

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ -3407-117

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 220-330 кВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ
УГЛОВЫХ ПРОФИЛЕЙ

ВЫПУСК 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР 330 кВ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ - 3.407-117

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 220-330 КВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ
УГЛОВЫХ ПРОФИЛЕЙ

Выпуск 1 Пояснительная записка
Выпуск 2 Рабочие чертежи опор 220 кВ
Выпуск 3 Рабочие чертежи опор 330 кВ

Выпуск 3

РАЗРАБОТАН СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ
ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ МИНЭНЕРГО СССР

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 10/78

РЕШЕНИЕ N 128
ОТ 22.06.76

Главный специалист (Штин)
Главный инженер проектного (Новгородцев)

Главный инженер отдела (Кузнецов)
Заведующий НИИЭС (Кузнецов)

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стр
Обложка		
Титульный лист	1	1
Перечень листов	1	2
Общие примечания	2	3
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Монтажная схема	КМ-1	4
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Монтажная схема	КМ-2	5
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Монтажная схема	КМ-3	6
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Нижняя секция	КМ-4	7
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Нижняя секция.	КМ-5	8
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Средняя секция.	КМ-6	9
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Верхняя секция.	КМ-7	10
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Верхняя секция	КМ-8	11
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Нижняя траверса L = 8,3м	КМ-9	12
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Нижняя траверса L = 8,3м	КМ-10	13
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Верхняя траверса L = 5,8м	КМ-11	14
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Верхняя траверса L = 4,8м	КМ-12	15
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Тросостойка.	КМ-13	16
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Расчетный лист	КМ-14	17
Промежуточная опора ПЗЗО-ЗТС Расчетный лист	КМ-15	18
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-1ТС+9, УЗЗО-1ТС+14 Монтажная схема	КМ-16	19
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-1ТС+9, УЗЗО-1ТС+14 Монтажная схема	КМ-17	20
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-1ТС+9, УЗЗО-1ТС+14 Монтажная схема.	КМ-18	21
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-1ТС+9, УЗЗО-1ТС+14 Монтажная схема	КМ-19	22
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-1ТС+9, УЗЗО-1ТС+14 Монтажная схема.	КМ-20	23
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Нижняя секция	КМ-21	24
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Нижняя секция	КМ-22	25
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Верхняя секция	КМ-23	26
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Верхняя секция	КМ-24	27

Наименование листа	Номер листа	Стр
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Верхняя секция	КМ-25	28
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-3ТС Тросостойка	КМ-26	29
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-3ТС Траверса L = 8,0м	КМ-27	30
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Траверса L = 5,1м	КМ-28	31
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-1ТС, УЗЗО-3ТС Подвески для крепления гирлянд	КМ-29	32
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Подставка H = 9м	КМ-30	33
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Подставка H = 9м	КМ-31	34
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Подставка H = 5м	КМ-32	35
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Подставка H = 5мм	КМ-33	36
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Расчетный лист	КМ-34	37
Яккерно-угловая опора УЗЗО-1ТС Расчетный лист	КМ-35	38
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС, УЗЗО-3ТС+9, УЗЗО-3ТС+14 Монтажная схема	КМ-36	39
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС, УЗЗО-3ТС+9, УЗЗО-3ТС+14 Монтажная схема	КМ-37	40
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС, УЗЗО-3ТС+9, УЗЗО-3ТС+14 Монтажная схема.	КМ-38	41
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС, УЗЗО-3ТС+9, УЗЗО-3ТС+14 Монтажная схема.	КМ-39	42
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС, УЗЗО-3ТС+9, УЗЗО-3ТС+14 Монтажная схема.	КМ-40	43
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Нижняя секция	КМ-41	44
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Нижняя секция	КМ-42	45
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Верхняя секция	КМ-43	46
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Верхняя секция	КМ-44	47
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Верхняя секция	КМ-45	48
Яккерно-угловые опоры УЗЗО-3ТС Тросовые траверсы	КМ-46	49
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Тросовые траверсы	КМ-47	50
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Подставка H = 9м	КМ-48	51
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Подставка H = 9м	КМ-49	52
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Подставка H = 5м	КМ-50	53
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Подставка H = 5м	КМ-51	54
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Расчетный лист	КМ-52	55
Яккерно-угловая опора УЗЗО-3ТС Расчетный лист	КМ-53	56

Перечень примененных ГОСТ об	
ГОСТ 839-74	ГОСТ 5915-70
ГОСТ 3063-66	ГОСТ 11371-68*
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 6402-70*
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 5264-69
ГОСТ 9467-60	ОСТ 34021-73
ГОСТ 8509-72	
ГОСТ 82-70	

Проект типовых конструкций разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания и сооружения.
2л. инж. проекта Т.Молод / Б.Новгородцев /

9206 тм-III-3

Киндасов
Штанг
Ибрагимов
Завалько

Эф. Илларио
Пав. Савч.
Д. Савч. гр.
Дан. Вильямов

Энергосеть проект
Гидро-Энергетическое отделение
г. Ленинград

Общие примечания

1. Опоры предназначены для районов с расчетной температурой -40°C и выше. Материал конструкции — стали углеродистые для сварных конструкций ВСт 3 по ГОСТ 380-71, удовлетворяющие требованиям элабля в холодном состоянии согласно указанному ГОСТ'у:

а) в опорах, предназначенных к установке в районах с расчетной температурой минус 30°C и выше для элементов толщиной:

4 мм и менее — ВСт 3 пс 2

от 5 до 25 мм — ВСт 3 пс 6

для опорных плит башмаков при толщине от 30 до 40 мм — ВСт 3 сп 3.

б) в опорах, предназначенных к установке в районах с расчетной температурой от минус 31° до минус 40°C включительно, для элементов толщиной:

4 мм и менее — ВСт 3 пс 2

от 5 до 10 мм — ВСт 3 пс 6

от 11 до 25 мм — ВСт 3 сп 5

от 11 до 30 мм — ВСт 3 пс 6

для опорных плит башмаков при толщине от 30 до 40 мм — ВСт 3 сп 3

Для элементов, не имеющих сварных соединений, сталь ВСт 3 сп 5

заменяется на сталь ВСт 3 пс 6

2. Болты применять из углеродистой стали класса 4,6 по технологии 3 приложения I ГОСТ 1759-70* с дополнительными испытаниями по пунциям 1,4 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70*.

По конструкции и размером должны применяться болты специальные по ГОСТ 34021-73. Могут также применяться болты нормальной точности исполнения I с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7108-70* или ГОСТ 7196-70*, а также болты грубой точности исполнения I по ГОСТ 15589-70* или 15591-70*. Элабля применять классов прочности 4 или 5 (табл. 2 ГОСТ 1759-70*).

3. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 3467-60) допускается производить сварку под флюсом и в углекислом газе согласно указаниям ТУ-34-004-73.

4. Резьба болтов не должна входить в пакет. В случае недостаич резьбы ставить круглую шайбу под головку болта.

5. Закрепление гаек против отворачивания производится с помощью пружинных шайб; на неоцинкованных опорах допускается закреплять гайки путем загибки резьбы, в этом случае пружинные шайбы заменяются таким же количеством круглых шайб.

6. Изготовление, упаковка и монтаж конструкции производить в соответствии с требованиями технических условий ТУ-34-004-73, элаблы СНиП "Металлические конструкции, правила изготовления, монтажа и приемки" и элаблы СНиП "Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию".

7. Все элементы опоры и крепежные изделия цинкуют горячим способом. Элементы опоры цинкуют с расходом цинка не менее 600г

на 1 м^2 цинкуемой поверхности: в этом случае толщина цинкового покрытия составляет 86 мкм. Толщина цинкового покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов, 42 мкм. Резьба гаек не оцинковывается.

8. При отсутствии оцинковки защита опор от коррозии выполняется лакокрасочным покрытием в соответствии с техническими условиями ТУ34-004-73, элаблы СНиП "Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию"

и элаблы СНиП "Металлические конструкции, правила изготовления, монтажа и приемки".

9. Образование отверстий при обрывании на полный диаметр допускается в элементах толщиной не более 12 мм.

10. Контрольную сборку опор производить на заводе.

11. Места установки болтов указаны на монтажных схемах и на рабочих чертежах опор.

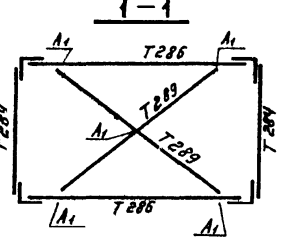
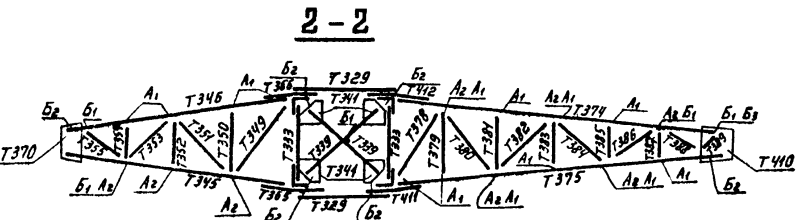
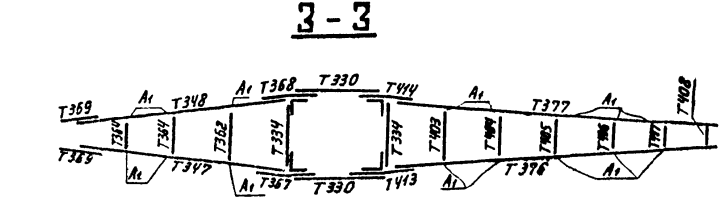
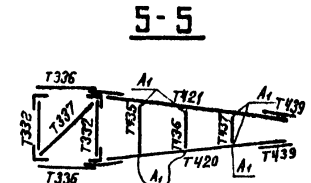
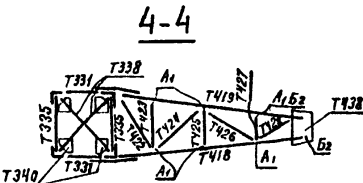
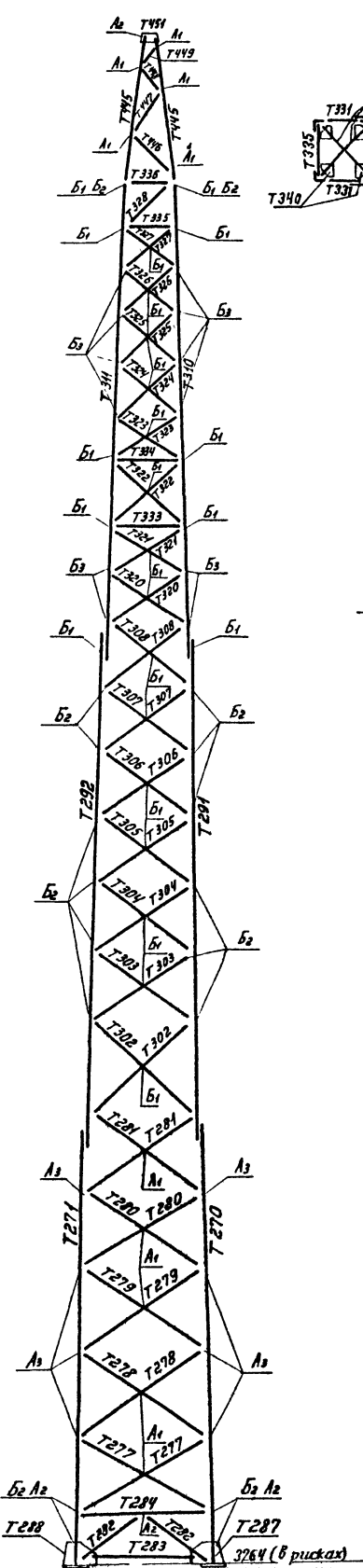
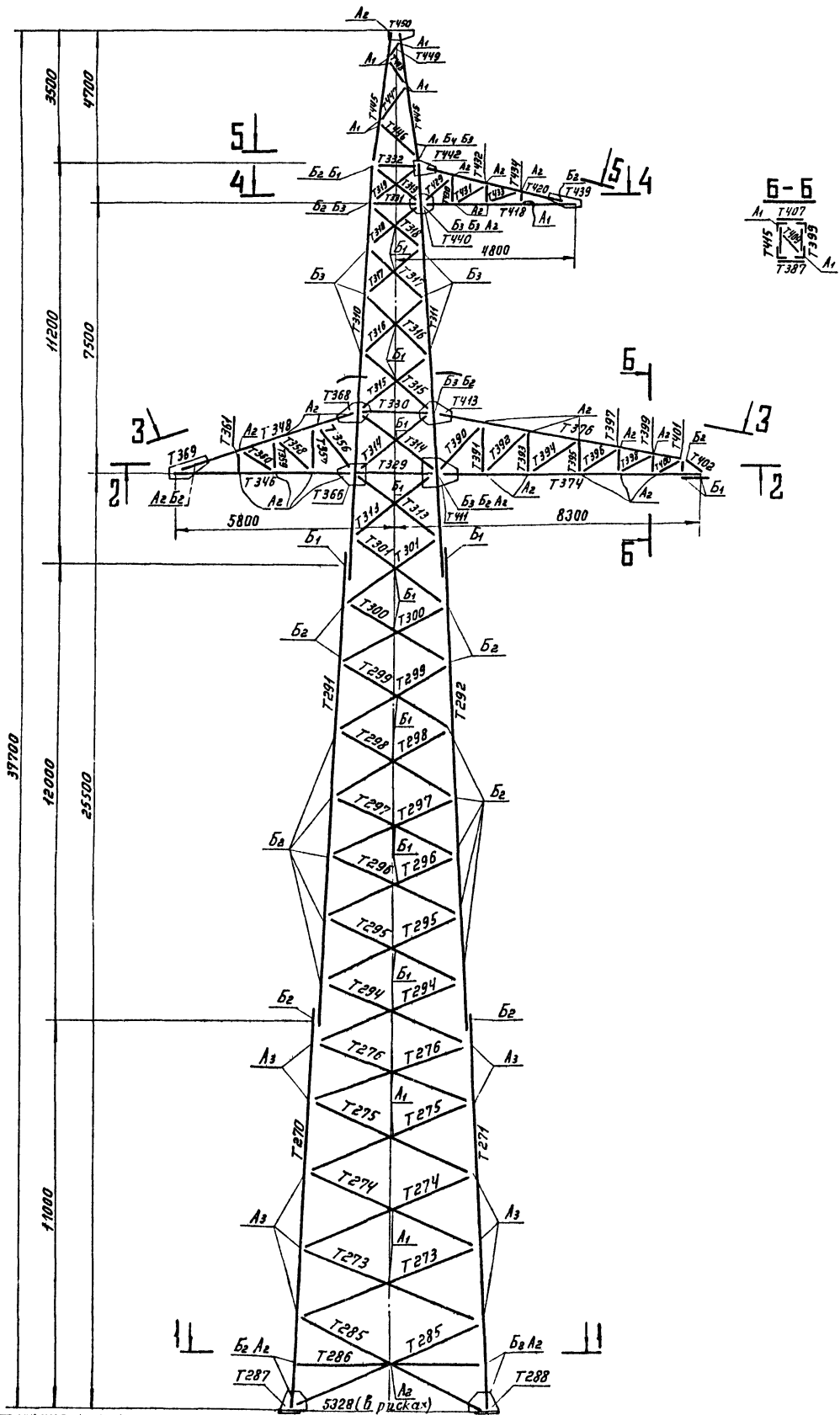
9216 тн-III-4

Энергосетьпроект
 Центральный отдел
 г. Ленинград
 Инженер
 В.И.Сидоров
 Проверил
 В.И.Сидоров
 Утвердил
 В.И.Сидоров
 Проект
 В.И.Сидоров
 Конструктор
 В.И.Сидоров
 Инженер
 В.И.Сидоров
 Проверил
 В.И.Сидоров
 Утвердил
 В.И.Сидоров

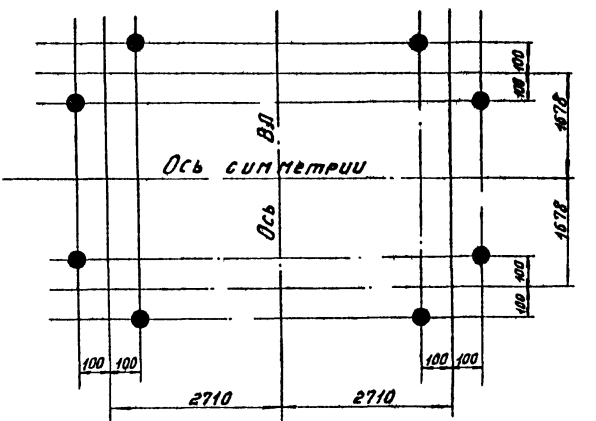
ТК	Общие примечания	Элабля
1976		3467-117
		Лист 2

9206 тм-III

Эксплуатация	Модерн
Строитель	Шваб
Проектировщик	Урманов
Проверщик	Мухоморов
Автор проекта	Шитов
Автор чертежа	Набатников
Дата	21.01.76



План расположения анкерных болтов



Работать совместно с листами КМ-2, КМ-3

ТК	Промежуточная опора ПЗ30-ЗТС.	Серия	3.407-117
1976	Монтажная схема.	Лист	3
		КМ-1	

М 1:100

Выборка металла

№№ п/п	Профиль	Масса кг	Марка стали	ГОСТ
1	L 110x8	624	В Ст-3	ГОСТ 380-71*
2	L 100x6,5	484		
3	L 80x5,5	778		
4	L 90x7	140		
5	L 70x6	366		
6	L 63x40x6	745		
7	L 63x5	1182		
8	L 56x5	636		
9	L 50x4	243		
10	— $\delta = 20$	72		
11	— $\delta = 10$	91		
12	— $\delta = 8$	177		
Итого		5538		

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина мм	Кол-во шт	Масса в кг		ГОСТ
					1 шт	Всех	
16	Болты	A ₁	40	109	0,0890	9,7	Болты ОСТ 34021-73
		A ₂	45	113	0,0969	10,9	
		A ₃	50	36	0,1048	3,8	
	Гайки			258	0,0338	8,6	Гайки ГОСТ 5915-70*
	Шайбы круглые			258	0,0113	2,9	
	Шайбы пруж.			258	0,0080	2,1	
20	Болты	B ₁	45	138	0,1577	21,8	Шайбы круглые нормальн ГОСТ 11371-68*
		B ₂	50	278	0,1722	47,8	
		B ₃	55	82	0,1845	15,1	
		B ₄	60	2	0,1968	0,4	
	Гайки			694	0,0626	43,3	Шайбы пружин. ГОСТ 6402-70*
	Шайбы кругл.			500	0,0229	11,4	
Шайбы пружин			597	0,0158	9,4		
Итого болтов				855		164,3	
Итого гаек				952		51,9	
Итого шайб круглых				758		14,3	
Итого шайб пружин.				855		11,5	
Всего метизов						242,0	

