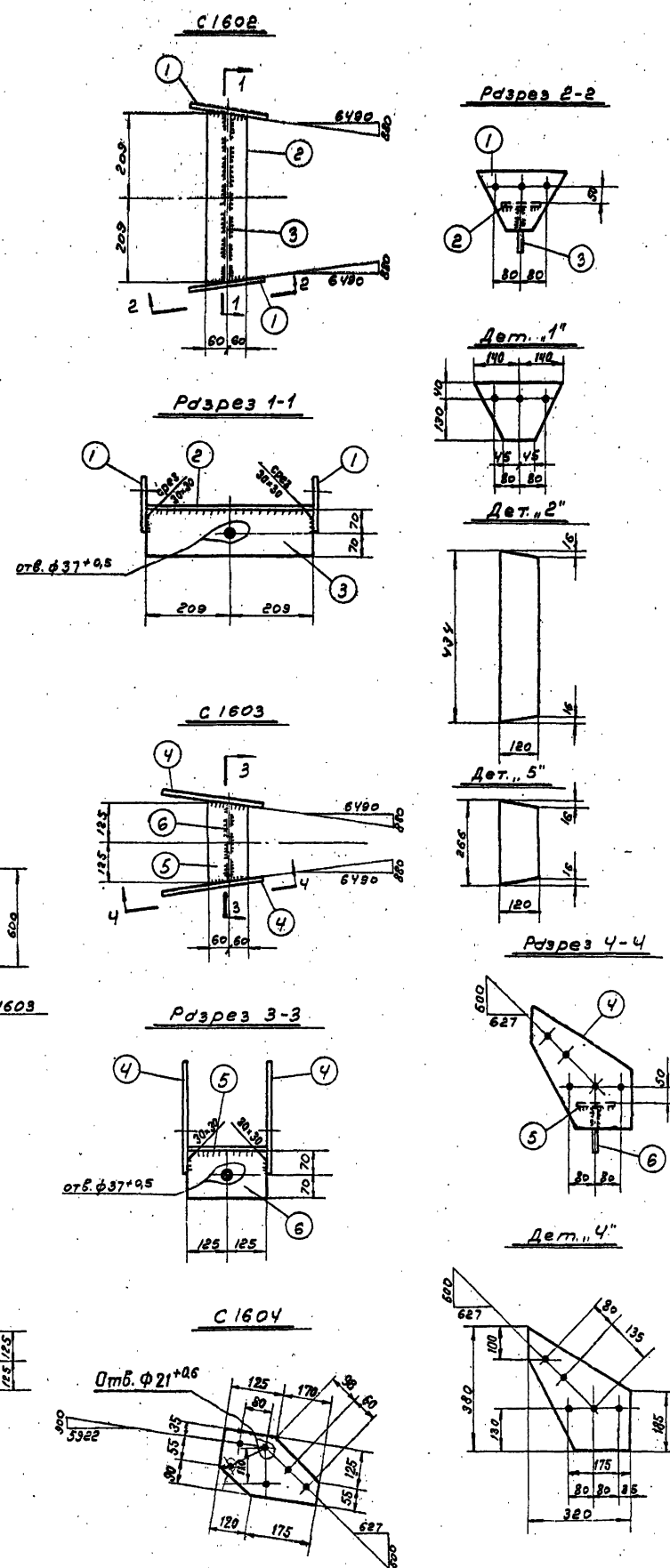
1. Все отверстия $\phi 17^{+0.6}$	} кроме оголовренных
2. Все обрезы уголков 25мм	



Геометрическая схема
(Развертка)



б				
б				
а	Исправлено марка С1571	4/10-73	4/10-73	
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись	
	Чертеж применить в:			
19.2.				
ЭСП	Энергосеть проект	Унифицированные стандартные специализированные опоры ВЛ 220 и 330 кВ	Архивное чертёжу	лист N
	Северо-Западное отделение			
	Нач. ОТП	С. С. С.	Промежуточные условные опоры 220 кВ для горных районов ЛЭС 220-1; ЛЭС 220-2	
	Г. И. И. проекта	В. В. В.	Тростяной кд.	
	Р. К. К. пр-м	М. М. М.	Марки С1562 + С1573, С958	
Ленинград	Проверил	И. И. И.	И. И. И.	М 1:20:1/10
1973	Проектировщик	И. И. И.	И. И. И.	Литера
				а



Модель	№ дет.	Сечение	Длина		Кол-ч.		Вес в кг			Примечан.
			мм		Т	Н	1дет.	всех	модель	
C1574		L30x7	6600		1		64.3	64	64	
C1575		L30x7	6600		1		64.3	64	64	
C1576		L70x5	6000		1		38.4	38	38	
C1577 (об. C1576)		L70x5	6000		1		38.4	38	38	
C1578		L70x6	2355		1		15.0	15	15	
C1579		L63x5	2005		1		8.7	10	10	
C1580		L63x5	1680		1		8.1	8	8	
C1581		L63x5	1120		1		5.4	5	5	
C1582		L63x5	520		1		2.5	3	3	
C1583		L60x5	1520		1		6.7	6	6	
C1584		L50x5	1090		1		4.1	4	4	
C1585		L50x5	685		1		2.6	3	3	
C1586		L63x5	1990		1		9.6	10	10	
C1587		L63x5	1910		1		9.3	9	9	
C1588		L63x5	1760		1		8.4	8	8	
C1589		L63x5	1230		1		5.9	6	6	
C1590		L50x5	540		1		2.1	2	2	
C1591		L63x5	685		1		3.3	3	3	
C1592		L50x5	1295		1		4.9	5	5	
C1593 (об. C1592)		L50x5	1295		1		4.9	5	5	
C1594		L50x5	1050		1		4.0	4	4	
C1595 (об. C1594)		L50x5	1050		1		4.0	4	4	
C1596		L63x5	830		1		4.0	4	4	
C1597 (об. C1596)		L63x5	830		1		4.0	4	4	
C1598		L50x5	1520		1		5.7	6	6	
C1599		L50x5	1090		1		4.1	4	4	
C1600		L50x5	685		1		2.6	3	3	
C1601		L50x5	415		1		1.6	2	2	
C1602	1	-170x10	280		2		2.9	6		
	2	-120x10	434		1		4.0	4	16	
	3	-140x16	418		1		6.0	6		
C1603	4	-320x10	380		2		5.3	11		
	5	-120x10	266		1		2.5	3	18	
	6	-140x16	250		1		3.8	4		
C1604		-210x10	320		1		4.2	4	4	

Примечания:

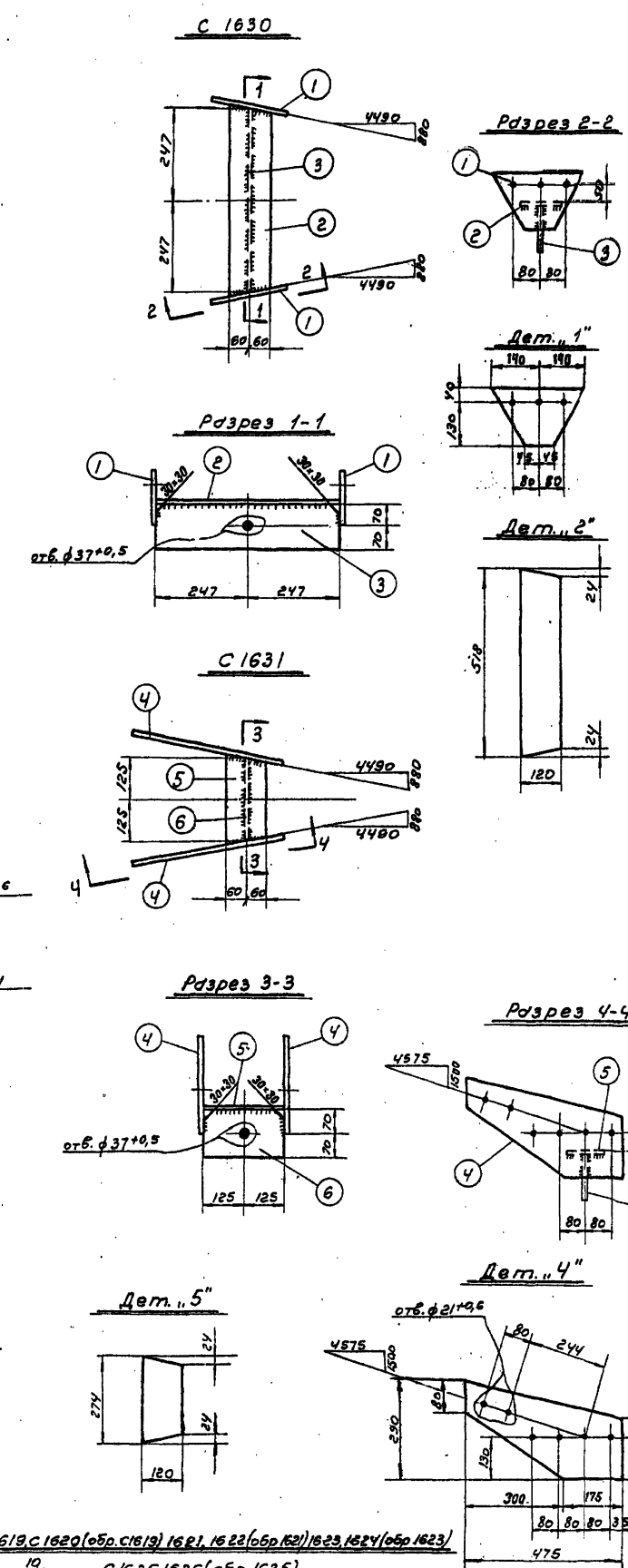
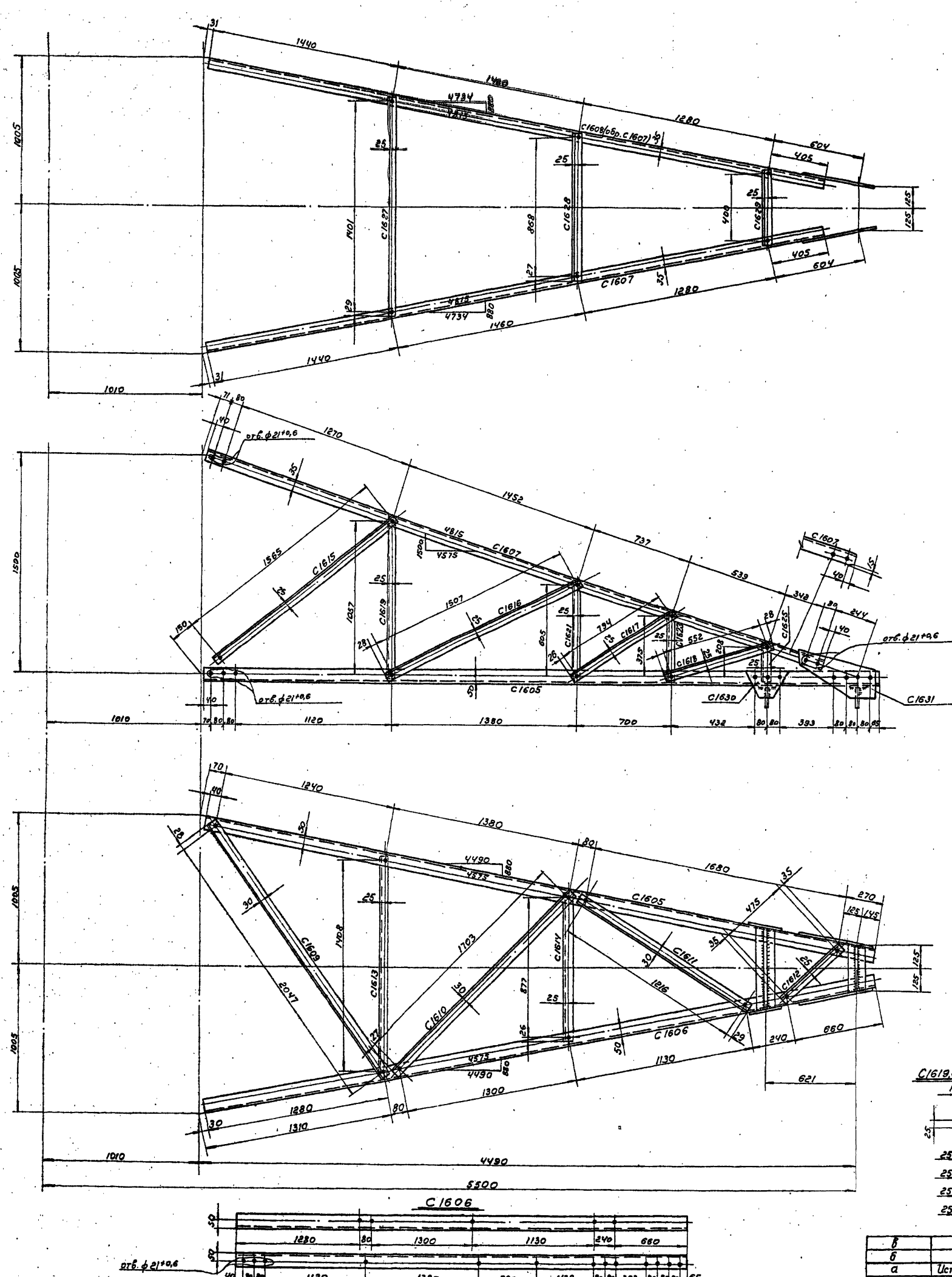
1. Все отверстия $\varnothing 17^{+0}_{-0.05}$ мм
2. Все обрезы уголков ≥ 25 мм
3. Все швы $t_{ш} = 8$ мм

Требуется на трюверы							
Марка	Кол-во	Вес в кг		Марка	Кол.	Вес в кг	
		1 марка	всех			1 марка	всех
C/1574	1	64	64	C/1591	2	3	6
C/1575	1	64	64	C/1592	1	5	5
C/1576	1	38	38	C/1593	1	5	5
C/1577	1	38	38	C/1594	1	4	4
C/1578	1	15	15	C/1595	1	4	4
C/1579	1	10	10	C/1596	1	4	4
C/1580	1	8	8	C/1597	1	4	4
C/1581	1	5	5	C/1598	1	6	6
C/1582	1	3	3	C/1599	1	4	4
C/1583	1	6	6	C/1600	1	3	3
C/1584	1	4	4	C/1601	1	2	2
C/1585	1	3	3	C/1602	1	16	16
C/1586	2	10	20	C/1603	1	18	18
C/1587	2	9	18	C/1604	2	4	8
C/1588	2	8	16				
C/1589	2	6	12				
C/1590	2	2	4				
						Всего:	417

19 .	Чертеж применить в.....			
			N	
ЭСП	энергосетьпроект	Унифицированные стандартные специализированные опоры ВЛЭЭС и ЭЗОНБ	Рабочие чертежи	
	Северо-Западное отделение		лист N	
	Нач. отд. Смирнов	Смирнов	Промежуточные рабочие опоры ЭЗОНБ для воздушных рабочих ЛЭС ЭЭС-2	
	Н.ч.м.пр. Жуков	Жуков	Трассы с = 7,5 м	
	Рук.вр. Желоб	Желоб	Марки С1574 и С1604	
Ленинград	Пробар Желоб	Желоб	М:1:20, 1:10	N 3081/М-7-37
1970 г.	Исполн. Жуков	Центр.м.разм. 8 ф	Литера	а

30817m-77 a.46

3081-Т-7-38



Спецификация						
Марка	Мат. дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт	Вес в кг	Примечания
C1605		L 90x7	4690	1	45.2	45
C1606		L 90x7	4690	1	45.2	45
C1607		L 63x5	4580	1	22.1	22
C1608		L 63x5	4580	1	22.1	22
C1609		L 63x5	2100	1	10.1	10
C1610		L 63x5	1755	1	8.4	8
C1611		L 63x5	1270	1	6.1	6
C1612		L 50x5	545	1	2.1	2
C1613		L 50x5	1460	1	5.5	6
C1614		L 50x5	930	1	3.5	4
C1615		L 50x5	1615	1	6.1	6
C1616		L 50x5	1560	1	5.9	6
C1617		L 50x5	845	1	3.2	3
C1618		L 50x5	605	1	2.3	2
C1619		L 50x5	1110	1	4.2	4
C1620		L 50x5	1110	1	4.2	4
C1621		L 50x5	655	1	2.5	3
C1622		L 50x5	655	1	2.5	3
C1623		L 50x5	425	1	1.6	2
C1624		L 50x5	425	1	1.6	2
C1625		L 50x5	260	1	1.0	1
C1626		L 50x5	260	1	1.0	1
C1627		L 50x5	1455	1	5.5	6
C1628		L 50x5	920	1	3.5	4
C1629		L 50x5	480	1	1.7	2
C1630		-170x10	280	2	2.9	6
C1631		-120x16	494	1	7.1	7
C1631		-230x10	475	2	6.4	13
C1631		-120x16	274	1	2.5	3
C1631		-140x16	280	1	3.8	4

Примечания:
1. Все отверстия $\phi 17 \pm 0,6$ мм
2. Все обрзны уголков - 25 мм
3. Все швы $\Delta H = 8$ мм

Требуется на троберсу					
Марка	Кол-во	Вес в кг	Марка	Кол-во	Вес в кг
C1605	1	45	C1620	1	4
C1606	1	45	C1621	1	3
C1607	1	22	C1622	1	3
C1608	1	22	C1623	1	2
C1609	1	10	C1624	1	2
C1610	1	8	C1625	1	1
C1611	1	6	C1626	1	1
C1612	1	2	C1627	1	6
C1613	1	6	C1628	1	4
C1614	1	4	C1629	1	2
C1615	2	6	C1630	1	18
C1616	2	6	C1631	1	20
C1617	2	3			
C1618	2	2			
C1619	1	4			
Всего:					274

В	Б	А	Литера
1067	28	Для C1619	
605	25	Для C1621	
375	25	Для C1623	
208	27	Для C1625	

Чертеж применить в.....