* В-степ-болт для подъема на опору, комплектуется двумя гайками и одной пружинной шайбой

Список чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	№№ листов
1	Монтажная схема	КМ-1
2	Монтажная схема	КМ-2
3	Монтажная схема	КМ-3
4	Нижняя секция	КМ-4
5	Нижняя секция	КМ-5
6	Средняя секция	КМ-6
7	Верхняя секция	КМ-7
8	Верхняя секция	КМ-8
9	Нижняя траверса L=8,3 м	КМ-9
10	Нижняя траверса L=8,3 м	КМ-10
11	Нижняя траверса L=5,8 м	КМ-11
12	Верхняя траверса L=4,8 м	КМ-12
13	Тросостойка	КМ-13
14	Расчетный лист	КМ-14
15	Расчетный лист	КМ-15
16	Общие примечания	лист 2

Расчетные данные для опоры ПЗЗ0-ЗТГ

Нормативы		ПУЭ-65; СН и П II - Н. 9 - 62, р.ш. №3-12/75			
Расчетные климатические условия		Район по гололеду		Район по ветру	
		I	II	I	II
Марка		III			
Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²		2x AC 300/39		2x AC 400/51	
Провод	б _г	12,2		11,3	
	б _в	12,2		10,0	
	б _з	8,1		6,75	
Марка		ТМ-Н (ГОСТ 3063-66)			
Максимальное напряжение кг/мм ²		30		40	
Тип зажима		глухой			
Полеты м	Годаритный	495	470	450	450
	Ветровой	495		450	
	Весовой	620	590	565	565

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр	Наименование и № марки	Башмаки Т287 (2шт)		Масса сварных швов (кг)
		Т288 (2шт)		
Опоры	Высота шва мм	h=8		3
		Т3	Т6	
ПЗЗ0-ЗТГ	Тип шва	Масса одной марки	Одной	3
		Всех	Всех	
	Длина (м)	Одной	Одной	
		Всех	Всех	
	Масса (кг)	0,1	0,3	
		0,8	1,2	
		0,6	0,1	
		2,4	0,4	

Работать совместно с листами КМ-1, КМ-3

ТК	Промежуточная опора ПЗЗ0-ЗТГ,	Серия
1975	Монтажная схема.	3407-117
		Лист
		3 КМ-2

9206-III-6
 Уполном. Проектант
 Исполнит. Инженер
 Проверка Инженер
 Расчет Инженер
 Конструкция Инженер
 Энергосеть Проект
 Сибирь-Западное отделение
 г. Ленинград

Таблица отработочных марок

Марка Т	Идет. наимен. секции	Наимен. элемента	Сечение	Длина м	Вес одной марки кг	ПЗЗО - ЗТС		Марка Т	Идет. наимен. секции	Наимен. элемента	Сечение	Длина м	Вес одной марки кг	ПЗЗО - ЗТС		Марка Т	Идет. наимен. секции	Наимен. элемента	Сечение	Длина м	Вес одной марки кг	ПЗЗО - ЗТС																										
						Кол-во	Вес всех марок							Кол-во	Вес всех марок							Кол-во	Вес всех марок																									
						Марка Т	Идет. наимен. секции							Марка Т	Идет. наимен. секции							Марка Т	Идет. наимен. секции																									
270	Нижняя секция лист KM-4,5	пояса	L 10x8	11,5	156	2	312	319	Нижняя секция	Раскосы	L 63x40x6	1,6	8	4	32	370	Нижняя секция	фасонка	L δ=10	0,3	3	1	3	418																								
271				11,5	156	1	156	320				2,3	11	4	44	419				пояса	L 80x5,5	4,2	28	1	28	420																						
272				14,5	156	1	156	321				2,0	9	4	36	421						тяги	L 63x5	4,1	20	1	20	422																				
273		Раскосы	L 63x5	5,5	26	4	104	322	Верхняя секция лист KM-7,8	Раскосы	L 63x40x6	2,3	11	4	44	374	Верхняя секция	пояса	L 90x7	7,3	70			1	70	422																						
274				5,2	25	4	100	323				2,0	9	4	36	375				тяги	L 50x4	1,0	3	1	3	423																						
275				5,0	24	4	96	324				2,1	10	4	40	376						тяги	L 63x5	1,5	7	1	7	424																				
276				4,7	23	4	92	325				2,0	9	4	36	377				тяги	L 50x4			0,7	2	1	2	425																				
277				3,8	16	4	64	326				1,8	9	4	36	378						тяги	L 63x5	1,2	6	1	6	426																				
278				3,8	16	4	64	327				1,6	8	4	32	379				тяги	L 50x4			0,4	1	1	1	427																				
279				3,6	15	4	60	328				1,8	8	2	16	380						тяги	L 63x5	1,8	9	1	9	428																				
280				3,5	15	4	60	329				1,2	6	1	6	381				тяги	L 50x4			0,2	1	2	2	429																				
281				3,4	14	4	56	330				1,5	7	1	7	382						тяги	L 63x40x6	0,6	3	1	3	430																				
282				1,8	8	4	32	331				1,0	5	1	5	383				тяги	L 50x4			0,9	3	2	6	431																				
283		распорки	L 70x6	2,9	19	2	38	332	Верхняя секция лист KM-12	Распорки	L 70x6	2,2	14	2	28	384	Верхняя секция	решетка нижней грани	L 50x4			1,3	4	2	8	432																						
284				раскос	L 80x5,5	3,3	22	2				44	333	L 63x40x6	2,1	10				2	20	382	решетка боковой грани	L 50x4	1,4	4	2	8	433																			
285						распорка	L 80x5,5	5,5				37	4		148	334				L 70x6	1,3	9			2	18	383	решетка боковой грани	L 50x4	0,6	2	2	4	434														
286		5,2	36	2	72			335	L 63x40x6	1,7	8	2	16	386	решетка боковой грани	L 50x4	1,2	4	2		8	435																										
287		доща- -ки	- δ=20	0,4	35	2	70	336		L 70x6	1,3	9	2	18			387	решетка боковой грани	L 50x4	0,2	1	2	2	436																								
288				доща- -ки	- δ=8	0,4	35	2	70		337	L 63x40x6	1,9	9	1	9	389			решетка боковой грани	L 50x4	0,7	2	1	2	437																						
289		диафрагмы	L 80x5,5			6,0	44	2	82	338	L 56x5		1,7	8	2	16	390	решетка боковой грани	L 50x4			0,4	1	1	1	438																						
291				пояса	L 100x6,5	12,0	121	2	242	341		L 63x40x6	1,9	9	1	9	389			решетка боковой грани	L 50x4	1,9	6	2	12	437																						
292		12,0	121			1	121	342	L 56x5	2,6	11		2	22	391	решетка боковой грани	L 50x4	1,5	5			2	10	438																								
293		12,0	121			1	121	342		L 70x6	0,2		3	4	12			392	решетка боковой грани			L 50x4	1,8	5	2	10	439																					
294		4,4	21			4	84	345			L 56x5		0,3	3	4			12					393	решетка боковой грани	L 50x4	1,2	4	2	8	440																		
295		4,2	20	4	80	346	L 63x5	0,3				6	2	12	394			решетка боковой грани		L 50x4	1,6		5			2	10	441																				
296		4,0	19	4	76	346		пояса	L 80x5,5			4,8	32	1	32	397	решетка боковой грани				L 50x4		1,0			3	2	6	442																			
297		3,8	18	4	72	347				тяги		L 80x5,5	4,8	32	1	32			398			решетка боковой грани	L 50x4			0,8	2	2	4	443																		
298		3,6	17	4	68	348					тяги		L 80x5,5	4,9	23	1			23					399	решетка боковой грани	L 50x4	1,2	4	2	8	444																	
299		3,4	16	4	64	349	тяги							L 80x5,5	4,9	23		1	23	400				решетка боковой грани			L 50x4	0,6	2	1	2	445																
300	3,2	20	4	80	350	тяги		L 80x5,5	2,0						10	1	10	401	решетка боковой грани	L 50x4	0,9							4	2	8	446																	
301	3,0	19	4	76	351				тяги	L 80x5,5		2,0			10	1	10	401			решетка боковой грани	L 50x4	0,5					1	2	2	447																	
302	3,2	13	4	52	352						решетка нижней грани	L 63x5	1,3		6	1	6	402					решетка боковой грани		L 50x4	0,8		3	2	6	448																	
303	3,1	13	4	52	353		решетка нижней грани						L 63x5	1,7	8	1	8	403						решетка боковой грани		L 50x4	1,4	4	1	4	449																	
304	3,0	13	4	52	354	решетка нижней грани		L 63x5						0,8	3	1	3	404	решетка боковой грани	L 50x4							1,2	4	1	4	450																	
305	2,9	12	4	48	355				решетка нижней грани	L 63x5				1,3	6	1	6	405			решетка боковой грани	L 50x4					0,9	3	1	3	451																	
306	2,7	12	4	48	356						решетка боковой грани	L 63x40x5		0,4	2	1	2	406					решетка боковой грани		L 50x4		0,7	2	1	2	452																	
307	2,6	12	4	48	357		решетка боковой грани						L 63x40x5	0,6	3	1	3	407						решетка боковой грани		L 50x4	0,5	2	1	2	453																	
308	2,5	12	4	48	358	решетка боковой грани		L 63x40x5						1,8	5	2	10	408	решетка боковой грани	L 50x4							0,3	1	1	1	454																	
310	Средняя секция лист KM-6	Раскосы	L 70x6	3,2	20				4	80				350	Нижняя секция лист KM-11	Раскосы	L 63x40x6	1,2			4	2					8	409	Нижняя секция	решетка боковой грани	L 50x4	1,4	4	1	4	449												
311				3,0	19				4	76	351	решетка боковой грани		L 50x4				1,7			8	1	8		403		решетка боковой грани	L 50x4				1,2	4	1	4	450												
312				3,2	13		4		52	352	решетка боковой грани		L 50x4					0,8			3	1	3	404	решетка боковой грани	L 50x4						0,8	3	2	6	448												
313				3,1	13	4	52	353	решетка боковой грани	L 50x4								1,3	6	1	6	405	решетка боковой грани	L 50x4								1,4	4	1	4	449												
314				3,0	13	4	52	354										решетка боковой грани	L 50x4	0,8	3	1										3	404	решетка боковой грани	L 50x4	1,2	4	1	4	450								
315				2,9	12	4	48	355												решетка боковой грани	L 50x4	1,3										6	1			6	405	решетка боковой грани	L 50x4	0,9	3	1	3	451				
316				2,7	12	4	48	356														решетка боковой грани										L 50x4	0,4			2	1			2	406	решетка боковой грани	L 50x4	0,7	2	1	2	452
317				2,6	12	4	48	357																									решетка боковой грани			L 50x4	0,6			3	1			3	407	решетка боковой грани	L 50x4	0,5
318	2,5	12	4	48	358	решетка боковой грани	L 50x4	1,8							5	2	10												408	решетка боковой грани	L 50x4						0,3			1	1			1	454			
319	2,4	11	4	44	367			решетка боковой грани				L 50x4		1,2	4	2	8										409	решетка боковой грани	L 50x4								0,7			2	1			2	455			
320	2,2	10	4	40	368						решетка боковой грани		L 50x4	1,6	5	2	10								410	решетка боковой грани	L 50x4										0,3			1	1			1	456			
321	1,9	9	4	36	369				решетка боковой грани	L 50x4				0,7	2	2	4						411	решетка боковой грани	L 50x4												0,6			4	1			4	457			
322	Верхняя секция лист KM-11	фасон- -ки	- δ=10	0,6	13									1	13	412	Верхняя секция	фасон- -ки	- δ=8				0,4											5	1		5			413	Верхняя секция			фасон- -ки	- δ=10			0,6
323				0,4	5									1	5	414				решетка боковой грани	L 50x4		0,3											1	2		2	413	решетка боковой грани	L 50x4								0,6
324				0,9	3									1	3	414						решетка боковой грани	L 50x4									0,3		1	2		2	413				решетка боковой грани	L 50x4					0,4
325				0,5	2									1	2	415																решетка боковой грани	L 50x4	0,9	3	1	3	414								решетка боковой грани	L 50x4	0,4
326				0,5	2	1	2							415	решетка боковой грани	L 50x4														0,5	2			1	2	415	решетка боковой грани	L 50x4										0,4
327				0,5	2	1	2	415				решетка боковой грани		L 50x4														0,5	2	1	2			415	решетка боковой грани	L 50x4												0,4
328				0,5	2	1	2	415			решетка боковой грани		L 50x4													0,5	2	1	2	415	решетка боковой грани			L 50x4														0,4
329				0,5	2	1	2	415	решетка боковой грани	L 50x4														0,5	2	1	2	415	решетка боковой грани	L 50x4																		0,4
330	0,5	2	1	2	415	решетка боковой грани	L 50x4	0,5									2	1	2					415	решетка боковой грани	L 50x4	0,4	6													1			6	466			
331	0,5	2	1	2	415			решетка боковой грани									L 50x4	0,5	2	1	2			415			решетка боковой грани	L 50x4											0,4	6	1			6	467			
332	0,5	2	1																																													

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
северо-западного отделения
г. Ленинград

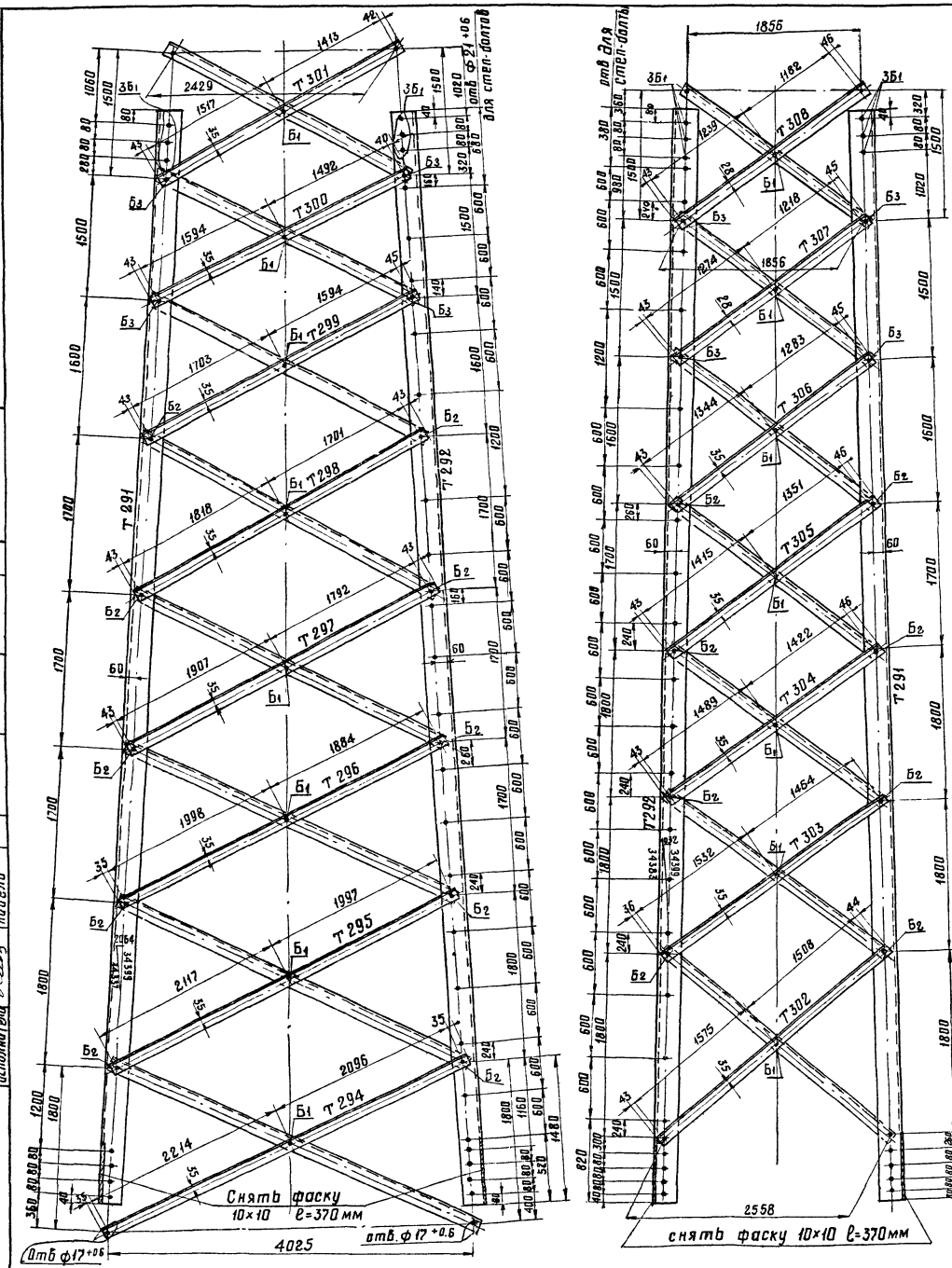
300 КИЛОВОЛЬТ
Тяжелый
в. инженер
Р.К. ГРИММ
исполнитель

Курноев
Штун
Навоткин
Иванов
Иванов

Пробирин
Менз

Масловская

Э-2006-И-10



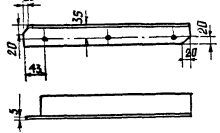
Требуется на опору

Марка	кол-во	Масса, кг 1 марки	бсех
Т 291	2	121	242
Т 292	1	121	121
Т 293	1	121	121
Т 294	4	21	84
Т 295	4	20	80
Т 296	4	19	76
Т 297	4	18	72
Т 298	4	17	68
Т 299	4	16	64
Т 300	4	20	80
Т 301	4	19	76
Т 302	4	13	52
Т 303	4	13	52
Т 304	4	13	52
Т 305	4	12	48
Т 306	4	12	48
Т 307	4	12	48
Т 308	4	12	48
Итого		1432	

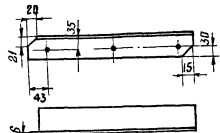
Спецификация

Марка	NH вет.	Сечение	Длина мм	кол-во		Масса, кг			Примеч.
				т	н	1 вет	бсех	марки	
Т 291		Л 100x6,5	12000	1		121.0	121	121	Снять фаску
Т 292		Л 100x6,5	12000	1		121.0	121	121	Снять фаску
Т 293		Л 100x6,5	12000	1		121.0	121	121	см. прим. п.3
Т 294		Л 63x5	4380	1		21.2	21	21	
Т 295		Л 63x5	4180	1		20.1	20	20	
Т 296		Л 63x5	3950	1		19.0	19	19	
Т 297		Л 63x5	3785	1		18.2	18	18	рубка, рез
Т 298		Л 63x5	3605	1		17.3	17	17	рубка, рез
Т 299		Л 63x5	3385	1		16.2	16	16	рубка, рез
Т 300		Л 70x6	3175	1		20.2	20	20	рубка, рез
Т 301		Л 70x6	3015	1		19.2	19	19	рубка, рез
Т 302		Л 56x5	3170	1		13.4	13	13	
Т 303		Л 56x5	3065	1		13.0	13	13	
Т 304		Л 56x5	3000	1		12.7	13	13	рубка, рез
Т 305		Л 56x5	2855	1		12.1	12	12	рубка, рез
Т 306		Л 56x5	2715	1		11.5	12	12	рубка, рез
Т 307		Л 63x40x6	2580	1		11.9	12	12	рубка, рез
Т 308		Л 63x40x6	2510	1		11.6	12	12	рубка, рез
Итого									

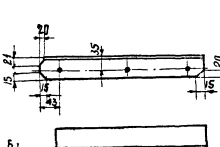
Размеры марок:
Т 297; Т 298; Т 299
Т 304; Т 305; Т 306



Т 300; Т 301

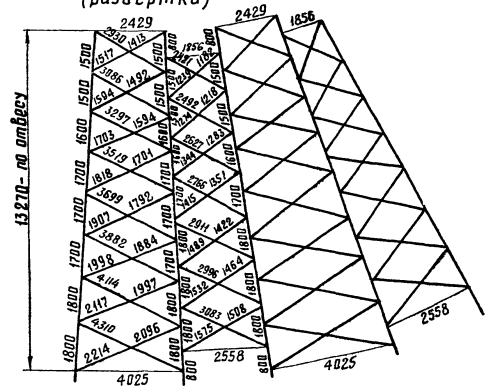


Т 307; Т 308



М1:25
1:15

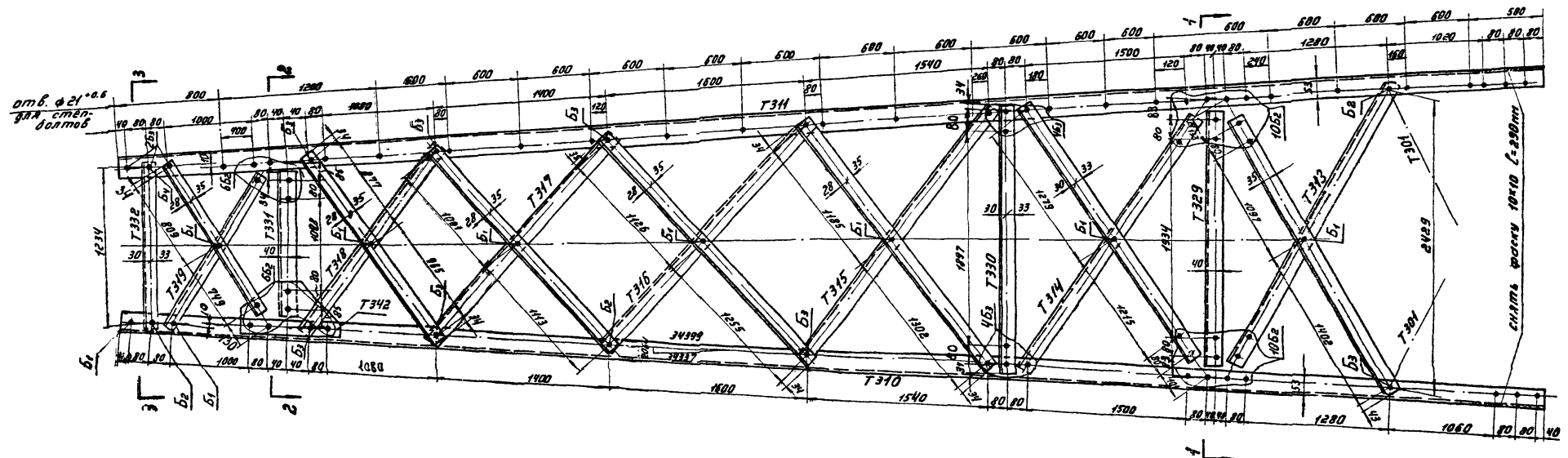
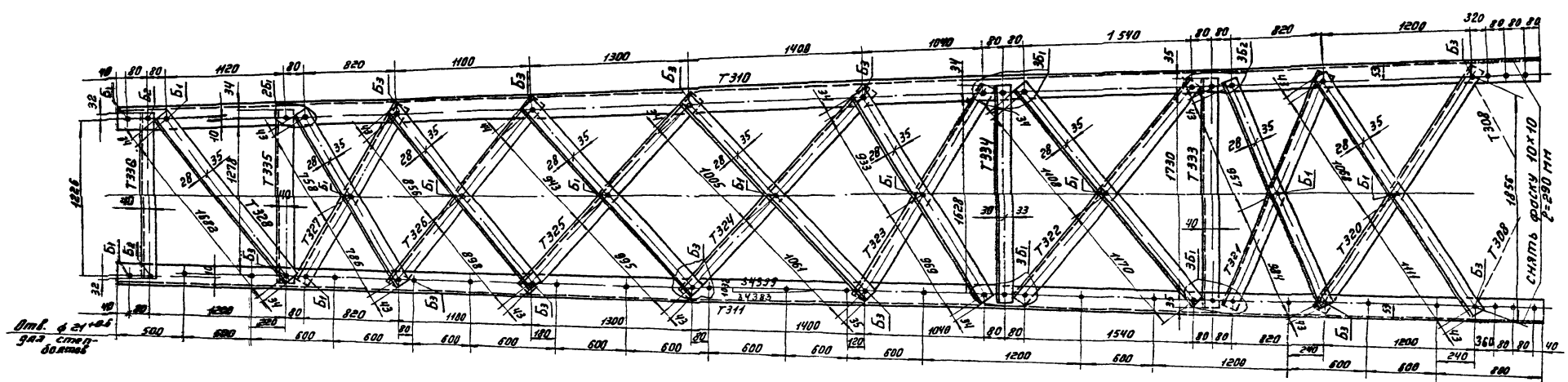
Геометрическая схема
(развертка)



Примечания:

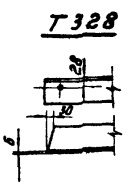
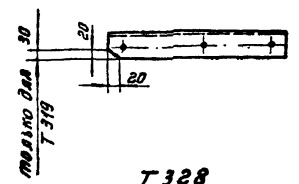
1. Все отверстия $\phi 21 \pm 0.6$ мм
2. Все обрезы уголков 33 мм
3. Марку Т 293 изготовить по марке Т 292, исключив отверстия для степ-болтов.

ТК	Промежуточная опора ПЗ30-ЗТС	Серия
1975	Средняя секция	3.407-117
		Всего листов 3
		К14-6

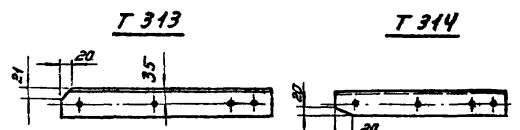
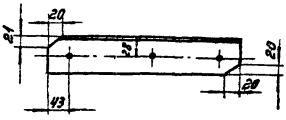


Резы морок:

*T 315; T 316; T 317; T 318; T 319;
T 322; T 323; T 324*



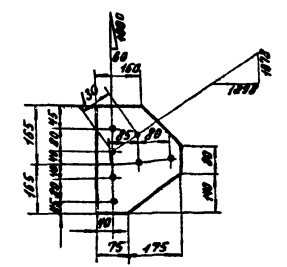
T 320; T 321; T 325; T 326; T 327



T 335; T 333



T 342



Работать совместно с листом КМ-8

9200м-11-11

Проверено	Л.С.
Спроектировано	Л.С.
Выполнено	Л.С.
Специально	Л.С.
Получено	Л.С.
Сдано	Л.С.
Принято	Л.С.
Сметано	Л.С.
Сверено	Л.С.

M 1:40
1:15

ТК
1975

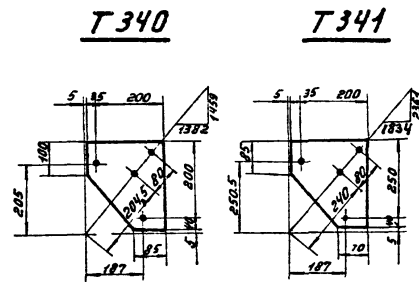
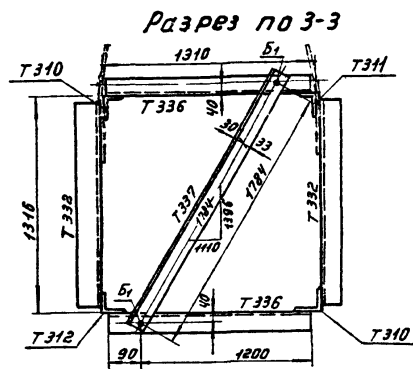
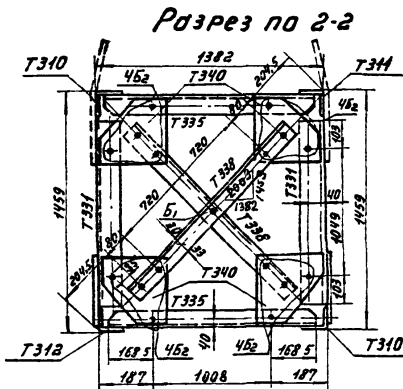
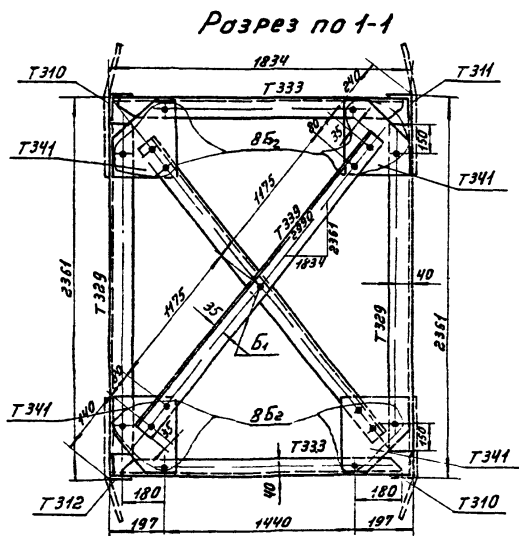
Промежуточная опора ПЗЗ0-ЗТС.
Верхняя секция

Серия	3.407-117
Лист	3
КМ-7	

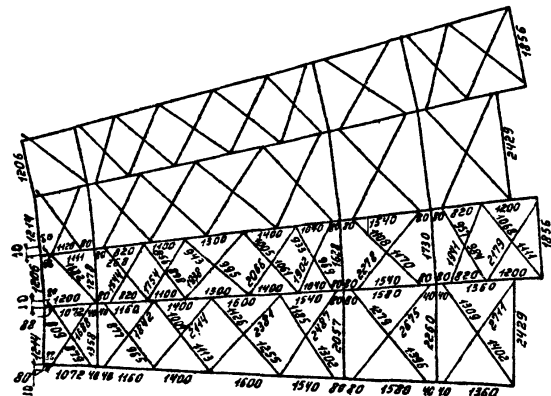
9206м III-12

Эк. №	Исполн.	Провер.	Инж. №	Исполн.	Провер.
1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение
г. Ленинград



Геометрическая схема
(развертка)



Требуются на опору					Спецификация						11		
Марка	Кол-во	Масса, кг		Марка	ММ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса, кг		Примеч.	
		1 марки	всех					Т	Н	1 дет.	всех		марки
T310	2	78	156	T310		L 80x5,5	11500	1		78,0	78	78	
T311	1	78	78	T311		L 80x5,5	11500	1		78,0	78	78	
T312	1	78	78	T312		L 80x5,5	11500	1		78,0	78	78	ст. лист 3
T313	4	17	68	T313		L 70x6	2655	1		16,9	17	17	рез, рубка
T314	4	12	48	T314		L 63x40x6	2640	1		12,2	12	12	рез
T315	4	12	48	T315		L 63x40x6	2555	1		11,8	12	12	рез
T316	4	11	44	T316		L 63x40x6	2450	1		11,3	11	11	рез
T317	4	10	40	T317		L 63x40x6	2180	1		10,0	10	10	рез
T318	4	9	36	T318		L 63x40x6	1940	1		8,8	9	9	рез
T319	4	8	32	T319		L 63x40x6	1625	1		7,5	8	8	рез
T320	4	11	44	T320		L 63x40x6	2265	1		10,5	11	11	рез, рубка
T321	4	9	36	T321		L 63x40x6	2027	1		9,4	9	9	рез, рубка
T322	4	11	44	T322		L 63x40x6	2345	1		10,9	11	11	рез
T323	4	9	36	T323		L 63x40x6	1970	1		9,1	9	9	рез
T324	4	10	40	T324		L 63x40x6	2135	1		9,9	10	10	рез
T325	4	9	36	T325		L 63x40x6	2025	1		9,4	9	9	рез, рубка
T326	4	9	36	T326		L 63x40x6	1840	1		8,5	9	9	рез, рубка
T327	4	8	32	T327		L 63x40x6	1630	1		7,6	8	8	рез, рубка
T328	2	8	16	T328		L 63x40x6	1750	1		8,2	8	8	рез
T329	2	14	28	T329		L 70x6	2160	1		13,8	14	14	
T330	2	10	20	T330		L 63x40x6	2125	1		9,8	10	10	
T331	2	9	18	T331		L 70x6	1255	1		9,3	9	9	
T332	2	6	12	T332		L 63x40x6	1300	1		6,0	6	6	
T333	2	12	24	T333		L 70x6	1800	1		11,5	12	12	
T334	2	8	16	T334		L 63x40x6	1695	1		7,9	8	8	
T335	2	9	18	T335		L 70x6	1345	1		8,6	9	9	
T336	2	8	16	T336		L 70x6	1290	1		8,2	8	8	
T337	1	9	9	T337		L 63x40x6	1850	1		8,6	9	9	
T338	2	8	16	T338		L 63x40x6	1670	1		7,7	8	8	
T339	2	11	22	T339		L 56x5	2580	1		11,0	11	11	
T340	4	3	12	T340		— 235x8	240	1		2,9	3	3	
T341	4	3	12	T341		— 235x8	290	1		3,2	3	3	
T342	2	6	12	T342		— 250x8	330	1		5,7	6	6	
Итого			1183										

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все отверстия - ф 21^{+0,6}
2. Все обрезы уголков - 33 мм, кроме оговаренных.
3. Марку T312 изготовить по марке T311, исключив отверстия для степ-болтов.
4. Для марок T313-T327, расположенных снаружи граней секций, резы можно не выполнять. Работать совместно с листом КМ-7

TK	Промежуточная опора ПЗ30-ЗТС.	Серия 3.407-117
1975г.	Верхняя секция.	Лист 3 КМ-8

М 1:15

9206 мм III-13

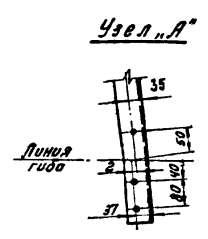
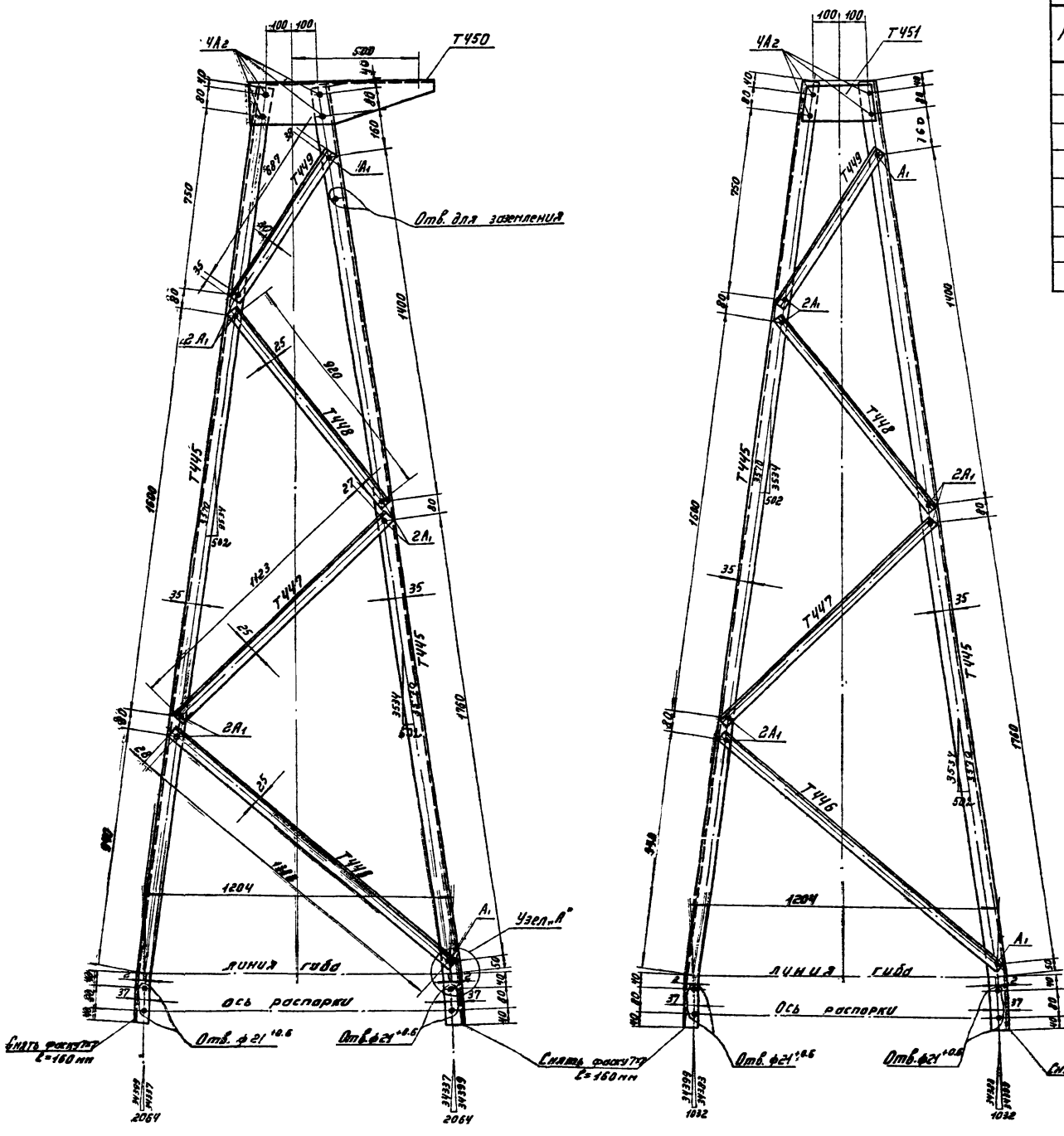
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Зав. НИИЭС
Л. Стец.
С. Ив. Ор.
Р. К. Г.
Исполнит.