1/8 2.

ЭСП Энергосетьпроект

Северно-Западное отделение

Унифицированные стандарты для специальных опор ВЛ 220 и 330 кВ

Рис. 277

Лит. пр. 1/8

Ленинград 1970г.

Проект. Канарский

Исполн. Канарский

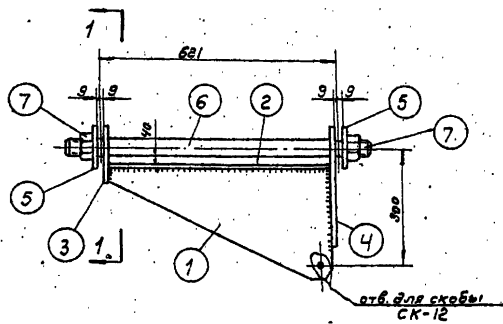
Провер. Канарский

Исполн. Канарский

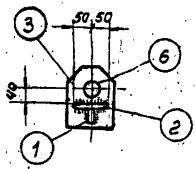
Н 3081-Т-7-38

Литера

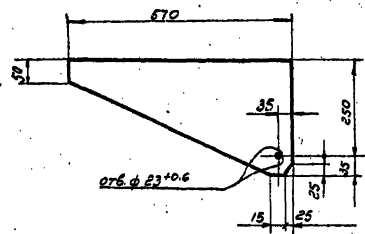
С 1632



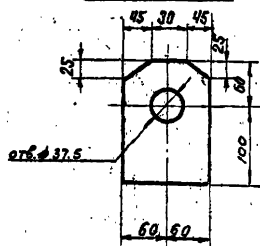
Разрез 1-1



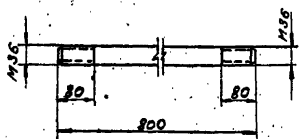
Деталь "1"



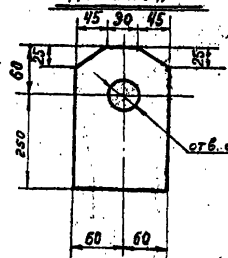
Деталь "3"



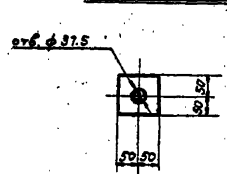
Деталь "6"



Деталь "4"



Деталь "5"



Спецификация

Марка	Н/Н дет.	сечение	Длина мм	Колич. Т Н	Вес б. кг. 1дет. всех марка	Примечан.
С1632	1	285x16	570	1	13.0 13	33
	2	100x10	570	1	4.5 5	
	3	120x16	160	1	2.2 2	
	4	120x16	310	1	3.8 4	
	5	100x8	100	2	0.6 1	
	6	φ36	800	1	8.1 8	
	7	Гайка М36	—	2	—	

Вес утеш. в табл. примеч.

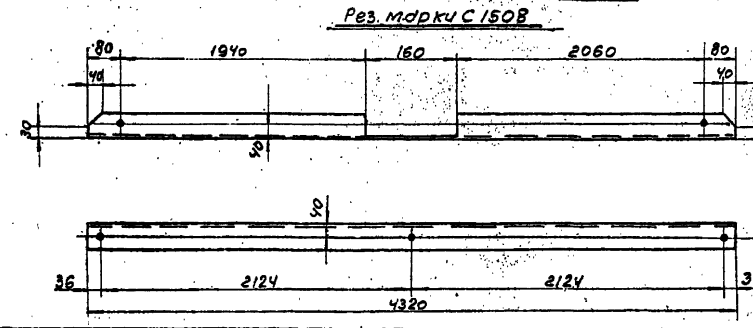
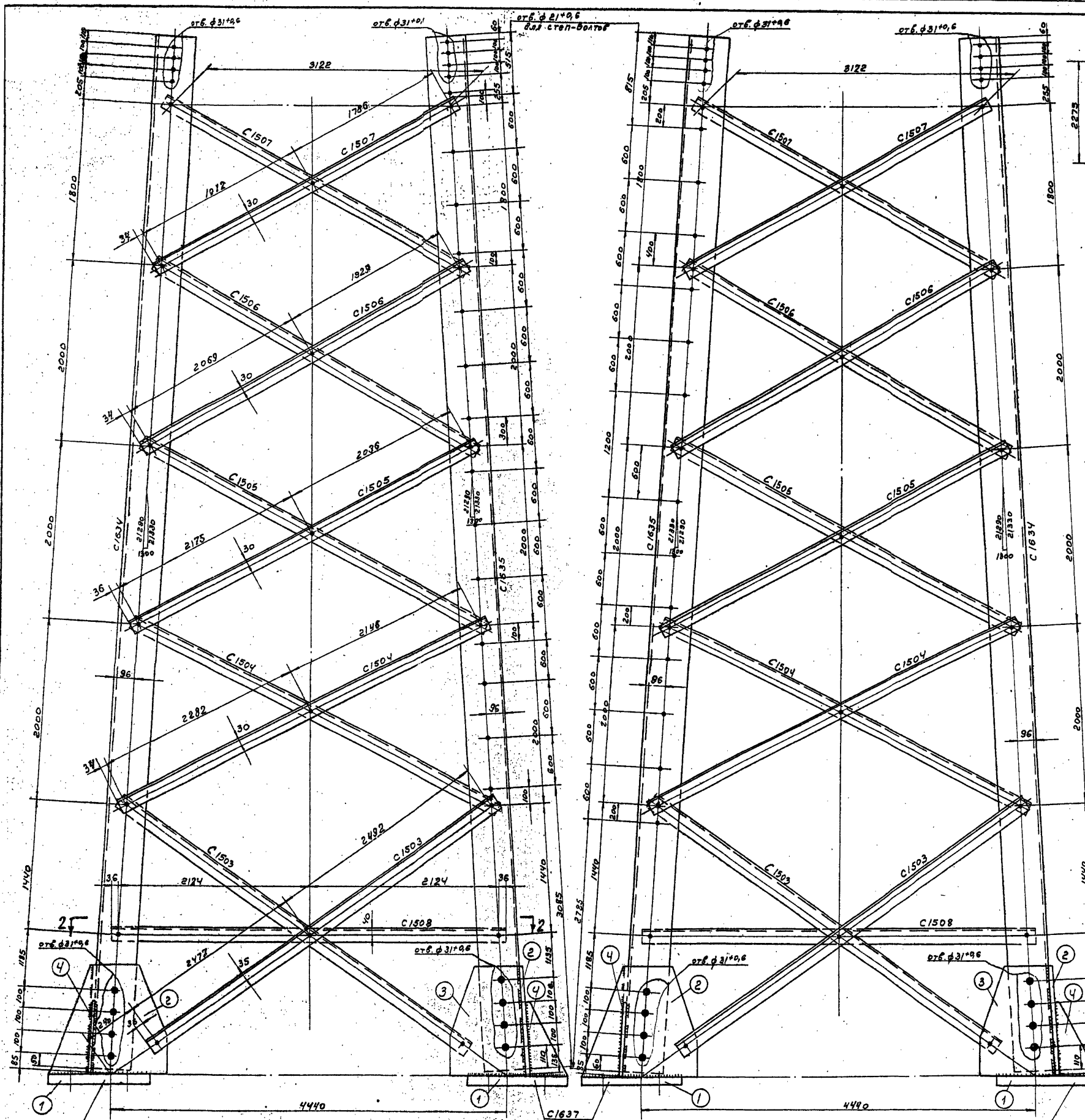
Примечание:

1. Все швы $t_{ш} = 8 \text{ мм}$

В			
Б			
а	Исправлены дет. 3.4	1/81-73г.	В.Н.М.
литера	Причина изменения	Дата	Подпись
	Чертеж применить б.....		
19 г.			Н
ЭСР	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стандарты специальные опоры ВЛ 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи лист N
Нач. ОП	А.С.	Жаглов	Промежуточные угловые опоры 220 кВ для корных районов ПУС 220-1, ПУС-220-2
Глав.пр.	В.Н.	Жаглов	Побеско
Рук.пр.	В.Н.	Жаглов	Марка С1632
Проверил	В.Н.	Жаглов	М1:10, 1:5
Исполнил	В.Н.	Жаглов	М1:10, 1:5
Ленинград 1970.			Н3081ТМ-Т7-39
			литера а