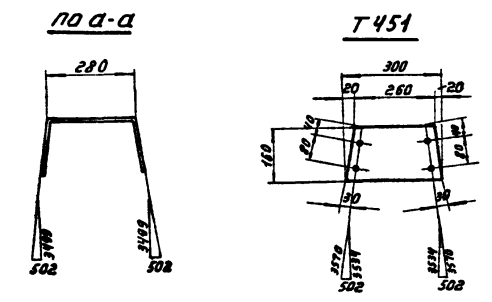
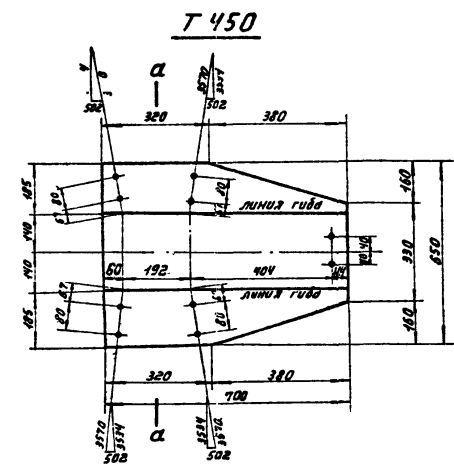
Инженер
Л. Стец.
Инженер
С. Ив. Ор.
Инженер
Р. К. Г.

Профессор
Л. Стец.
Инженер
С. Ив. Ор.
Инженер
Р. К. Г.

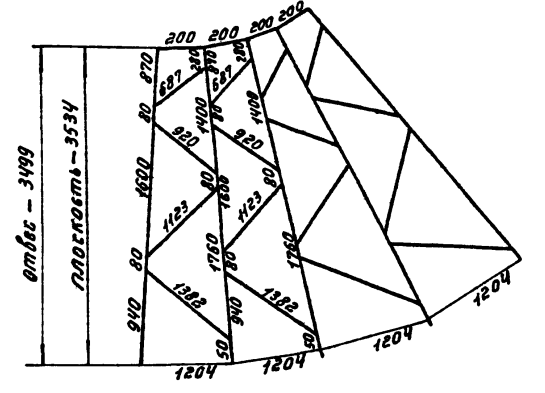
Масштаб: 1:100



Требуется на опору				Спецификация							12		
Марка	Кол-во	Масса, кг		Марка	мм дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса, кг		Примеч.	
		1 марки	всех					т	н	1 дет.	всех		марки
T445	4	18	72	T445		L 63x5	3730	1		17,9	18	18	Снять фаску гуд
T446	4	4	16	T446		L 50x4	1435	1		4,4	4	4	
T447	4	4	16	T447		L 50x4	1175	1		3,6	4	4	
T448	4	3	12	T448		L 50x4	970	1		3,0	3	3	
T449	4	3	12	T449		L 56x5	760	1		3,2	3	3	
T450	1	25	25	T450		- 650x8	700	1		24,7	25	25	гуд
T451	2	2	4	T451		- 160x8	300	1		2	2	2	
Итого			177										



Геометрическая схема (развертка)

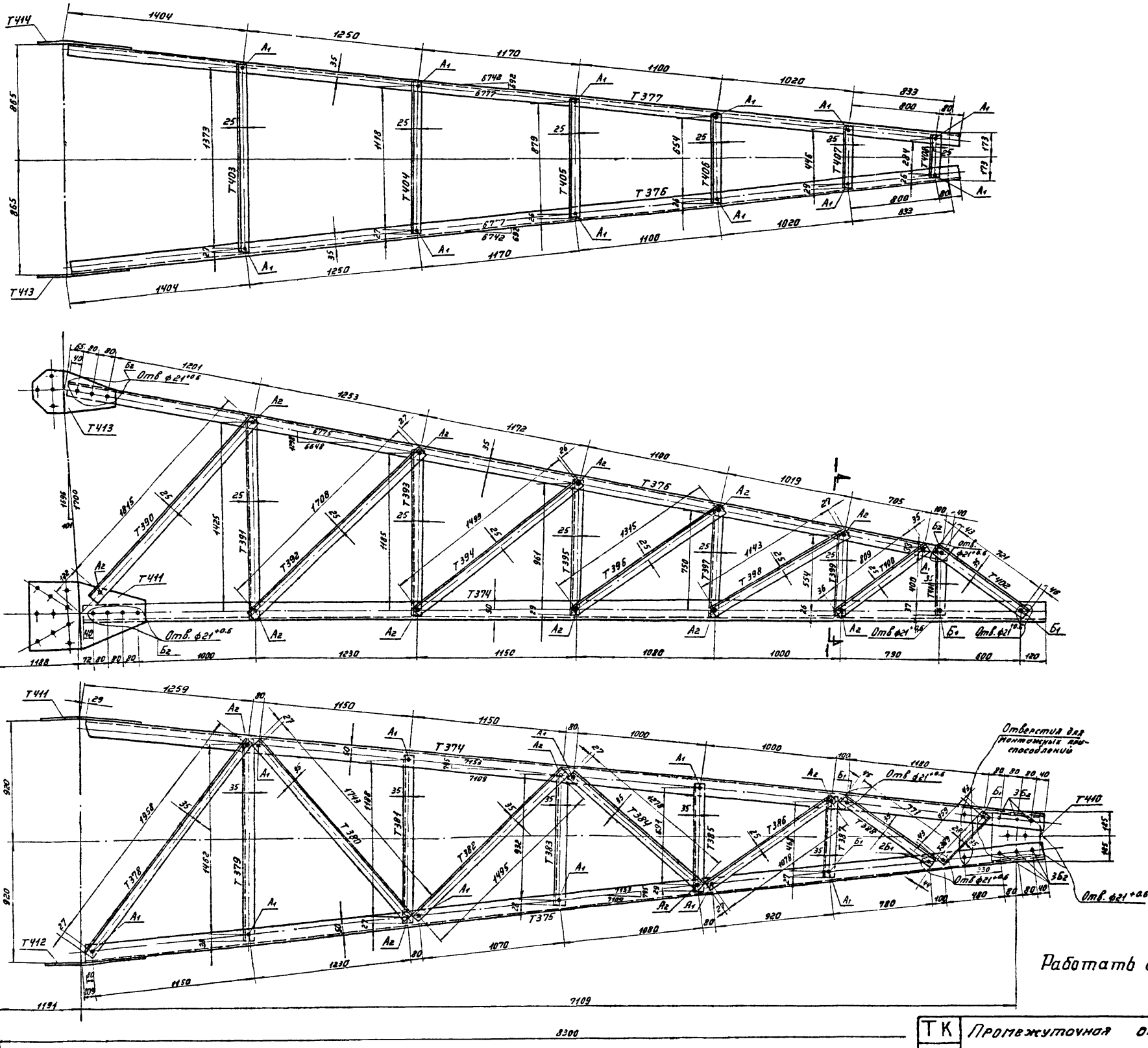


Примечания

1. Все отверстия $\phi 17 \pm 0,5$
 2. Все отрезки уголков 25 мм
- кроме оговоренных

M 1:15

ТК	Промежуточная опора ПЗЗ0-3ТГ.	серия 3.407-117
1975	Тросостойка	лист 3 из 9



Ось створа опоры

Работать совместно с листом КМ-11

9206ТМ-III-14
 Энергосетьпроект
 ул. Ленинград
 г. Ленинград

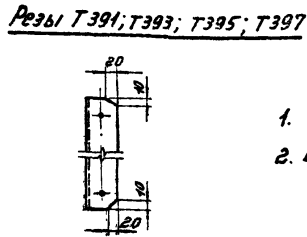
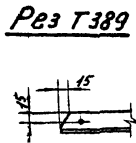
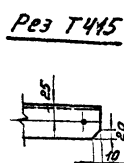
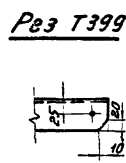
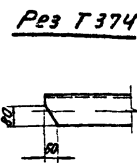
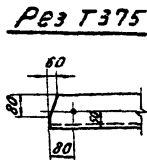
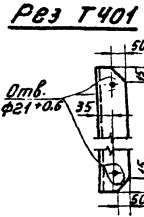
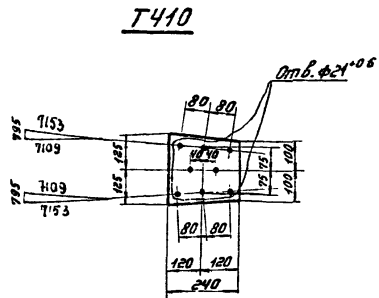
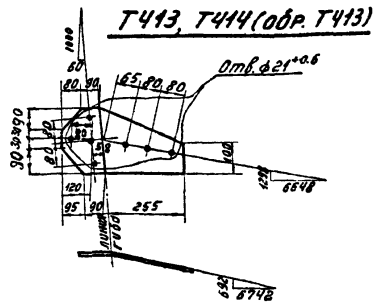
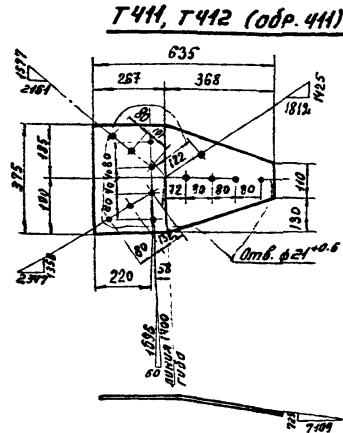
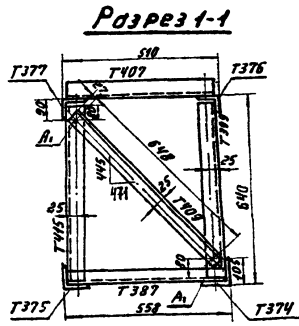
Маслобен	Труболин	Курасов	Заб. Никит
		Митин	Гл. инж. пр.
		Навроцкий	Инж. пр.
		Землин	Инж. пр.
		Носов	Инж. пр.

М 1:25	ТК	Противуточная опора ПЗЗ0-ЗТС.	серия 3.407-117
	1975	Нижняя траверса L=8,3 м	Лист 3 КМ-10

9206-ТМ-III-15

Масштаб: 1:15
 Проект: ТМ-III-15
 Изготовитель: Энергостроительный институт
 М. Ленинград

Энергостроительный институт
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград



Примечания:
 1. Все обрезы уголков 25 мм
 2. Все отверстия $\varnothing 17^{+0.6}$ мм
 } кроме оголовных

Работать совместно с листом КМ-10

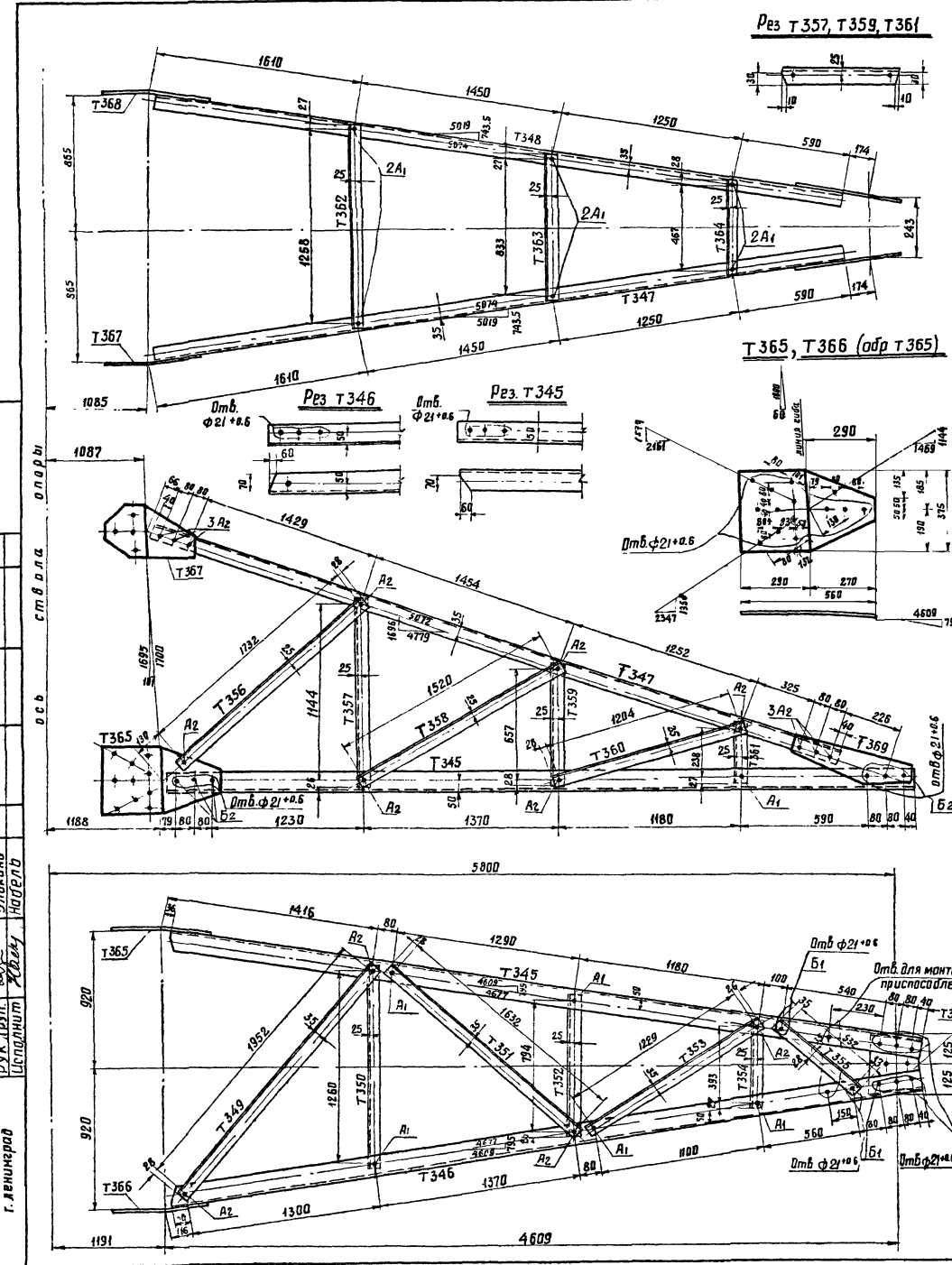
Требуется на трассу				Спецификация						14				
Марка	Кол-во	Масса, кг		Марка	Л/М дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во			Масса, кг			Примеч.
		1 марки	всех					т	н		1 дет	всех	марки	
Т374	1	70	70	Т374		L 90x7	7250	1		70,0	70	70	рез полки	
Т375	1	70	70	Т375		L 90x7	7250	1		70,0	70	70	рез полки	
Т376	1	33	33	Т376		L 63x5	6790	1		32,6	33	33		
Т377	1	33	33	Т377		L 63x5	6790	1		32,6	33	33		
Т378	1	10	10	Т378		L 63x5	2010	1		9,7	10	10		
Т379	1	7	7	Т379		L 63x5	1515	1		7,3	7	7		
Т380	1	9	9	Т380		L 63x5	1795	1		8,6	9	9		
Т381	1	6	6	Т381		L 63x5	1240	1		5,6	6	6		
Т382	1	7	7	Т382		L 63x5	1545	1		7,4	7	7		
Т383	1	5	5	Т383		L 63x5	985	1		4,7	5	5		
Т384	1	7	7	Т384		L 63x5	1330	1		6,7	7	7		
Т385	1	4	4	Т385		L 63x5	745	1		3,6	4	4		
Т386	1	5	5	Т386		L 63x5	1130	1		5,4	5	5		
Т387	1	3	3	Т387		L 63x5	520	1		2,5	3	3		
Т388	1	4	4	Т388		L 63x5	860	1		4,2	4	4		
Т389	1	2	2	Т389		L 63x40x6	545	1		2,4	2	2		
Т390	2	6	12	Т390		L 50x4	1865	1		5,7	6	6		
Т391	2	5	10	Т391		L 50x4	1475	1		4,5	5	5	рез полки	
Т392	2	5	10	Т392		L 50x4	1760	1		5,4	5	5		
Т393	2	4	8	Т393		L 50x4	1235	1		3,8	4	4	рез полки	
Т394	2	5	10	Т394		L 50x4	1550	1		4,7	5	5		
Т395	2	5	6	Т395		L 50x4	1015	1		3,1	3	3	рез полки	
Т396	2	4	8	Т396		L 50x4	1365	1		4,2	4	4		
Т397	2	2	4	Т397		L 50x4	800	1		2,4	2	2	рез полки	
Т398	2	4	8	Т398		L 50x4	1195	1		3,6	4	4		
Т399	1	2	2	Т399		L 50x4	605	1		1,8	2	2	рез полки	
Т400	2	4	8	Т400		L 56x5	880	1		3,7	4	4		
Т401	2	1	2	Т401		L 50x4	470	1		1,4	1	1		
Т402	2	3	6	Т402		L 56x5	810	1		3,4	3	3		
Т403	1	4	4	Т403		L 50x4	1425	1		4,3	4	4		
Т404	1	4	4	Т404		L 50x4	1170	1		3,6	4	4		
Т405	1	3	3	Т405		L 50x4	930	1		2,8	3	3		
Т406	1	2	2	Т406		L 50x4	705	1		2,2	2	2		
Т407	1	2	2	Т407		L 50x4	500	1		1,5	2	2		
Т408	1	1	1	Т408		L 50x4	335	1		1,0	1	1		
Т409	1	2	2	Т409		L 50x4	700	1		2,1	2	2		
Т410	1	4	4	Т410		— 240x10	250	1		4,2	4	4		
Т411	1	15	15	Т411		— 375x10	635	1		14,7	15	15	гнуть	
Т412	1	15	15	Т412 обр.411		— 375x10	635	1		14,7	15	15	гнуть	
Т413	1	6	6	Т413		— 240x8	440	1		6,1	6	6	гнуть	
Т414	1	6	6	Т414 обр.Т413		— 240x8	440	1		6,1	6	6	гнуть	
Т415	1	2	2	Т415		L 50x4	605	1		1,8	2	2	рез полки	
Итого		435	TK			Промежуточная опора ЛЗЗО - ЭТБ.			серия 3.407-117					
		М 1:15	1975г.			Нижняя трассера L = 8,3 м			Лист 3 КМ-11					

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

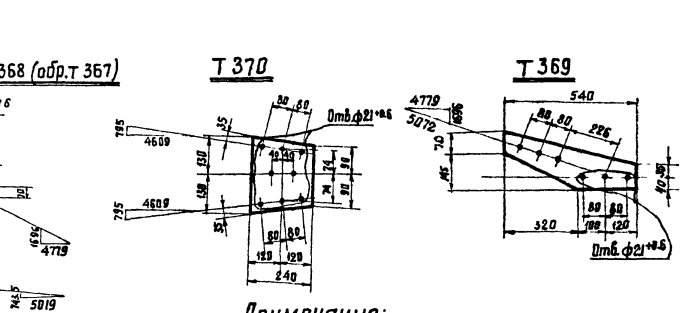
Зав. полк.: Куршев
 Инженер Ситин
 Инженер Потапов
 Инженер Рук. Дит.
 Испытатель Радина
 Исполнитель