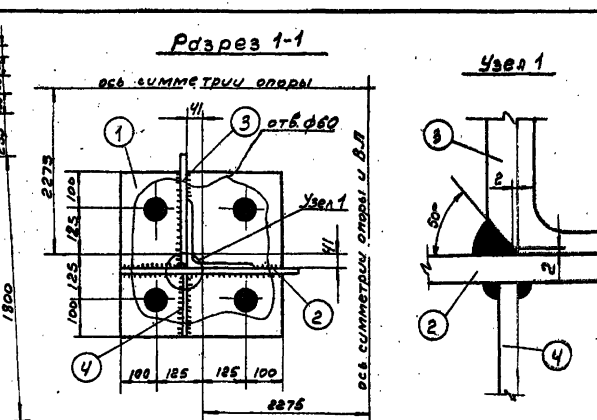
3081ТМ-Т7-39

308/ТМ-Т7-49

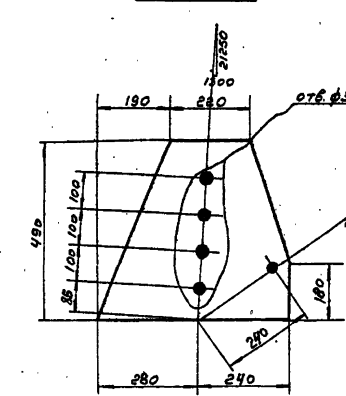


- Примечания:**
1. Все отв. $\phi 21 \times 96$ } кроме
 2. Все обрезы 33 мм } оговоренных
 3. Все швы $\lambda = 12$ мм

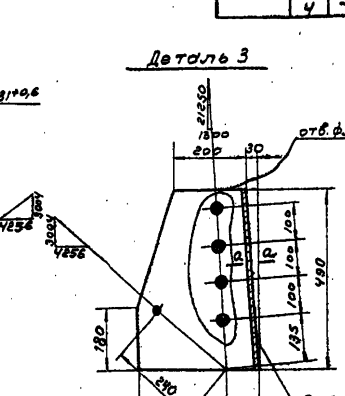
б			
а	Риска поясб 86 испр. на 96	9/11-73	Пис
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись



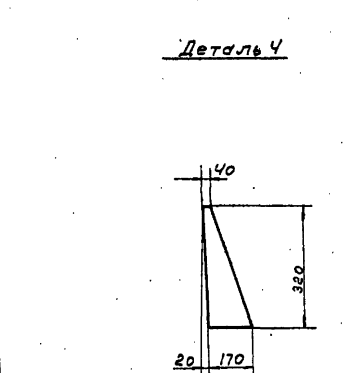
Разрез 1-1



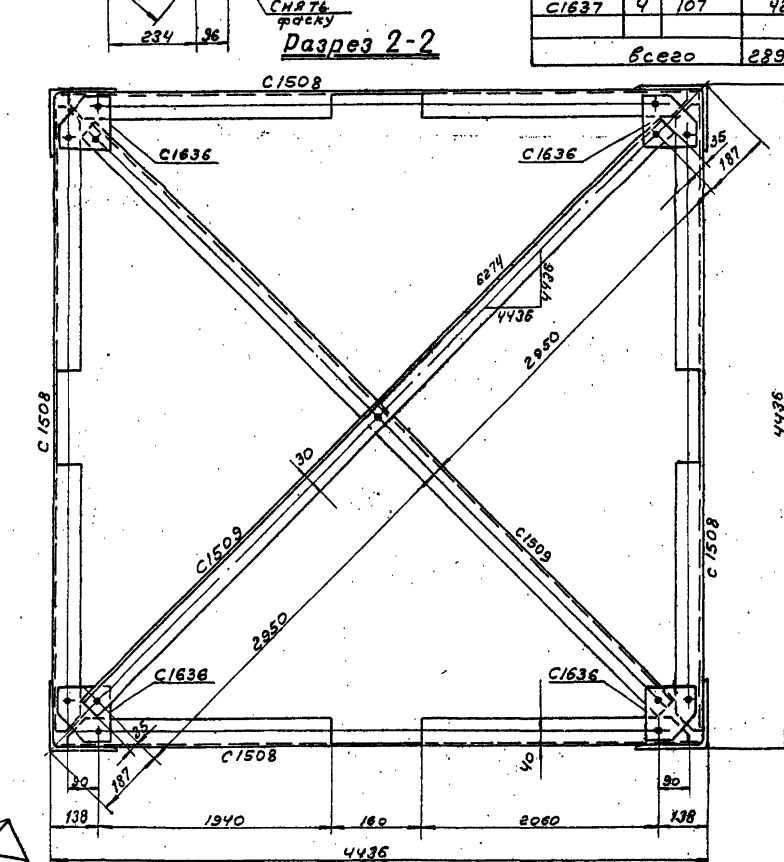
Деталь 2



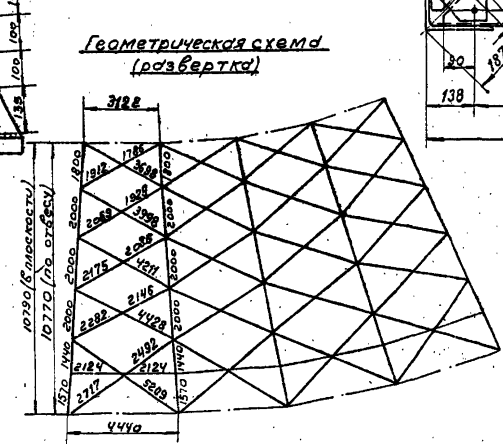
Деталь 3



Деталь 4



Разрез 2-2



Геометрическая схема (развертка)

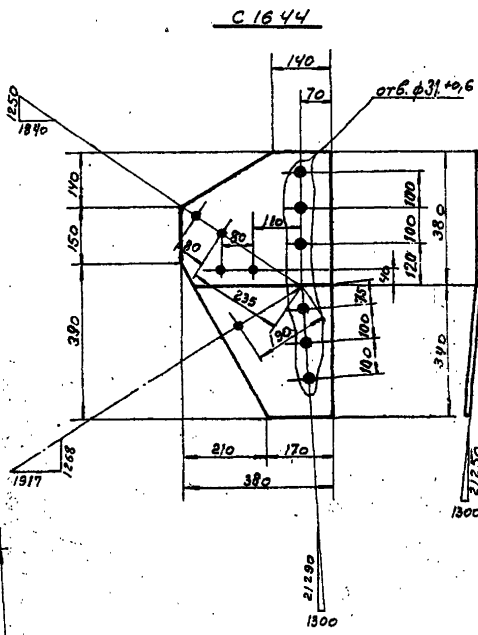
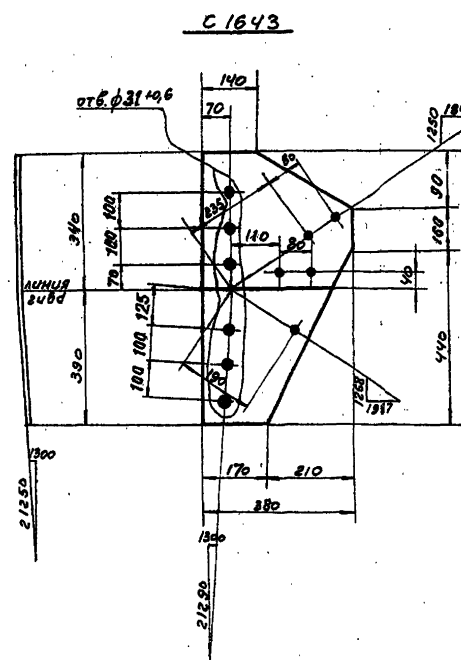
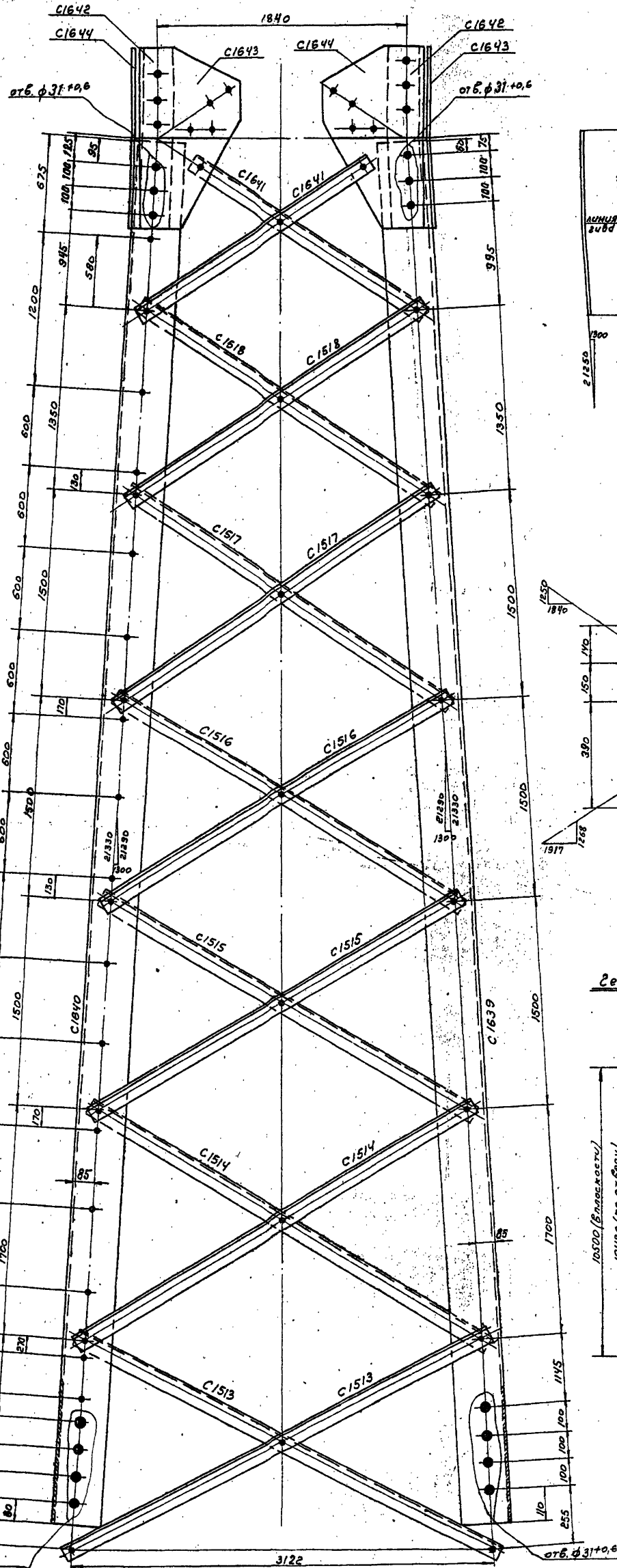
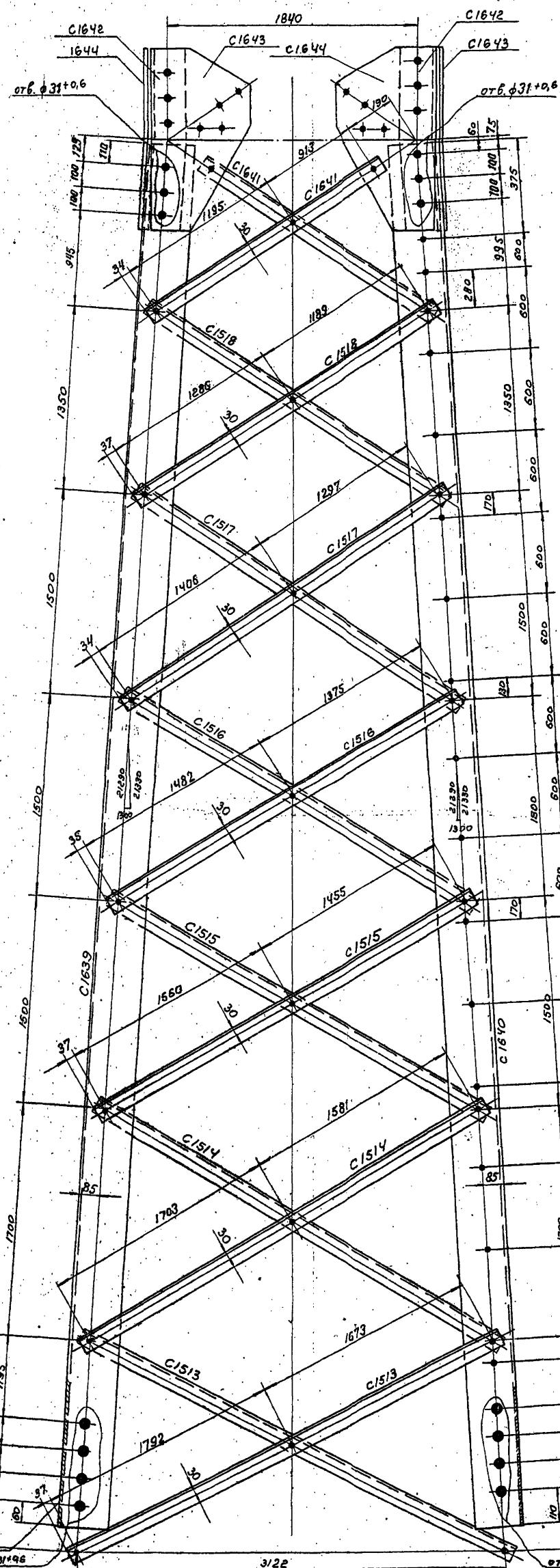
Спецификация									
Марка	Н/д	Сечение	Длина	Кол-во	Вес б. кг	Примечание			
C1637	1	L 180x11	11400	1	347,7	348	348		
C1635	1	L 180x11	11400	1	347,7	348	348		
C1503	1	L 70x6	5035	1	32,2	32	32		
C1508	1	L 70x6	4320	1	27,7	28	28		
C1509	1	L 63x5	5970	1	28,7	29	29		
C1504	1	L 63x5	4495	1	21,7	22	22		
C1505	1	L 63x5	4280	1	20,6	21	21		
C1506	1	L 63x5	4063	1	19,6	20	20		
C1507	1	L 63x5	3765	1	18,1	18	18		
C1526	1	L 180x8	180	1	1,4	1	1		
							107		
							2,4	2	

Требуется на опору			
Марки	Кол.	Вес б. кг	
C1637	3	348	1044
C1635	1	348	348
C1503	8	32	256
C1508	4	28	112
C1509	2	29	58
C1504	8	22	176
C1505	8	21	168
C1506	8	20	160
C1507	8	18	144
C1526	4	1	4
C1637	4	107	428
Всего			2898

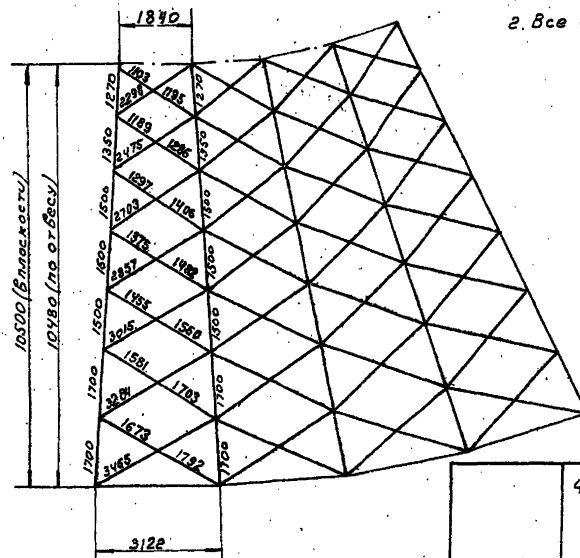
Чертеж применить в.....						
19 г.			N			
ЭСП	Энергосетьпроект		Унифицированные стальные специальные опоры ВЛЭОКВ и ЗЗОВ		Абсолютные чертежи	
	Северо-Западное отделение				лист N	
	Нач.отдел С		Иванов В.			
	Гинзбург		Иванов В.			
	Рыков		Жуков В.			
	Проворов		Жуков В.			
	Исполн.		Камылов			
	Исполн.		Камылов			
Ленинград			Промежуточная уловная опора 220 кВ для горных районов ПЭС 220-2			
1970г.			Нижняя секция			
		Марки C1503-C1509; C1634-C1637				
		М.1:20. 1/10		N308/ТМ-Т7-40		
		разм. 8Ф.		литера		
				а		

3081ТМ-Т-7-41.50

Составить чертеж
14.14 С-475



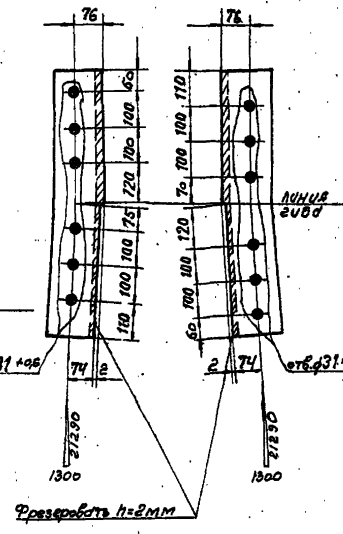
Геометрическая схема
(развертка)



Спецификация

Марка	Мат.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт	Всего кг	Примечание
C1639		L 180x11	10360	1	316,0	316
C1640		L 180x11	10360	1	316,0	316
C1513		L 63x5	3538	1	17,1	17
C1514		L 63x5	3350	1	16,2	16
C1515		L 63x5	3085	1	14,9	15
C1516		L 63x5	2925	1	14,1	14
C1517		L 63x5	2770	1	13,4	13
C1518		L 63x5	2645	1	12,3	12
C1641		L 63x5	2175	1	10,8	11
C1642		L 125x8	765	1	10,4	10
C1643		— 380x10	730	1	15,6	16
C1644		— 380x10	730	1	15,6	16