Табель № 2206 м-1-16

Материал
 Лист
 Издание



Требуется на траверсу				Спецификация									15
Марка	Кол	Масса кг		Марка	И/М дет	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса кг		Примеч.	
		1 марки	всех					т	н	1 дет	всех марки		
Т 345	1	32	32	Т 345		Л 80x5,5	4770	1		32,4	32	32	рез
Т 346	1	32	32	Т 346		Л 80x5,5	4770	1		32,4	32	32	рез
Т 347	1	23	23	Т 347		Л 63x5	4860	1		23,4	23	23	
Т 348	1	23	23	Т 348		Л 63x5	4860	1		23,4	23	23	
Т 349	1	10	10	Т 349		Л 63x5	2005	1		9,6	10	10	
Т 350	1	6	6	Т 350		Л 63x5	1310	1		6,3	6	6	
Т 351	1	8	8	Т 351		Л 63x5	1685	1		8,1	8	8	
Т 352	1	3	3	Т 352		Л 63x5	845	1		3,2	3	3	
Т 353	1	6	6	Т 353		Л 63x5	1280	1		6,2	6	6	
Т 354	1	2	2	Т 354		Л 63x5	445	1		1,7	2	2	
Т 355	1	3	3	Т 355		Л 63x40x5	600	1		2,8	3	3	
Т 356	2	5	10	Т 356		Л 50x4	1785	1		5,4	5	5	
Т 357	2	4	8	Т 357		Л 50x4	1195	1		3,6	4	4	рез
Т 358	2	5	10	Т 358		Л 50x4	1570	1		4,8	5	5	
Т 359	2	2	4	Т 359		Л 50x4	710	1		2,2	2	2	рез
Т 360	2	4	8	Т 360		Л 50x4	1255	1		3,8	4	4	
Т 361	2	1	2	Т 361		Л 50x4	290	1		0,9	1	1	рез
Т 362	1	4	4	Т 362		Л 50x4	1310	1		3,9	4	4	
Т 363	1	3	3	Т 363		Л 50x4	885	1		2,7	3	3	
Т 364	1	2	2	Т 364		Л 50x4	520	1		1,6	2	2	
Т 365	1	13	13	Т 365		— 375x10	560	1		13,4	13	13	гид
Т 366	1	13	13	Т 366 обр. Т 365		— 375x10	560	1		13,4	13	13	гид
Т 367	1	5	5	Т 367		— 240x8	430	1		4,7	5	5	гид
Т 368	1	5	5	Т 368 обр. Т 367		— 240x8	430	1		4,7	5	5	гид
Т 369	2	3	6	Т 369		— 215x8	540	1		3,4	3	3	
Т 370	1	3	3	Т 370		— 240x10	260	1		3,4	3	3	
Итого			244										



- Примечания:**
1. Все обрезы уголков 25 мм
 2. Все отверстия φ 17 ± 0,6 мм
- } кроме оговоренных

Таблица подбора сортамента

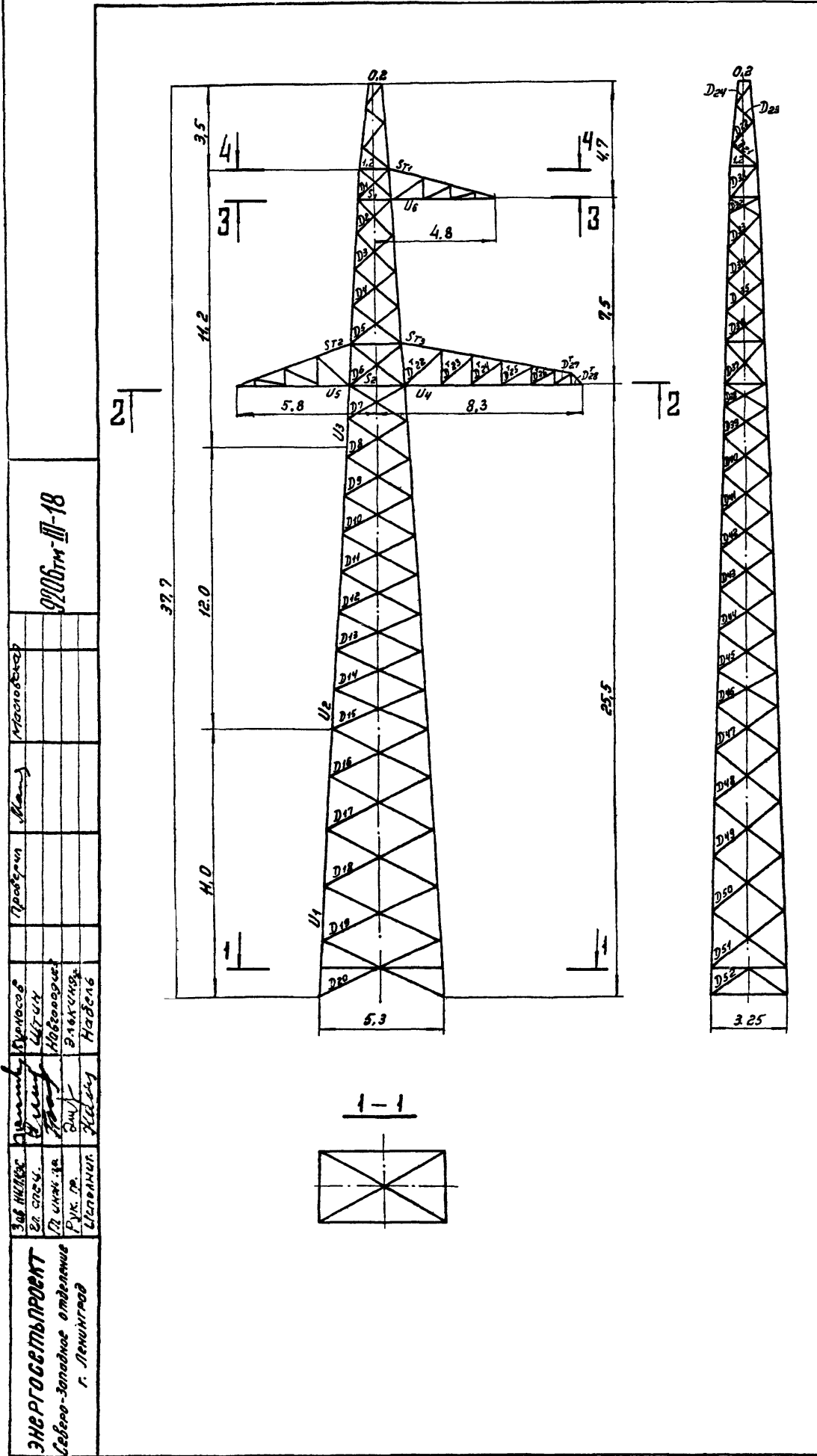


Table with columns for section type (Нижняя, Средняя, Верхняя), node/element ID, dimensions, material type, stress, and safety factors. Includes a 'Таблица подбора сортамента' header and various numerical values.

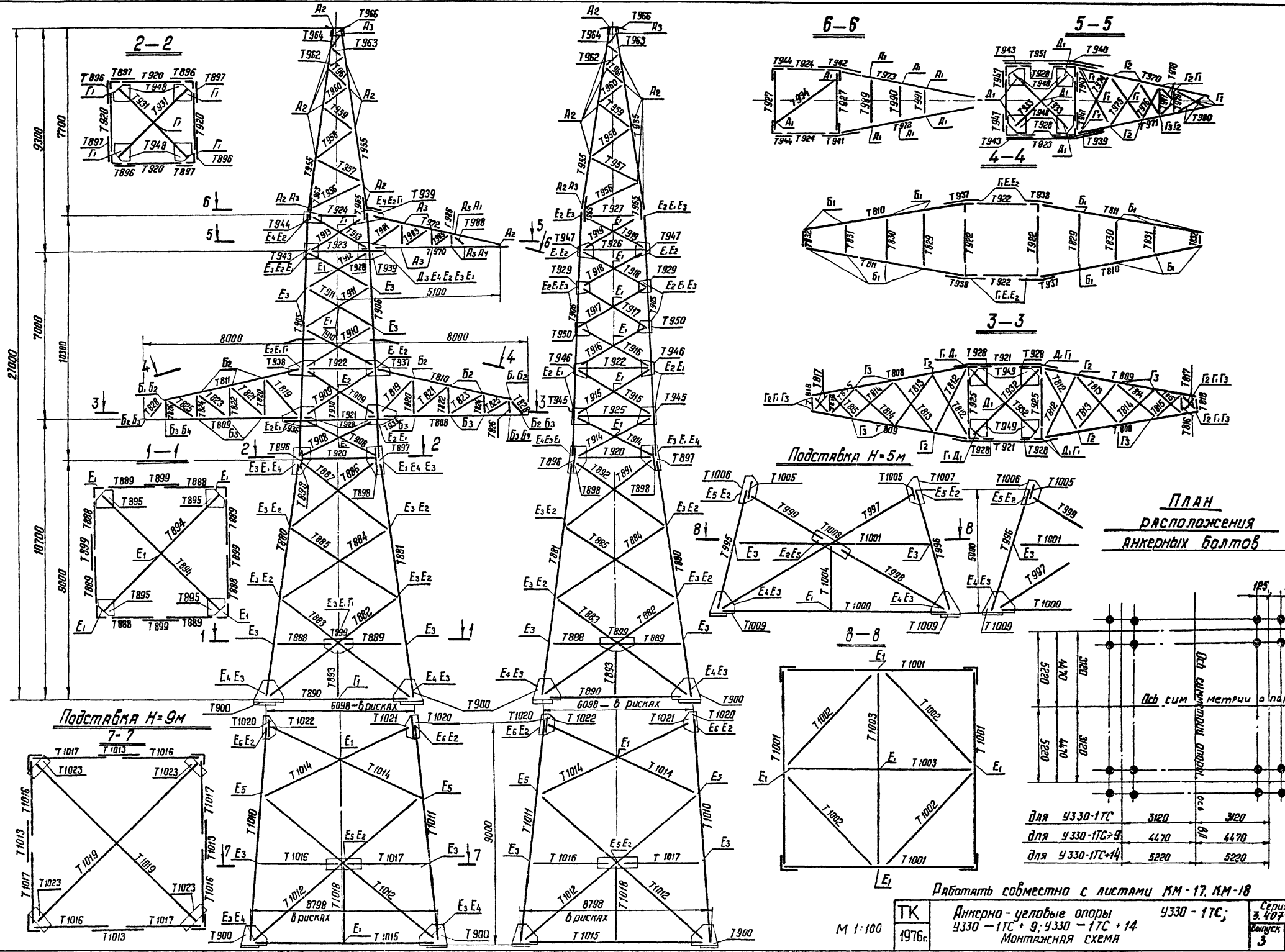
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение г. Ленинград

9206ГМ-17.20

Проектировщик: В.И. Кочетков
 Инженер: А.И. Павлов
 Проверил: В.И. Кочетков
 Главный инженер: В.И. Кочетков

Листов: 17
 № проекта: 9206ГМ-17.20
 Дата: 1976г.

Энергосеть проект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград



ПЛАН
РАСПОЛОЖЕНИЯ
АНКЕРНЫХ БОЛТОВ

Объём	Метрическая	Английская
для 4330-17С	3120	3120
для 4330-17С+9	4470	4470
для 4330-17С+14	5220	5220

Работать совместно с листами КМ-17, КМ-18

ГК
 1976г.

Анкерно-угловые опоры 4330-17С;
 4330-17С+9; 4330-17С+14
 МОНТАЖНАЯ СХЕМА

Серия 3.407-1/7
 Выпуск 3
 Лист КМ-16

Таблица

отправочных марок

Main data table with columns for Mark, Section, Dimensions, Mass, and Material type. Includes sub-sections for 'Верхняя секция' and 'нижняя секция' with various material specifications like 'Раскосы', 'Фасонки', and 'Листы'.

920611-21

Работать совместно листами КМ-16, КМ-18

ТК 1976 Анкерно-угловые опоры УЗ30-1ТС; УЗ30-1ТС+9; УЗ30-1ТС+14 МОНТАЖНАЯ СХЕМА. Серия 3.407-117. Лист 3 из 17

Выборка металла

№ п/п	Сечение	Масса, кг			Марка стали	ГОСТ
		У330-ПГ	У330-ПГ+9	У330-ПГ+14		
1	200x16	—	1792	2784	В Ст. 3	ГОСТ 380-71 *
2	200x12	1344	1468	1468		
3	180x11	—	—	100		
4	160x10	2000	2000	4972		
5	140x9	164	2324	2420		
6	125x8	1384	1384	1792		
7	110x7	1080	2388	2388		
8	90x7	1974	1890	2056		
9	80x6	1198	1198	1198		
10	70x6	394	338	338		
11	63x5	328	328	328		
12	50x5	164	164	164		
13	— $\delta = 40$	256	256	256		
14	— $\delta = 16$	402	402	414		
15	— $\delta = 10$	712	928	1140		
16	— $\delta = 8$	343	343	343		
Итого		11743	17203	22161	8509 - 72	82 - 70

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Ширр	опоры	Наимен. и номер марки	Подставка Н=9 м		Подставка Н=30,31 м		Нижняя секция КМ-24, 22		ГОСТ
			Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	
У330-ПГ	Длина (м)	—	—	—	1,3	0,66	1,4	0,48	10,7
У330-ПГ+9	Длина (м)	—	1,3	0,66	—	—	1,4	0,48	10,7
У330-ПГ+14	Длина (м)	1,3	0,6	—	—	—	1,4	0,48	10,5

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых пруж. шайб

Диаметр	Наименов.	Ширр	Длина	Количество шт.			Масса, кг			ГОСТ
				У330-ПГ	У330-ПГ+9	У330-ПГ+14	шт.	У330-ПГ	У330-ПГ+9	
16	Болты	А1	40	12	12	12	0,0890	1,1	1,1	1,1
		А2	45	62	62	62	0,0969	6,0	6,0	6,0
		А3	50	30	30	30	0,1048	3,1	3,1	3,1
	Гайки		109	109	109	0,0332	3,6	3,6	3,6	
	Шайбы кругл.		109	109	109	0,0113	1,2	1,2	1,2	
	Шайбы пруж.		109	109	109	0,0080	0,9	0,9	0,9	
20	Болты	Б1	45	24	24	24	0,1577	3,8	3,8	3,8
		Б2	50	24	24	24	0,1722	4,1	4,1	4,1
		Б3	55	32	32	32	0,1845	5,9	5,9	5,9
		Б4	60	4	4	4	0,1968	0,8	0,8	0,8
		С*)	200	43	69	78	0,5646	24,3	39,0	44,0
	Гайки		170	222	240	0,0626	10,6	13,9	15,0	
24	Болты	Г1	55	115	107	107	0,2749	31,6	29,4	29,4
		Г2	60	38	38	38	0,2926	11,1	11,1	11,1
		Г3	65	14	14	14	0,3105	4,4	4,4	4,4
	Гайки		167	159	159	0,1070	17,9	17,0	17,0	
	Шайбы кругл.		167	159	159	0,0323	5,4	5,1	5,1	
	Шайбы пруж.		167	159	159	0,0271	4,5	4,3	4,3	
27	Болты	Д1	60	34	34	34	0,3918	13,3	13,3	13,3
		Д3	65	8	8	8	0,4142	3,3	3,3	3,3
	Гайки		42	42	42	0,1614	6,8	6,8	6,8	
	Шайбы кругл.		42	42	42	0,0529	2,2	2,2	2,2	
	Шайбы пруж.		42	42	42	0,0418	1,8	1,8	1,8	
	30	Болты	Е1	60	223	232	245	0,5116	114,1	118,7
Е2			65	192	244	292	0,5394	103,6	131,6	157,5
Е3			70	112	120	128	0,5671	63,5	68,1	72,6
Е4			75	86	86	86	0,5897	50,7	50,7	50,7
Е5			80	—	12	76	0,6226	—	7,5	47,3
Е6			90	—	64	64	0,6781	—	43,4	43,4
Гайки		613	758	891	0,2245	137,6	170,2	200,0		
	Шайбы кругл.		613	758	891	0,0871	41,1	50,9	59,8	
	Шайбы пруж.		613	758	891	0,0609	37,3	46,2	54,3	
Итого болтов				1053	1216	1358	—	444,7	545,3	627,1
Итого гаек				1096	1290	1441	—	176,5	211,4	242,4
Итого шайб кругл.				1010	1152	1285	—	51,8	61,3	70,2
Итого шайб пруж.				1053	1221	1363	—	46,5	55,6	63,9
Всего метизов				719,5	873,6	1003,6				

Болты ГОСТ 34021-73; Гайки ГОСТ-5915-70; Шайбы круглые ГОСТ 11371-68; шайбы пружинные нормальные ГОСТ 6102-70 *

С*) - Степ-болт для подъема на опору. Степ-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Список чертежей.