С 1642



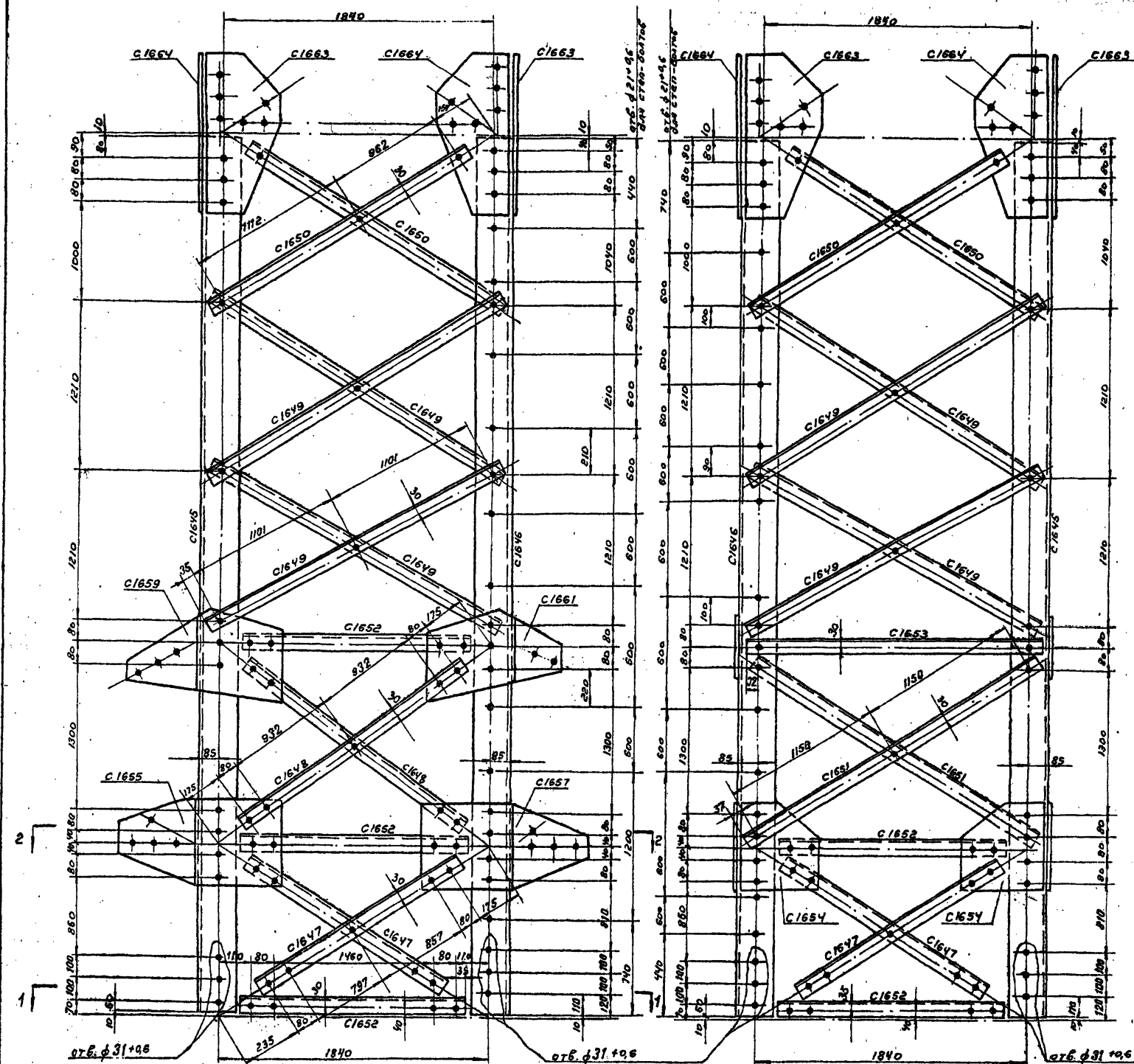
Требуется на опору

Марка	Кол-во	Всего кг
C1639	2	632
C1640	2	632
C1513	8	136
C1514	8	128
C1515	8	120
C1516	8	112
C1517	8	104
C1518	8	96
C1641	8	88
C1642	4	40
C1643	4	64
C1644	4	64
Итого		2216

Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
а	Исправлена ошибка поясн. 75 на 85	9/11-78	И.И.И.

Примечания:
1. Все отверстия ф31+0,6 } кроме
2. Все обрезы уголков 33 } оговоренных

19	2	ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 220 кВ и 330 кВ	Рабочий чертеж
Ленинград	1970г.	Исполнитель	Проверен	М.С.И.	М.С.И.
Литера				а	а

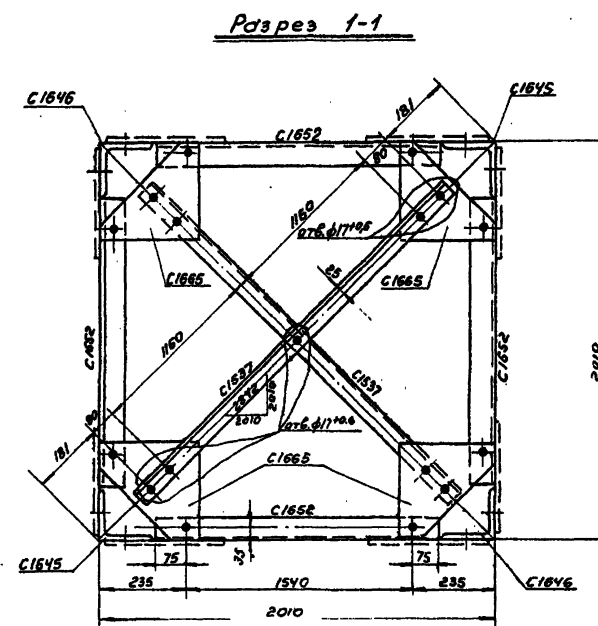


C 1655, C 1656 (of p. C 1655)

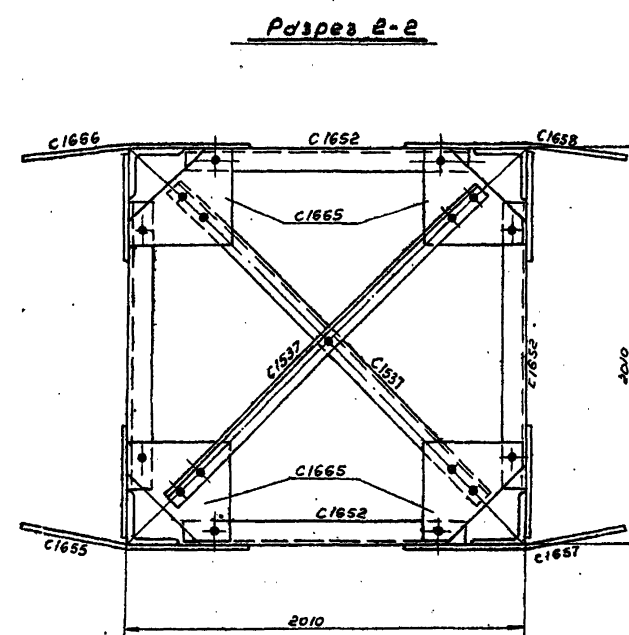
C 1657, C 1658 (opp. C 1657)

C 1659, C 1660 (05p. C 1659)

C/661, C/662 (050, C/661)

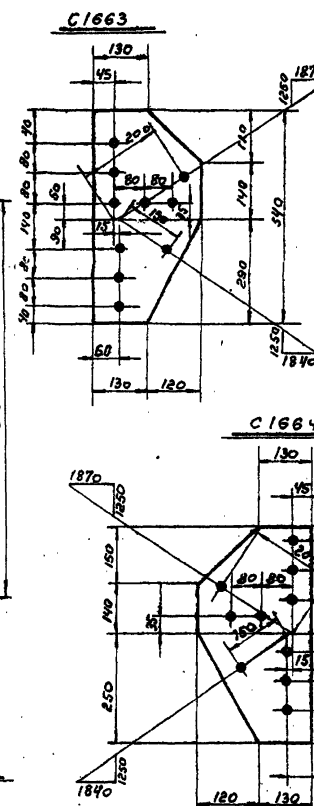


Разрез 1-1



Родина 2-2

Геометрическая схема
"/развертка/".



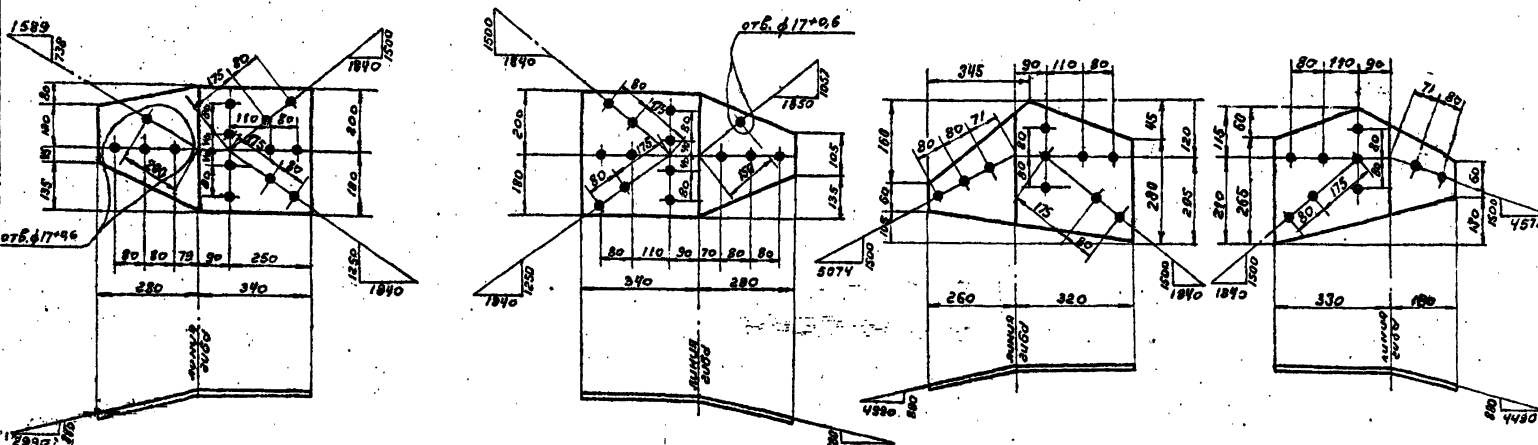
C1654

Спецификация									
Модель	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол. шт.		Вес в кг			Примечания
				Т	Н	1шт.	всех	вместе	
C1845		L 10x9	6480	1	-	12,7	12,6	12,6	
C1846		L 10x9	6480	1	-	12,7	12,6	12,6	
C1847		L 63x5	1880	1	-	9,1	9	9	
C1848		L 63x5	2080	1	-	10,1	10	10	
C1849		L 63x5	2270	1	-	11,0	11	11	
C1850		L 63x5	2440	1	-	10,1	10	10	
C1851		L 63x5	2370	1	-	11,5	12	12	
C1852		L 63x5	1685	1	-	8,1	8	8	
C1537		L 50x5	2530	1	-	10,0	10	10	
C1853		L 63x5	1805	1	-	9,3	9	9	
C1654		- 300x8	340	1	-	5,8	6	6	
C1655		- 380x8	680	1	-	12,6	13	13	206
C1656		- 380x8	680	-	1	12,6	13	13	206
всп. C1655		- 380x8	680	-	1	12,6	13	13	206
C1657		- 380x10	680	1	-	15,8	16	16	206
C1658		- 380x10	680	-	1	15,8	16	16	206
всп. C1657		- 380x10	680	-	1	15,8	16	16	206
C1659		- 325x8	580	1	-	8,7	9	9	206
C1660		- 325x8	580	-	1	8,7	9	9	206
всп. C1659		- 325x8	580	-	1	8,7	9	9	206
C1661		- 325x8	510	1	-	7,9	8	8	206
C1662		- 325x8	510	-	1	7,9	8	8	206
всп. C1661		- 325x8	510	-	1	7,9	8	8	206
C1663		- 250x10	540	1	-	8,5	9	9	
C1664		- 250x10	540	1	-	8,5	9	9	
C1665		- 265x8	265	1	-	3,3	3	3	

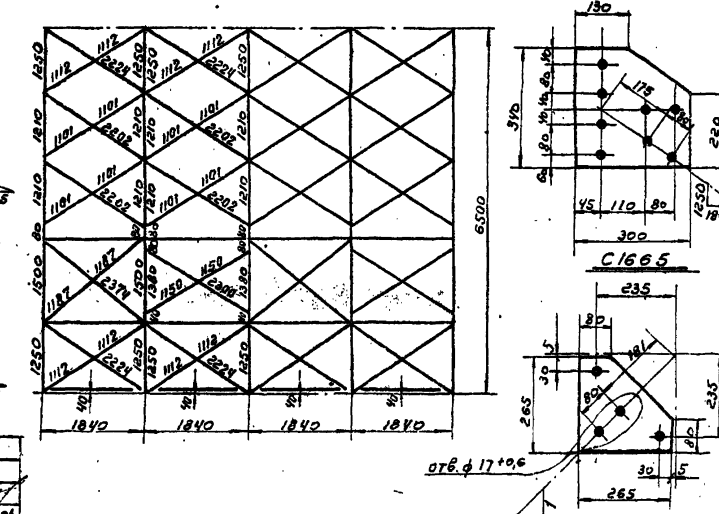
Требуется на опору			
Марка	К-во шт.	всего кг	
		1 марка	всего
C1645	2	126	252
C1646	2	126	252
C1647	8	9	72
C1648	4	10	40
C1649	16	11	176
C1650	8	10	80
C1651	4	12	48
C1652	10	8	80
C1537	4	10	40
C1653	2	9	18
C1654	4	6	24
C1655	1	13	13
C1656	1	13	13
C1657	1	16	16
C1658	1	16	16
C1659	1	9	9
C1660	1	9	9
C1661	1	8	8
C1662	1	8	8
C1663	4	9	36
C1664	4	9	36
C1665	8	3	24
Итого			1270

Примечания

1. Все отб. ф 21^{+0,6}
2. Все обрезы углов 33мм } кроме оговоренных



б			
с			
а	Испраблена руска поясав 75 на 85	5/12-78г.	С/М
Литера	Причина измененя	Дата	Подпис



№	Чертеж применить в				
1970г				N	
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение		Унифицированные стандартные специальные опоры ВЛ 220 и 330 кВ		Рубежные вертежу лист N
	Изм. 077	Сметовые	Промежуточная укладка опор 220кВ для горных районов ЛУС 220-2		
	Л.и.м.пр. 58	Нормативы	Средняя секция		
	Вид работ	Железобетон	Метки С1537, С1645 + С1665		
	Проведение	Железобетон	м 120, 110		
1970г	Ленинград		N 3081-ТМ-Г 7-42		
	Исполнитель 306044		Литера		а