№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей		
		У330-ПГ	У330-ПГ+9	У330-ПГ+14
1	Монтажная схема.	КМ-16		
2	Монтажная схема.	КМ-17		
3	Монтажная схема.	КМ-18		
4	Нижняя секция.	КМ-21		
5	Нижняя секция.	КМ-22		
6	Верхняя секция.	КМ-23		
7	Верхняя секция.	КМ-24		
8	Верхняя секция.	КМ-25		
9	Тросостойка.	КМ-26		
10	Траверса L=8,0 м	КМ-27		
11	Траверса L=5,1 м	КМ-28		
12	Подвески для гирлянд	КМ-29		
13	Подставка Н=9 м	КМ-30		
14	Подставка Н=9 м	КМ-31		
15	Подставка Н=5 м	КМ-32		
16	Подставка Н=5 м	КМ-33		
17	Расчетный лист	КМ-34		
18	Расчетный лист	КМ-35		
19	Общие примечания.	лист 2		

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-65, Решение №3-12/75, СНиП-н.9-62.			
Расчетные климатические условия	Район по гололёду	I-II	III-IV	I-II III-IV
	Район по ветру	III		
Марка	2хАК 300/39	2хАК 400/51		
	Допускаемые напряжения по пробою в целом кг/мм ²	бг	12,2	12,2 11,3
Марка	ТК-Н (ГОСТ 3063-68)			
	Допускаемое напряжение кг/мм ²	40		
Наибольший угол поворота тросы	угловой опоры	60°	60°	60°
	концевой опоры	60°	60°	40°

При установке опоры на одиночные фундаменты новой унификации марки Т890, Т893, Т1015, Т1018, Т1000, Т1004 не изготавливаются. Таблица отправочных марок и выборки для этого случая см. листы КМ-19, КМ-20

Работать совместно с листами КМ-16, КМ-17

ЭЭП-24

Эм. Замисл. Модель

Проверка Испыт. Эм. Замисл. Модель

Новое Измен. Проект Штамп. Проверка Испыт. Эм. Замисл. Модель

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Выборка металла						
№№ п/п	Сечение	Масса, кг			Горюч. стали	ГОСТ
		У330-17С	У330-17С+9	У330-17С+14		
1	L 200x16	—	1792	2784	ГОСТ 380-71*	8509-72
2	L 200x12	1344	1468	1468		
3	L 180x11	—	—	100		
4	L 160x10	2000	2000	4004		
5	L 140x9	164	1676	2420		
6	L 125x8	1384	1384	1792		
7	L 110x7	1080	2388	2388		
8	L 90x7	1762	1762	1948		
9	L 80x6	1198	1198	1198		
10	L 70x6	338	338	338		
11	L 63x5	328	328	328		
12	L 50x5	164	164	164		
13	— δ=40	256	256	256	ГОСТ 380-71*	82-70
14	— δ=16	402	402	414		
15	— δ=10	712	928	1140		
16	— δ=8	343	343	343		
Итого		11475	16427	21085		

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)											
Шуруп	Наимен. и номер марки	Подставка Н=5 м		Подставка Н=9 м		Нижняя секция		Тяжелое	Легкое	Тяжелое	Легкое
		КМ-32,33 Башмак		КМ-30,31 Башмак		КМ-21, 22 Башмак					
		Т1009-4шт.	Т900-4шт.	Т900-4шт.	Т900-4шт.	Т900-4шт.	Т900-4шт.				
У330-17С	Длина (м)	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=6	h=8	1,3	0,66
		Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3		
У330-17С+9	Длина (м)	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=6	h=8	1,2	0,45
		Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3		
У330-17С+14	Длина (м)	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=6	h=8	1,4	0,48
		Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3		

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пруж. шайб											
Диаметр	Наименов.	Шуруп	Длина	Количество шт.			Масса, кг				ГОСТ
				У330-17С	У330-17С+9	У330-17С+14	1шт.	У330-17С	У330-17С+9	У330-17С+14	
16	Болты	А1	40	12	12	12	0,0890	1,1	1,1	1,1	ГОСТ 34021-73; ГОСТ 1371-68*, шайбы пружинные нормальные
		А2	45	62	62	62	0,0969	6,0	6,0	6,0	
		А3	50	30	30	30	0,1048	3,1	3,1	3,1	
	Гайки		109	109	109	0,0332	3,6	3,6	3,6		
	Шайбы кругл.		109	109	109	0,0113	1,2	1,2	1,2		
20	Болты	Б1	45	24	24	24	0,1577	3,8	3,8	3,8	ГОСТ 34021-73; ГОСТ 1371-68*, шайбы пружинные нормальные
		Б2	50	24	24	24	0,1722	4,1	4,1	4,1	
		Б3	55	32	32	32	0,1845	5,9	5,9	5,9	
		Б4	60	4	4	4	0,1968	0,8	0,8	0,8	
	С*) 200		43	69	78	0,5646	24,3	39,0	44,0		
Гайки		170	222	240	0,0626	10,6	13,9	15,0			
Шайбы кругл.		84	84	84	0,0229	1,9	1,9	1,9			
Шайбы пруж.		127	153	162	0,0158	2,0	2,4	2,6			
24	Болты	Г1	55	115	107	107	0,2749	31,6	29,4	29,4	ГОСТ 34021-73; ГОСТ 1371-68*, шайбы пружинные нормальные
		Г2	60	38	38	38	0,2926	11,1	11,1	11,1	
		Г3	65	14	14	14	0,3105	4,4	4,4	4,4	
	Гайки		167	159	159	0,1070	17,9	17,0	17,0		
	Шайбы кругл.		167	159	159	0,0323	5,4	5,1	5,1		
27	Болты	Д1	60	34	34	34	0,3918	13,3	13,3	13,3	ГОСТ 34021-73; ГОСТ 1371-68*, шайбы пружинные нормальные
		Д3	65	8	8	8	0,4142	3,3	3,3	3,3	
		Гайки		42	42	42	0,1614	6,8	6,8	6,8	
		Шайбы кругл.		42	42	42	0,0529	2,2	2,2	2,2	
	Шайбы пруж.		42	42	42	0,0418	1,8	1,8	1,8		
30	Болты	Е1	60	223	232	245	0,5116	114,1	118,7	125,3	ГОСТ 34021-73; ГОСТ 1371-68*, шайбы пружинные нормальные
		Е2	65	192	244	292	0,5394	103,6	131,6	157,5	
		Е3	70	112	120	128	0,5671	63,5	68,1	72,6	
		Е4	75	86	86	86	0,5897	50,7	50,7	50,7	
		Е5	80	—	12	76	0,6226	—	7,5	47,3	
		Е6	90	—	64	64	0,6784	—	43,4	43,4	
Гайки		613	758	891	0,2245	137,6	170,2	200,0			
Шайбы кругл.		613	758	891	0,0671	41,1	50,9	59,8			
Шайбы пруж.		613	758	891	0,0609	37,3	46,2	54,3			
Итого болтов				1053	1216	1358	444,7	545,3	627,1		
Итого гаек				1096	1290	1441	176,5	211,4	242,4		
Итого шайб кругл.				1040	1152	1285	51,8	61,3	70,2		
Итого шайб пруж.				1053	1221	1363	46,5	55,6	63,9		
Всего метизов				719,5	873,6	1003,6					

С*) - степ-болт для подвеса на опору
 Степ-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Список чертежей				23
№№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей		
		У330-17С	У330-17С+9	У330-17С+14
1	Монтажная схема.	КМ-16		
2	Монтажная схема.	КМ-19		
3	Монтажная схема.	КМ-20		
4	Нижняя секция.	КМ-21		
5	Нижняя секция.	КМ-22		
6	Верхняя секция.	КМ-23		
7	Верхняя секция.	КМ-24		
8	Верхняя секция.	КМ-25		
9	Тросостойка.	КМ-26		
10	Тросовеса, L=8,0 м.	КМ-27		
11	Тросовеса, L=5,1 м.	КМ-28		
12	Подвески для гирлянд.	КМ-29		
13	Подставка, Н=9 м	—	КМ-30	
14	Подставка, Н=9 м	—	КМ-31	
15	Подставка, Н=5 м	—	КМ-32	
16	Подставка, Н=5 м	—	КМ-33	
17	Расчётный лист.	КМ-34		
18	Расчётный лист.	КМ-35		
19	Общие примечания	лист 2		

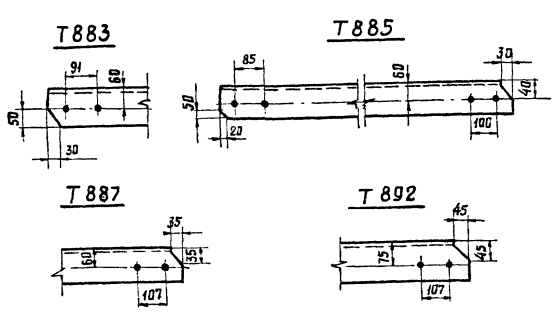
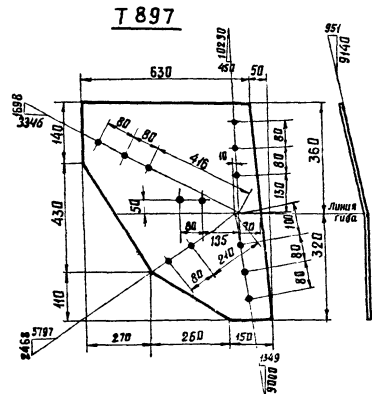
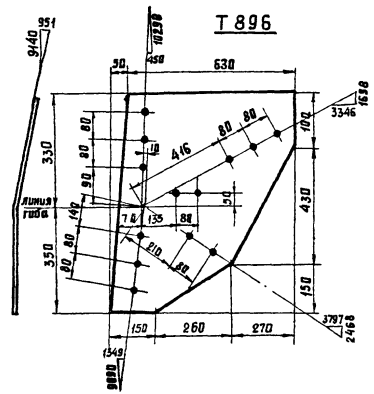
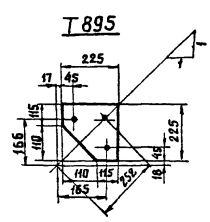
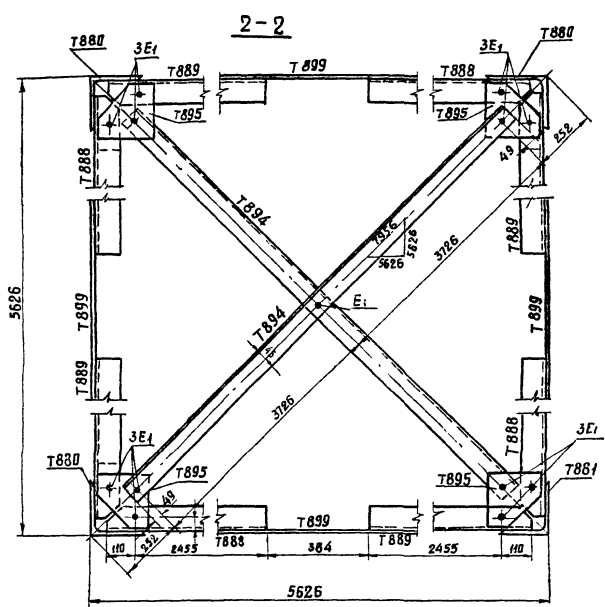
Расчетные данные					
Нормативы	ПУЭ-65, Решение № 13-10/15 ст. 101-119-65				
Расчётные климатические условия	Район по гололёду		I-II	III-IV	I-II
	Район по ветру		III		
Провод	Марка		2xРС 300/139	2xРС 400/51	
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²	Бг	12,2	12,2	11,3
		Б-	12,2	12,2	10,0
Трос	Марка		ТК-11 (ГОСТ 3063-66)		
	Допускаемое напряжение кг/мм ²		40		
Наибольший угол поворота тросы	угловой опоры		60°	60°	
	концевой опоры		60°	40°	

Опоры на листах КМ-19, КМ-20 предназначены для установки на одиночные фундаменты новой унификации.
 Для установки на фундаменты старой унификации применять опоры со связями на отметках башмаков (см. листы КМ-19, КМ-18).

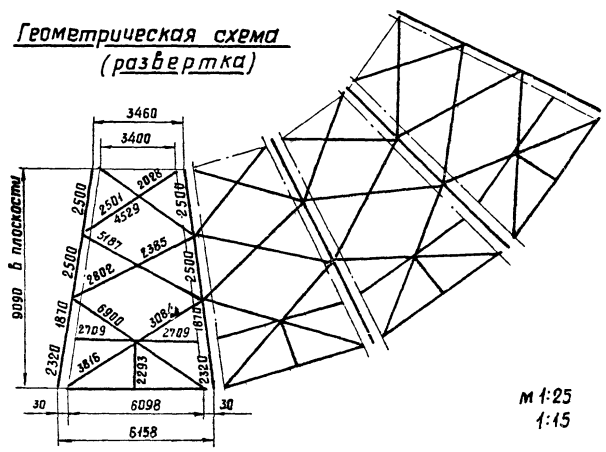
Работать совместно с листами КМ-16, КМ-19

ТК	Линейно-угловые опоры У330-17С, У330-17С+9, У330-17С+14.	серия 3.407-117
1976	Монтажная схема	лист 3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 северо-западное отделение
 г. Ленинград
 308 НИЖСЭ
 Глав. спец.
 Рукав групп.
 Испытания.
 Куряков
 Штин
 Набогородцев
 Элькина
 Надель
 Проверил
 20/1
 9206ТМ-III-26



Геометрическая схема (развертка)



М 1:25
1:15

Требуется на опору				С п е ц и ф и к а ц и я							25		
Марка	Кол-во	Масса кг.		Марка	НН вет	Сечение	Длина	Кол-во шт.		Масса кг		Примеч.	
		1марки	всех					Т	Н	1дет	всех		марки
T880	3	336	1008	T880		L 200x12	9100	1		336.0	336	336	
T881	1	336	336	T881		L 200x12	9100	1		336.0	336	336	
T882	4	104	416	T882		L 125x8	6730	1		104.3	104	104	рез полки
T883	4	104	416	T883		L 125x8	6730	1		104.3	104	104	рез полки
T884	4	63	252	T884		L 110x7	5285	1		62.9	63	63	
T885	4	63	252	T885		L 110x7	5285	1		62.9	63	63	рез полки
T886	2	52	104	T886		L 110x7	4415	1		52.4	52	52	
T887	2	52	104	T887		L 110x7	4415	1		52.4	52	52	рез полки
T888	4	25	100	T888		L 90x7	2565	1		24.7	25	25	
T889	4	25	100	T889		L 90x7	2565	1		24.7	25	25	
T890	4	53	212	T890		L 90x7	5525	1		53.3	53	53	
T891	2	68	136	T891		L 125x8	4415	1		68.4	68	68	
T892	2	68	136	T892		L 125x8	4415	1		68.4	68	68	рез полки
T893	4	14	56	T893		L 70x6	2200	1		14.1	14	14	
T894	2	73	146	T894		L 90x7	7550	1		72.9	73	73	
T895	4	2	8	T895		- 225x8	225	1		2.1	2	2	
T896	4	28	112	T896		- 680x10	680	1		27.7	28	28	гнути
T897	4	28	112	T897 опр T896		- 680x10	680	1		27.7	28	28	гнути
T898	4	18	72	T898		L 160x10	720	1		17.8	18	18	гнути
T899	4	12	48	T899		- 280x10	740	1		11.6	12	12	
T900	4	130	520			1 - 450x40	450	1		63.5	64		
						2 - 540x16	780	1		34.5	35		
						3 - 540x16	590	1		29.1	29		
						4 - 250x10	400	1		2.3	2		
Итого			4646										

Примечания

- 1 Все отверстия $\phi 31+0.6$ мм
- 2 Все абрезы уголков 48 мм
- 3 Все швы $h=10$ мм
4. При монтаже опоры без подставок устанавливать степ болты, начиная с высоты 3м.

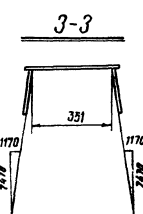
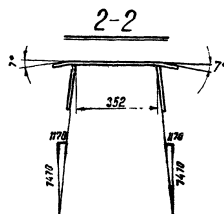
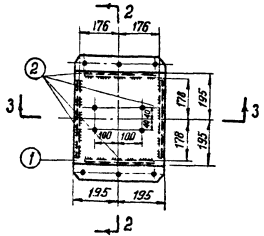
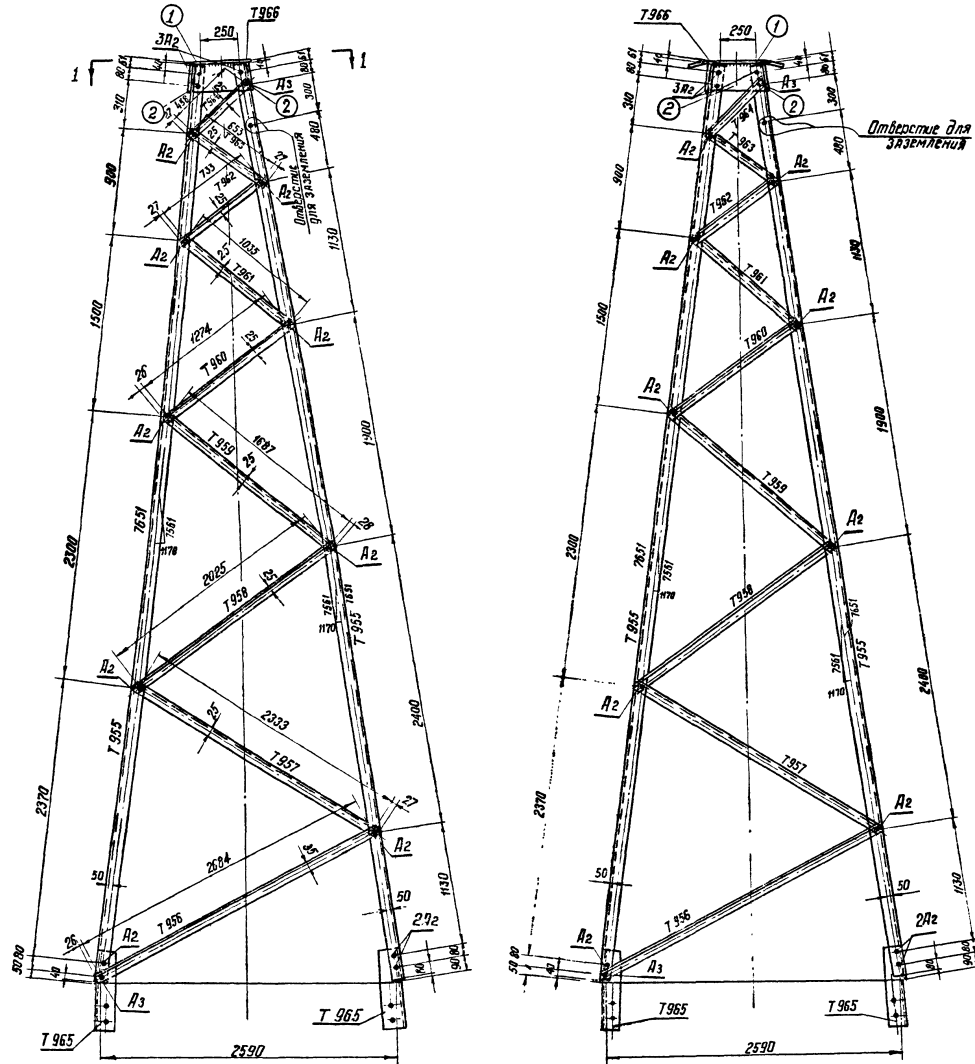
Работать совместно с листом КМ-21

ТК	Анкерно-угловая опора УЗ30-1ТС	Серия	3407-117
1976	Нижняя секция	Выпуск	лист 3
			КМ-22

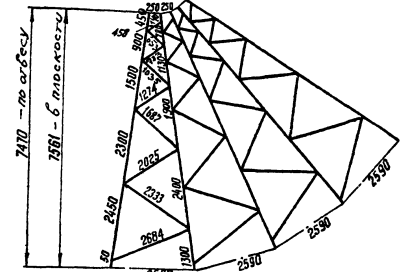
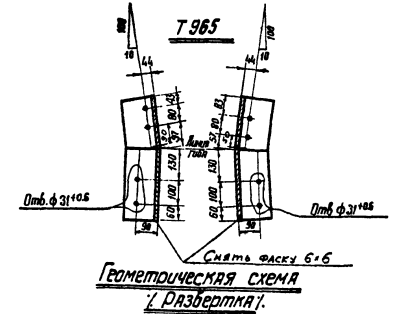
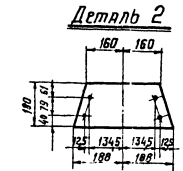
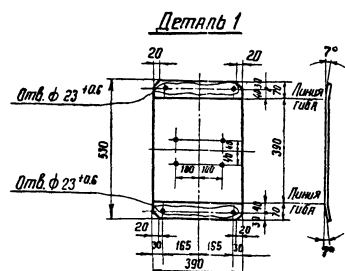
92067м. № 30

Энергетическое предприятие
Северное отделение
г. Ленинград

Дизайн: Шинкарев
Конструктор: Шинкарев
Проверка: Шинкарев
Спецификация: Шинкарев



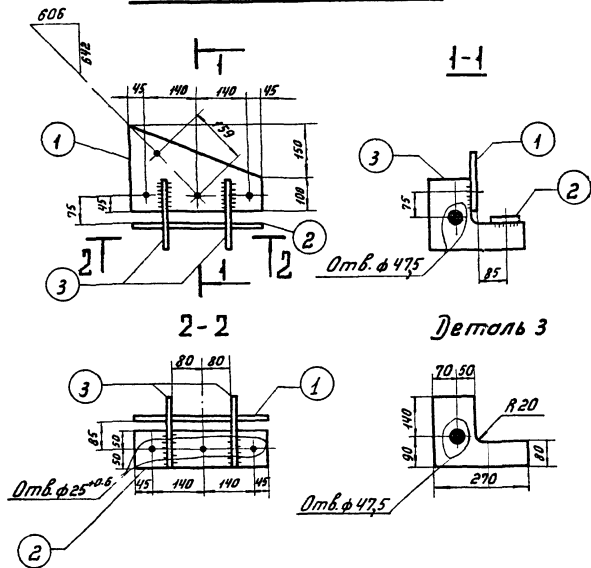
Требуется на опору				Спецификация						29			
Марка	Кол-во	Масса кг		Марка	ЛН дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса, кг		Примечан.	
		1 марки	всех					Т	Н	1дет	всех		марки
T 955	4	56	224	T 955		80×6	7620	1		56,1	56	56	
T 956	4	18	72	T 956		70×6	2735	1		17,5	18	18	
T 957	4	9	36	T 957		50×5	2385	1		9,0	9	9	
T 958	4	8	32	T 958		50×5	2075	1		7,8	8	8	
T 959	4	7	28	T 959		50×5	1740	1		6,6	7	7	
T 960	4	5	20	T 960		50×5	1325	1		5,0	5	5	
T 961	4	4	16	T 961		50×5	1085	1		4,1	4	4	
T 962	4	3	12	T 962		50×5	785	1		2,9	3	3	
T 963	4	3	12	T 963		50×5	705	1		2,7	3	3	
T 964	4	2	8	T 964		50×5	510	1		1,9	2	2	
T 965	4	11	44	T 965		40×9	540	1		10,5	11	11	Гнут, срезарывай
T 966	1	41	41	T 966	1	390×16	530	1		25,7	26	41	
Итого			545		2	180×8	376	4		3,8	15		



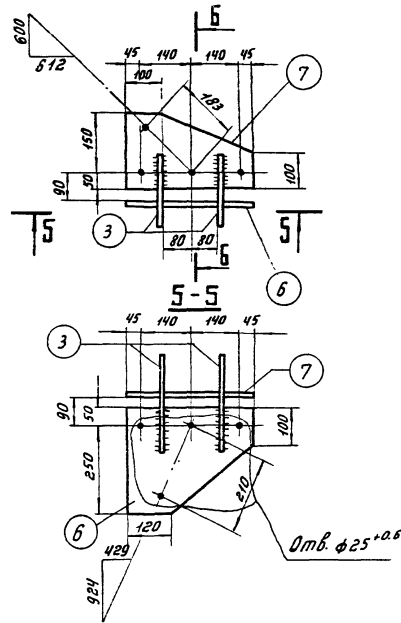
- Примечания
1. Все отверстия ф 17^{+0,6} мм
 2. Все обрезы уголков 25 мм
 3. Все швы h=6 мм
 4. В дет 1 предусмотрено 3 отв. ф 23^{+0,6} для возможности отвода двух тросов на подстанционные порталы и для ответвления.
- Кроме оговоренных

М 1:25
М 1:15

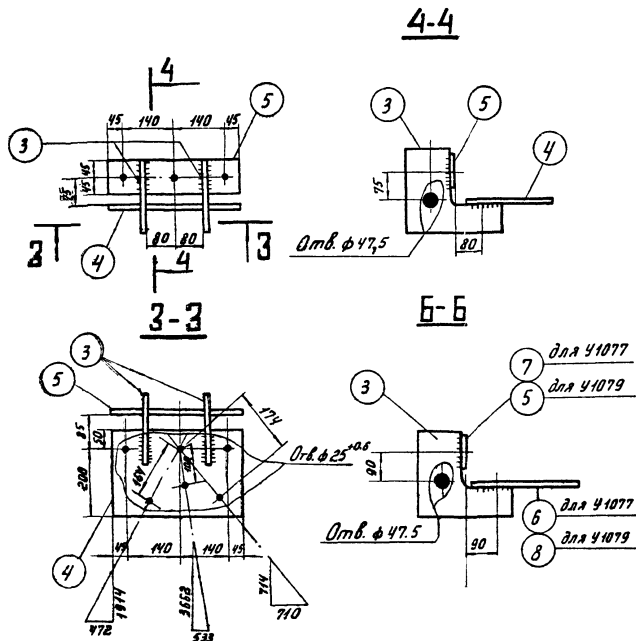
Т 870, Т 871 (обр. Т 870)



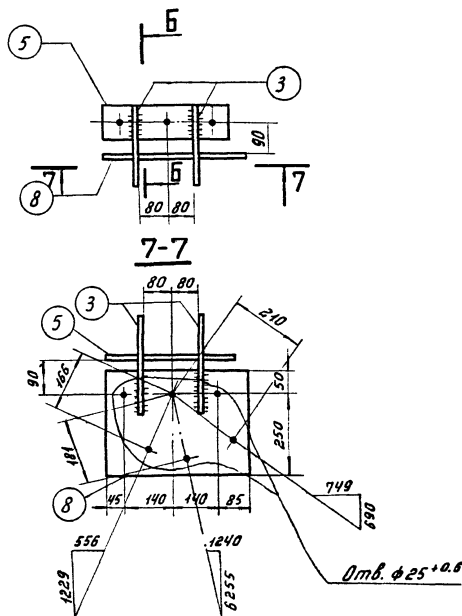
Т 874, Т 875 (обр. Т 874)



Т 872, Т 873 (обр. Т 872)



Т 876; Т 877 (обр. Т 876)



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	ИМ Дет.	Сечение	Длина (мм)	кол-во (шт.)		Масса, кг		Примечание	
				Т	Н	1дет	Всех		Марки
Т 870	1	250×10	370	1		4.9	5	18	
	2	100×10	370	1		2.7	3		
	3	230×16	270	2		5.2	10		
Т 871 (обр.Т870)	Дет. 1, 2, 3 по марке Т 870								18
Т 872	5	90×10	370	1		2.7	3	20	
	3	230×16	270	2		5.2	10		
	4	250×10	370	1		7.1	7		
Т 873 (обр.Т872)	Дет. 3, 4, 5 по марке Т 872								20
Т 874	3	230×16	270	2		5.2	10	22	
	7	200×10	370	1		4.6	5		
	6	300×10	370	1		6.6	7		
Т 875 (обр.Т874)	Дет. 3, 6, 7 по марке Т 874								22
Т 876	5	90×10	370	1		2.7	3	22	
	3	230×16	270	2		5.2	10		
	8	300×10	410	1		8.5	9		
Т 877 (обр.Т876)	Дет. 5, 3, 8 по марке Т 876								22

ПРИМЕЧАНИЯ:

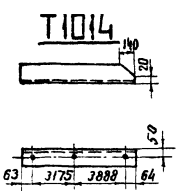
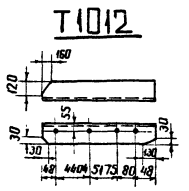
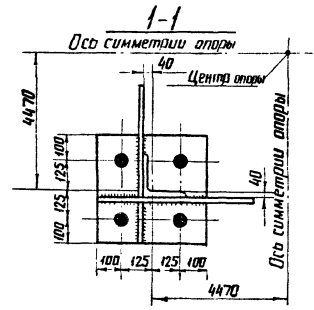
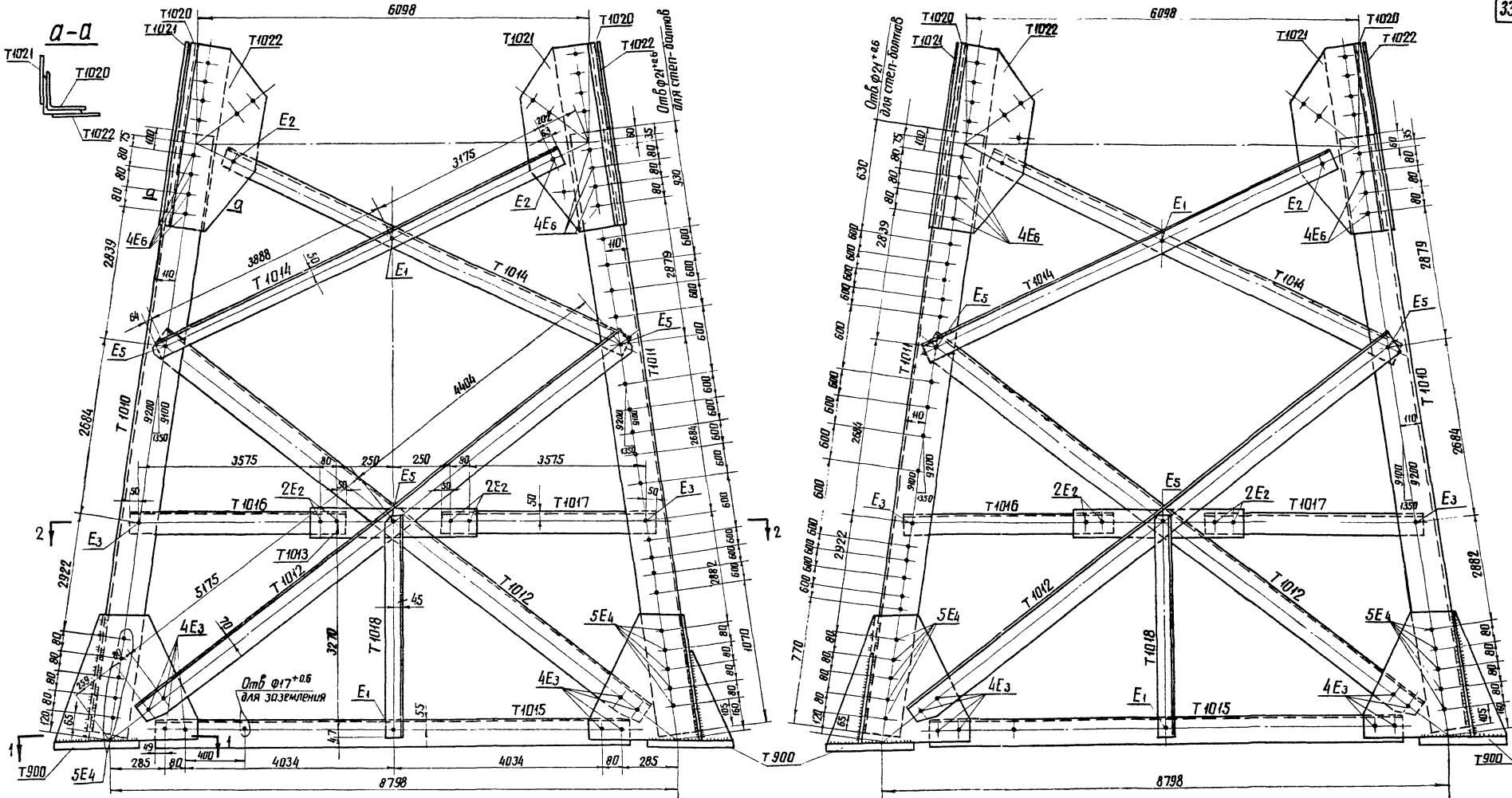
- 1. Все отв. $\phi 21 \pm 0.05$, кроме оговоренных.
- 2. Все швы $h=8$ мм.

9206гм III-33

Энергосетьпроект
 Г. Ленинград
 Полное наименование
 Гидроэнергетическое предприятие
 Энергосетьпроект
 г. Ленинград

9206ТМ-III-34

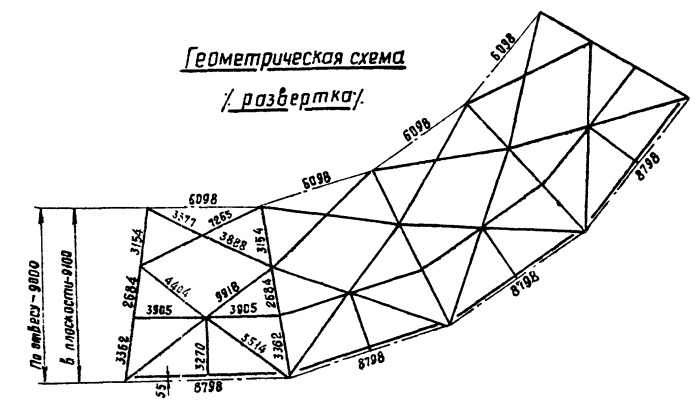
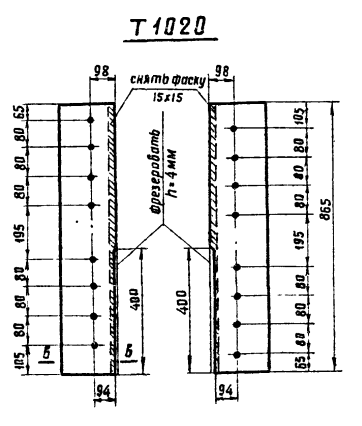
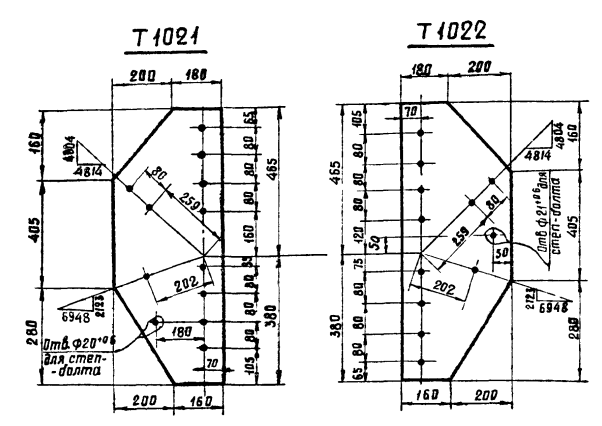
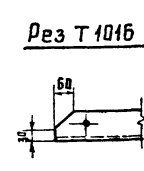
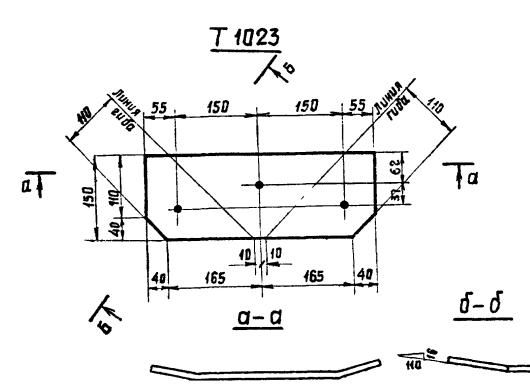
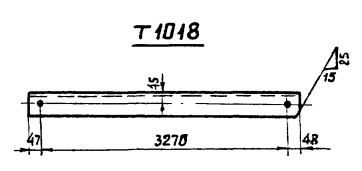
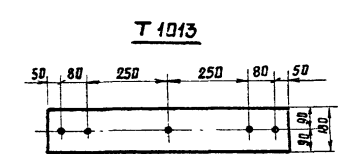
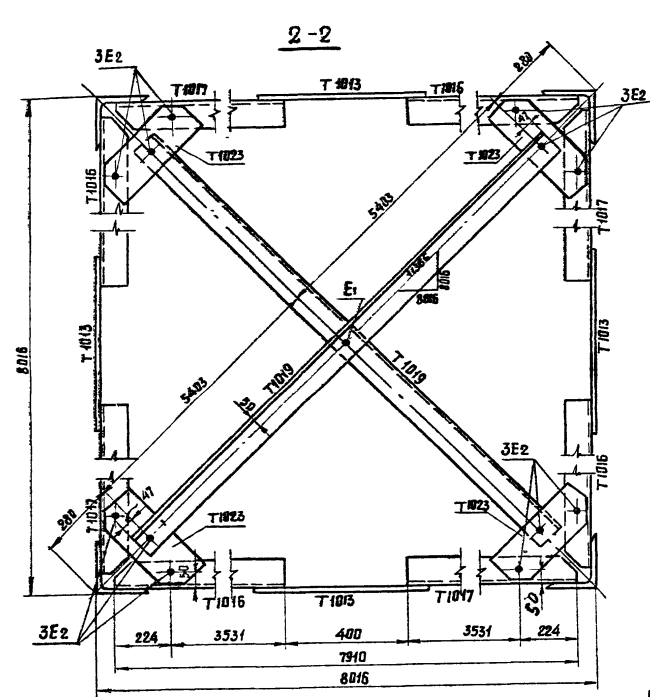
Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Курасов
 Штан
 Новикова
 Зыкина
 Павлов
 Зав. отделом
 Т.П. Степ.
 Т.П. Ив. пр.
 Рук. эк. эр.
 Ц.Б.И.И.