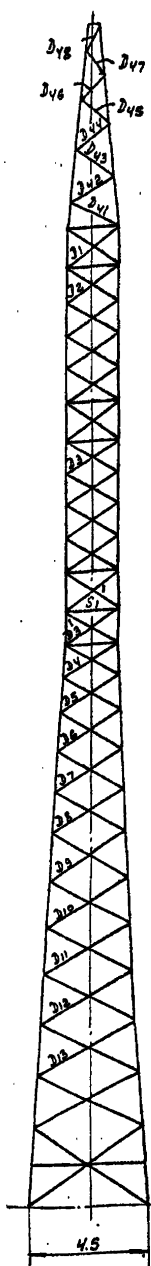


Таблица подбора сортамента

Часть опоры	Наименование элемента	Обозначение элемента	Расчетное усилие N(т)		Угловая нагрузка момент (кг/м)	Среднее сечение	Площадь сечения (см²)	Площадь сечения по ГОСТ (см²)	Номинальный диаметр (мм)	Расстояние между осями (см)	Расстояние между осями (см)		Диаметр элемента по ГОСТ (мм)	Глубина заделки (мм)	L _{до}	L _{до} в сборе	L _{до} в сборе	M _н	M _р	Глубина заделки (мм)		L _{до} в сборе	L _{до} в сборе	L _{до} в сборе	L _{до} в сборе	L _{до} в сборе	Напряжение (кг/см²)				Конструкция и диаметр в сборе	Нормативное сопротивление (кг/см²)																				
			сжат.	растяг.							2x	2y								19	20						21	22	23	24			25	26	27	28	29	30														
Нижняя секция	Пояс	У1	71.0	—	—	7.1	1.80x11	38.8	—	—	—	—	3.59	800	56	—	—	—	—	56	120	0.872	—	39.8	2100	—	2100	2100	8м80	73.4V	—	—																				
	Реска	У1	1.55	1.55	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	200	160	—	—	—	—	0.800	128	200	0.4	0.75	1.89	825	825	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У1	1.45	1.45	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	210	168	—	—	—	—	0.788	132	200	0.398	0.75	1.80	805	805	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У1	1.33	1.33	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	220	176	—	—	—	—	0.782	138	200	0.388	0.75	1.70	785	785	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У1	1.68	1.68	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	230	184	—	—	—	—	0.778	142	200	0.378	0.75	1.61	760	760	2100	1м20	3.20	—	—																				
Средняя секция	Пояс	У2	64.65	—	—	7.2	1.80x11	38.8	—	—	—	—	3.59	170	48	—	—	—	—	48	120	0.836	—	34.7	1870	—	1870	2100	8м80	73.4V	—	—																				
	Реска	У2	2.60	2.60	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	188	100	—	—	—	—	0.84	84	200	0.654	0.75	3.0	865	865	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У2	2.41	2.41	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	192	102	—	—	—	—	0.84	84	200	0.654	0.75	2.82	845	845	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У2	2.24	2.24	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	192	102	—	—	—	—	0.840	106	200	0.654	0.75	2.54	820	820	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У2	2.05	2.05	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	192	102	—	—	—	—	0.840	106	200	0.654	0.75	2.54	820	820	2100	1м20	3.20	—	—																				
Верхняя секция № 6.5м	Пояс	У3	45.98	—	—	7.4	1.40x9	24.7	—	—	—	—	2.78	125	45	102	1.54	—	—	45	120	0.805	—	22.4	2050	—	2050	2100	6м40	55.8V	—	—																				
	Реска	У3	3.0	3.0	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	115	82	9.62	0.083	18.5	—	0.87	80	200	0.78	0.75	3.45	885	885	2100	1м20	3.20	—	—																				
	Реска	У3	4.82	4.82	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	115	82	9.62	0.083	18.5	—	0.87	80	194	0.78	0.75	3.45	1390	1390	2100	2м20	6.8	—	—																				
	Реска	У3	3.74	3.74	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	120	152	—	—	—	—	0.8	121	185	0.445	0.75	2.04	1830	1830	2100	3м20	6.8	—	—																				
	Реска	У3	1.6	1.6	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	180	152	—	—	—	—	0.8	121	180	0.445	0.75	2.04	780	780	2100	2м20	6.8	—	—																				
Верхняя секция № 8.25м	Пояс	У4	—	6.34	—	—	1.63x5	6.13	5.33	—	—	—	1.25	180	152	—	—	—	—	152	250	—	—	5.03	1000	—	1000	2100	2м20	6.8	—	—																				
	Реска	У4	2.26	—	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	125	128	—	—	—	—	128	180	0.440	0.75	1.48	1530	—	1530	2100	2м16	5.22	—	—																				
	Пояс	У4	81.81	—	—	7.4	1.40x7	13.8	—	—	—	—	1.98	125	64	88.9	0.311	—	—	64	120	0.84	—	11.6	1840	—	1840	2100	8м80	24.4V	—	—																				
	Реска	У4	0.61	0.61	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	115	118	—	—	—	—	0.886	104	200	0.568	0.75	2.05	380	380	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска	У4	2.41	2.41	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	115	118	4.63	0.04	7.8	—	0.886	104	190	0.581	0.75	2.45	1800	1800	2100	1м16	2.56	—	—																				
Тросовый к-т	Пояс	У5	3.23	3.23	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	115	118	—	—	—	—	0.886	91	200	0.581	0.75	2.45	1800	1800	2100	2м16	5.22	—	—																				
	Реска	У5	1.61	1.61	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	115	118	—	—	—	—	0.886	104	200	0.581	0.75	2.05	780	780	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска	У5	5.65	5.65	—	—	1.60x5	6.13	—	—	—	—	1.25	115	92	9.52	0.083	8.8	—	0.81	84	188	0.724	0.75	5.55	1880	1880	2100	2м20	6.8	—	—																				
	Реска	У5	3.33	3.33	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	115	92	—	—	—	—	0.964	89	200	0.636	0.75	3.21	1080	1080	2100	1м20	3.80	—	—																				
	Реска	У5	5.5	5.5	—	—	1.70x6	8.15	—	—	—	—	1.38	180	138	—	—	—	—	0.8	110	187	0.528	0.75	3.18	1730	1730	2100	2м20	8.16	—	—																				
Тросовый к-т	Пояс	У5	2.36	2.36	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	190	152	—	—	—	—	0.8	121	198	0.445	0.75	6.04	1160	1160	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска	У5	—	7.38	—	—	1.70x6	8.15	6.85	—	—	—	1.38	190	138	—	—	—	—	188	260	—	—	6.85	1140	—	1140	2100	2м20	8.16	—	—																				
	Реска	У5	3.31	—	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	125	100	—	—	—	—	100	197	0.600	0.75	2.76	1210	—	1210	2100	2м16	5.22	—	—																				
	Реска	У5	3.0	3.0	—	—	1.63x5	6.13	—	—	—	—	1.25	115	92	—	—	—	—	0.864	89	200	0.636	0.75	3.21	960	—	960	2100	1м16	3.04	—	—																			
	Реска	У5	3.20	—	—	—	1.70x6	8.15	—	—	—	—	2.15	220	103	—	—	—	—	1.14	118	180	0.464	—	3.73	850	—	850	2100	4м16	10.44	—	—																			
Тросовый к-т	Пояс	У6	0.35	0.35	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	210	215	—	—	—	—	0.77	165	200	0.275	0.75	0.99	350	—	350	2100	1м16	2.56	—	—																			
	Реска	У6	0.41	0.41	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	180	194	—	—	—	—	0.773	160	200	0.32	0.75	1.15	360	—	360	2100	1м16	2.56	—	—																			
	Реска	У6	0.52	0.52	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	170	174	—	—	—	—	0.783	162	200	0.376	0.75	1.35	380	—	380	2100	1м16	2.56	—	—																			
	Реска	У6	0.62	0.62	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	150	153	—	—	—	—	0.810	124	200	0.432	0.75	1.54	420	—	420	2100	1м16	2.56	—	—																			
	Реска	У6	0.95	0.95	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	135	138	—	—	—	—	0.835	115	200	0.483	0.75	1.74	458	—	458	2100	1м16	2.56	—	—																			
Тросовый к-т	Пояс	У6	1.33	1.33	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	110	118	—	—	—	—	0.904	101	200	0.582	0.75	2.13	680	—	680	2100	1м16	2.56	—	—																			
	Реска	У6	2.61	2.61	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	90	92	—	—	—	—	0.984	89	200	0.686	0.75	2.81	1040	—	1040	2100	1м16	3.04	—	—																			
	Реска	У6	2.82	2.82	—	—	1.60x5	4.8	—	—	—	—	0.98	70	78	—	—	—	—	1.0	72	200	0.788	0.75	2.87	1020	—	1020	2100	1м16	3.04	—	—																			
	Пояс	У6	6.25	—	—	—	1.70x6	8.15	—	—	—	—	1.38	150	108	—	—	—	—	108	120	0.688	0.75	3.23	1630	—	1630	2100	3м16	7.83	—	—																				
	Реска	У6	—	5.89	—	—	1.63x5	6.13	5.25	—	—	—	1.25	170	136	—	—	—	—	136	250	—	—	5.85	1120	—	1120	2100	3м16	7.83	—	—																				
Тросовый к-т	Пояс	У7	0.58	0.58	6800	—	1.63x5	6.13	—	5.07	—	—	1.25	210	168	—	—	—	—	168	186	0.266	0.75	1.23	470	1340	1810	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска	У7	1.15	1.15	3570	—	1.60x5	4.8	—	3.14	—	—	0.98	110	113	—	—	—	—	113	185	0.283	0.7	1.67	680	1140	1830	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска	У7	1.73	1.73	1620	—	1.60x5	4.8	—	3.14	—	—	0.98	60	61	—	—	—	—	61	189	0.887	0.7	2.38	580	520	1100	2100	1м16	1.66	—	—																				
	Пояс	У7	8.7	—	—	—	1.70x6	8.15	—	—	—	—	1.38	125	81	—	—	—	—	91	180	0.681	0.75	4.16	8080	—	8080	2100	3м20	12.24	—	—																				
	Реска	У7	—	8.1	—	—	1.63x5	6.13	5.05	—	—	—	1.25	135	108	—	—	—	—	108	250	—	—	5.05	1800	—	1800	2100	3м20	10.2	—	—																				
Тросовый к-т	Пояс	У7	0.39	0.39	6800	—	1.63x5	6.13	—	5.07	—	—	1.25	210	168	—	—	—	—	168	189	0.266	0.75	1.23	480	1340	1860	2100	1м16	2.56	—	—																				
	Реска																																																			

Примечания:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-И. 9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры $P_p = 10895 \text{ кг}$ по схеме I; $P_1 = 3500 \text{ кг}$; $P_2 = 8345 \text{ кг}$ - по схеме Та

19 а.	Чертеж применить 6.....			
			N	
ЭСП	Энергосетьпроект		Унифицированные стандартные специализированные опоры ВЛ 220 и 330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение			лист N
	Инж. О. П. С.	Жуков	Промежуточная условная опора ПУС 220-2	
	Л. И. И. И. П.	Иванов	Расчетный лист.	
	Р. И. К. Р.	Жуков		
Ленинград	Проведен	Жуков	М 1:150	N 3081/М-Т7-44
1970г.	Исполнен	Жуков	Исполнен	Лист 1