Работать совместно с листом КМ-31

М 1:25	ТК	Анкерно-угловая опора. УЗ30-1ТС	Серия 3.407-117
М 1:15	1976	Подставка Н=9,0м	Выпуск Лист 3 КМ-30

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-западных отделений
 г. Ленинград
 Зав. катком *С.М. Курочкин*
 Гл. св-ль *Ш.М. Шилин*
 Т.п. св-ль *А.И. Воробьев*
 Руководитель *Э.И. Кирилло*
 Исполнитель *С.И. Сидоров*
 Э.И. Кирилло
 С.И. Сидоров
 Э.И. Кирилло
 С.И. Сидоров
 Э.И. Кирилло
 С.И. Сидоров



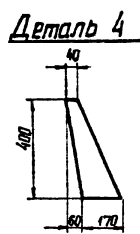
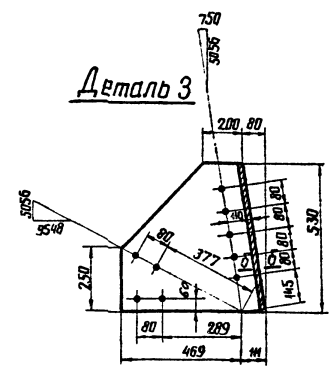
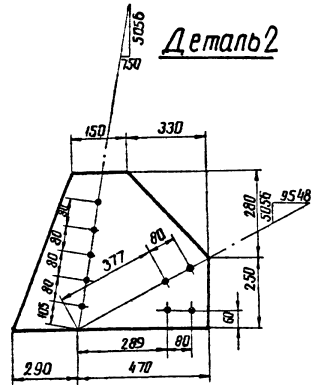
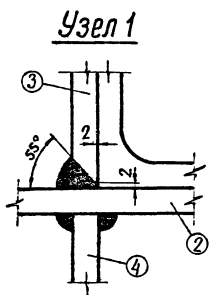
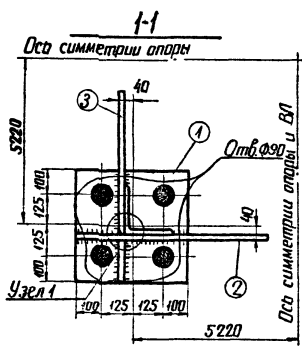
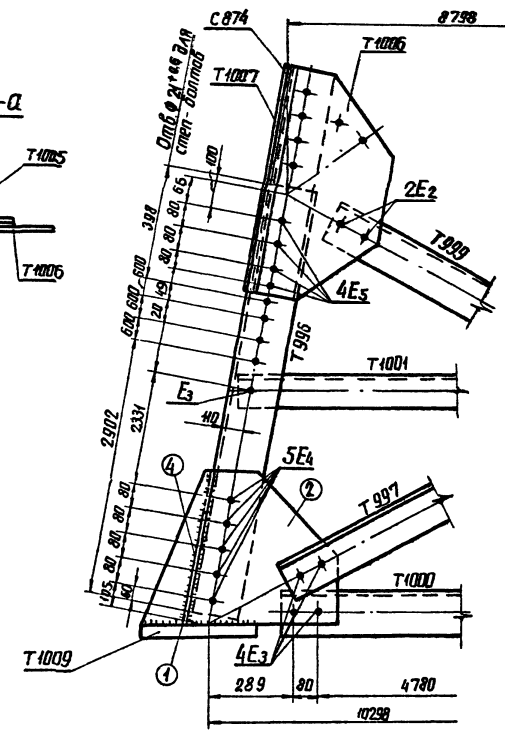
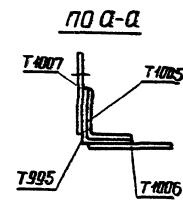
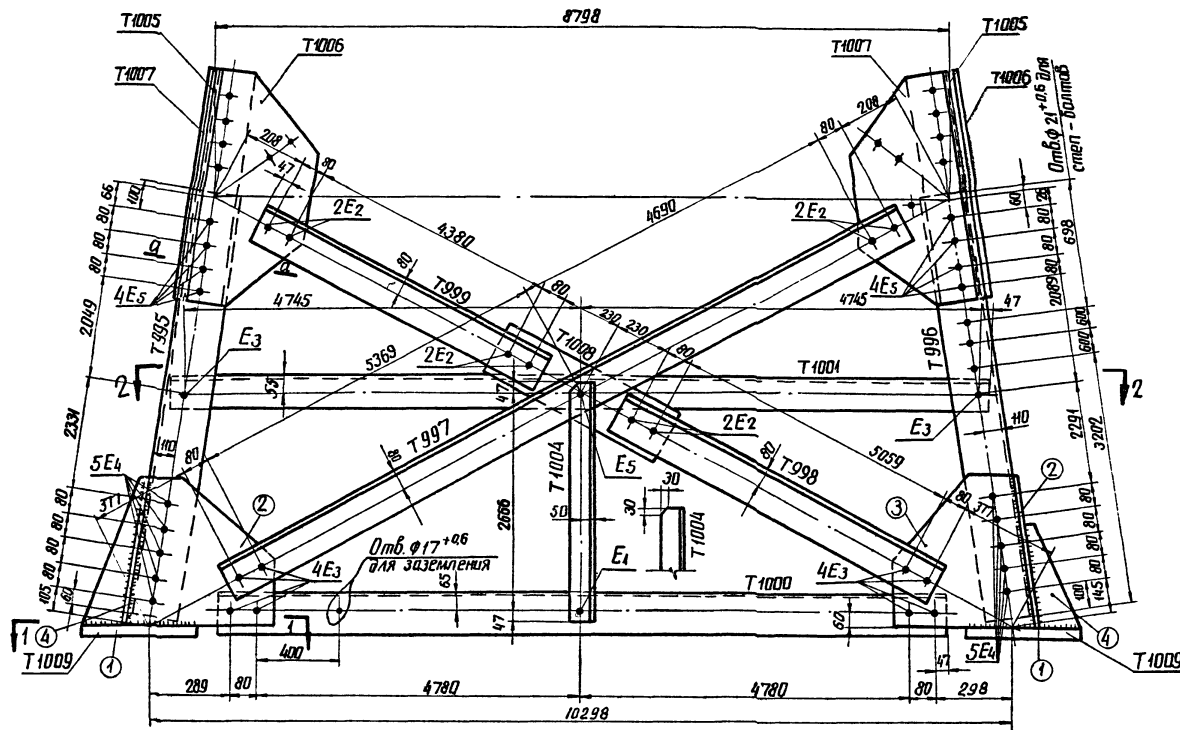
- 1 Все отверстия — $\phi 31$ мм
- 2 Все срезы углов — 48 мм, кроме оговоренных
- 3 Все швы $h=8$ мм
- 4 При монтаже опоры без подставки $H=5$ м установить степ-балты, начиная с высоты 3 м.

Работать совместно с листом КМ-30

Требуется на опору			С п е ц и ф и к а ц и я						34				
Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Марка	НН дет	Сечение	Длина мм	Кол. шт		Масса, кг			Примечание.
		1 марки	всех					т	н	1дет.	всех	Марки	
T1010	3	448	1344	T1010		L 200x16	9170	1		448,0	448	448	
T1011	1	448	448	T1011		L 200x16	9170	1		448,0	448	448	
T1012	8	189	1512	T1012		L 140x9	9755	1		189,4	189	189	рез полки
T1013	4	8	32	T1013		— 180x8	760	1		8,4	8	8	
T1014	8	86	688	T1014		L 110x7	7190	1		85,6	86	86	рез полки
T1015	4	162	648	T1015		L 140x9	8325	1		162,0	162	162	рез полки
T1016	4	45	180	T1016		L 110x7	3755	1		44,7	45	45	
T1017	4	45	180	T1017		L 110x7	3755	1	1	44,7	45	45	
T1018	4	32	128	T1018		L 90x7	3363	1		32,4	32	32	
T1019	2	130	260	T1019		L 110x7	10900	1		130,0	130	130	
T1020	4	31	124	T1020		L 200x12	845	1		31,2	31	31	фрезеровать
T1021	4	21	84	T1021		— 380x10	845	1		21,4	21	21	
T1022	4	21	84	T1022		— 380x10	845	1		21,4	21	21	
T1023	4	4	16	T1023		— 150x8	410	1		3,9	4	4	
			5728										

М 1:25
1:15

TK	Якерно-угловая У330-1ТС	Серия Э.407-117
1976	Подставка, H=9.0 м	Выпуск Лист 3 КМ-31



Работата совместно с листом КМ-33

М 1:25
М 1:15

ТК Анкерно - угловая опора У 330-ТС
1976 Подставка Н=5м

серия З.407-117
выпуск лист 3 КМ-32

Энергопроект
Север-Западное отделение
г. Ленинград
Зав. НИИЭС
Глав. инж. пр.
Руковод. пр.
Инженер
Куряков
Шитов
Ивановичев
Экхардт
Наваль
Проберин
Электрод
92067М-III-36

9206Гм - 2-37

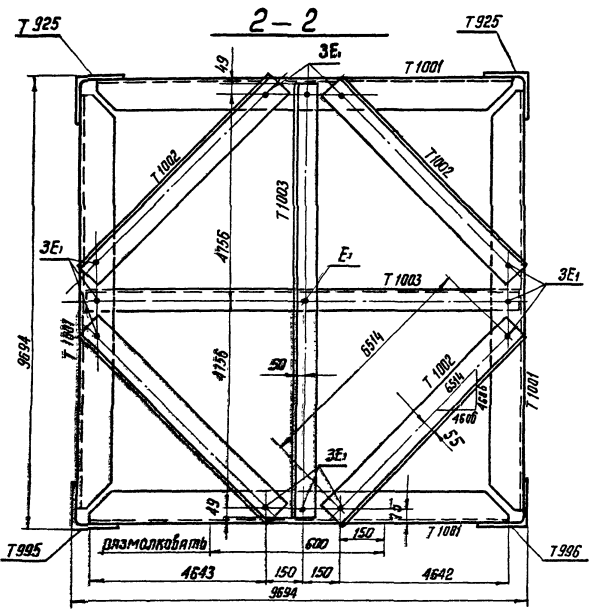
ЭЛЕМЕНТЫ

Листовая сталь

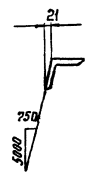
Сталь

Энергосетьпроект
Сейсмо-Энергетическое
г. Ленинград

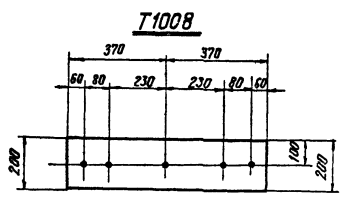
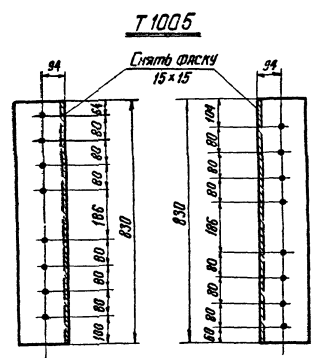
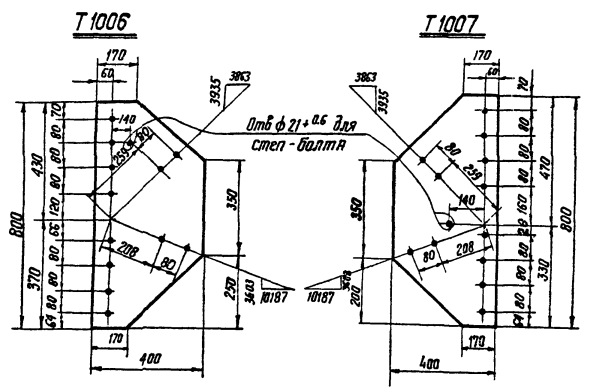
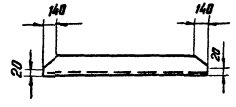
Энергосетьпроект
Сейсмо-Энергетическое
г. Ленинград



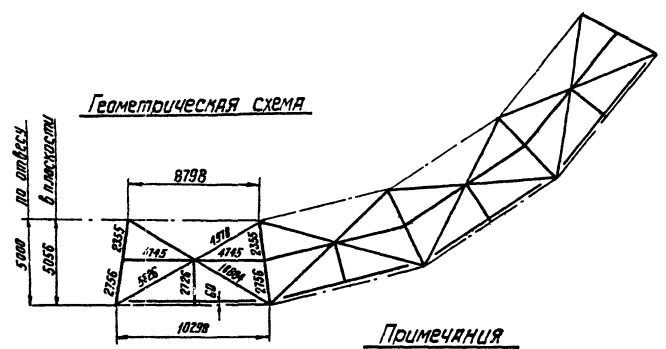
Диазмокровка Т 1001



Резы марки Т 1001



Требуется на опору				Спецификация							Примечание		
Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Марка	ЛН дет	Сечение	Длина мм	Кол-во шт		Масса, кг			
		1 марки	всех					1 дет	всех	марки			
T 995	3	248	744	T 995		200x16	5100	1		248,0	248	248	
T 996	1	248	248	T 996		200x16	5100	1		248,0	248	248	
T 997	4	255	1020	T 997		160x10	10315	1		255,0	255	255	
T 998	4	132	528	T 998		160x10	5315	1		131,5	132	132	
T 999	4	114	456	T 999		160x10	4635	1		114,0	114	114	
T 1000	4	242	968	T 1000		160x10	3815	1		242,0	242	242	
T 1001	4	186	744	T 1001		140x9	9585	1		186,0	186	186	размокровка
T 1002	4	102	408	T 1002		125x8	6670	1		102,0	102	102	
T 1003	2	93	186	T 1003		90x7	9610	1		92,8	93	93	
T 1004	4	27	108	T 1004		90x7	2760	1		26,6	27	27	
T 1005	4	25	100	T 1005		180xH	830	1		25,4	25	25	
T 1006	4	20	80	T 1006		400x10	800	1		20,4	20	20	
T 1007	4	20	80	T 1007		400x10	800	1		20,4	20	20	
T 1008	4	12	48	T 1008		200x10	740	1		11,6	12	12	
T 1009	4	134	536	T 1009	1	450x40	450	1		63,7	64	134	
					2	530x16	760	1		35,5	36		
					3	530x16	580	1		31,1	31		
					4	230x10	400	1		3,3	3		
		Итого								6254			



- Примечания
- 1 все отверстия - ф 31^{+0,6}
 - 2 все обрезы уголков - 48 мм, кроме оговоренных
 - 3 все швы - h = 8 мм

Работать совместно с листом КМ-32

М 1 25
М 1 15

ТК
1976

Данкерно-угловая опора У330-1ТС
Подстава Н=5 м

Серия
Э 407-117
Лист
3 КМ-33

Таблица подбора сортамента

1	2	3	Расчетное усилие N (т)		6	7	8	9	10	11	Радиус инерции (см)		14	15	16	17	18	19	Жесткость		Напряжения (кг/см²)				29	30			
			сжат.	растяж.							Zx	Zy							(I/M) / (1-2)	(I/M) / [J]	от N	от M	ΣG	R					
пояс	Ц1	74.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.8	120	0.966	0.9	36.7	19.50	19.50	2100	10M30	91.8	
раскос	D7	40	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.1	197	0.681	0.75	7.76	14.20	14.20	2100	2M30	14.28	
раскос	D8	8.82	8.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.9	198	0.609	0.75	6.94	12.70	12.70	2100	2M30	14.28	
раскос	D9	7.9	7.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	150	0.536	0.75	7.91	10.00	10.00	2100	2M30	16.32	
раскос	D7	15.5	15.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.4	187	0.726	0.75	10.7	14.50	14.50	2100	2M30	16.32	
раскос	D8	12.44	12.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.4	190	0.609	0.75	6.94	14.00	14.00	2100	2M30	14.28	
раскос	D9	11.2	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	150	0.536	0.75	7.91	14.20	14.20	2100	2M30	16.32	
пояс	Ц2	49.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.4	120.0	0.878	1.0	27.5	17.80	17.80	2100	6M30	55.08	
раскос	D1	5.44	5.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.5	200	0.720	0.75	5.06	10.70	10.70	2100	2M24	9.8	
раскос	D2	7.73	7.73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.2	197	0.702	0.75	6.5	14.90	14.90	2100	1M30	7.98*	
раскос	D3	7.41	7.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.2	197	0.672	0.75	6.24	14.00	14.00	2100	1M30	7.98*	
раскос	D4	6.98	6.98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5	198	0.645	0.75	5.96	11.70	11.70	2100	1M30	7.98*	
раскос	D5	6.72	6.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.5	188	0.563	0.75	5.94	17.00	17.00	2100	1M30	6.84*	
раскос	D6	15.25	15.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.5	190	0.835	0.75	9.35	15.90	15.90	2100	3M30	21.42	
раскос	D1	1.03	1.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5	200	0.645	0.75	4.54	2.30	2.30	2100	1M30	5.76	
раскос	D2	12.34	12.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.8	187	0.756	0.75	6.97	17.70	17.70	2100	2M30	14.28	
раскос	D3	12.06	12.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.3	187	0.739	0.75	6.81	17.70	17.70	2100	2M30	14.28	
раскос	D4	11.1	11.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.6	189	0.720	0.75	6.65	16.70	16.70	2100	2M30	14.28	
раскос	D5	10.66	10.66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5	189	0.702	0.75	6.47	16.50	16.50	2100	2M30	14.28	
раскос	D6	19.7	19.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5	182	0.835	0.75	9.35	20.60	20.60	2100	3M30	21.42	
раскос	D7	4.55	4.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.5	190	0.645	0.75	6.62	6.50	6.50	2100	2M24	9.8	
распорка	S1	—	4.3	—	—	—	—	—	6.62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	350	—	—	6.62	6.50	6.50	2100	2M24	9.8	
распорка	S2	25.2	—	—	—	—	—	—	—	—	3.87	—	—	—	—	—	—	—	5.5	183	0.875	0.75	4.29	19.50	19.50	2100	4M30	32.64	
распорка	S3	—	12.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	350	—	—	40.14	12.40	12.40	2100	2M30	14.28	
распорка	S4	34.2	—	—	—	—	—	—	10.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.2	189	0.884	0.75	20.8	16.50	16.50	2100	4M30	36.72	
диффрагма	K2	4.55	—	—	—	—	—	—	—	—	4.95	—	—	—	—	—	—	—	120	190	0.45	0.75	3.16	14.40	14.40	2100	2M24	11.02	
диффрагма	K4	7.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129	187	0.405	0.75	3.74	19.00	19.00	2100	2M24	12.85	
пояс	Ц4	8.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.14	115	120	0.485	4.0	4.55	17.90	17.90	2100	4M30	24.48
раскос	D12	0.23	0.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.775	147	200	0.342	0.75	2.02	110	110	2100	1M16	3.07
раскос	D13	0.29	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.770	189	200	0.292	0.75	0.76	380	380	2100	1M16	2.56
раскос	D14	0.38	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.770	158	200	0.256	0.75	1.06	360	360	2100	1M16	2.56
раскос	D15	0.50	0.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.98	170	174	0.278	0.75	1.35	370	370	2100	1M16	2.56
раскос	D16	0.65	0.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.98	130	133	0.487	0.75	1.8	360	360	2100	1M16	2.56
раскос	D17	0.83	0.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.94	96	200	0.636	0.75	2.28	360	360	2100	1M16	2.56
раскос	D18	1.08	1.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.994	81	200	0.744	0.75	2.68	400	400	2100	1M16	2.56
раскос	D19	1.43	1.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	72	200	0.784	0.75	2.84	500	500	2100	1M16	2.56
раскос	D20	2.24	2.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	62	200	0.85	0.75	3.06	730	730	2100	1M16	2.56
пояс	Ц3	34.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.0	120	0.86	0.75	20.2	17.30	17.30	2100	4M30	36.72	
тяги	ST1	—	12.7	—	—	—	—	—	7.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	350	—	—	1.0	7.85	16.10	16.10	2100	3M24	14.7
раскос	D1	2.88	2.88	—	—	6350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124	190	0.83	0.75	3.03	9.50	9.50	2100	1M24	4.61	
раскос	D2	3.97	3.97	—	—	5340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	190	0.528	0.75	3.71	10.40	10.40	2100	1M24	4.61	
раскос	D3	6.04	6.04	—	—	3900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	200	0.825	0.75	7.6	800	800	2100	1M24	6.38*	
раскос	D4	6.3	6.3	—	—	2440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	200	0.914	0.75	8.41	830	830	2100	1M24	6.38*	
раскос	D5	4.0	4.0	—	—	1630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	200	0.928	0.75	5.67	700	700	2100	1M24	4.61	
раскос	D6	4.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	192	190	0.706	0.75	0.95	16.10	16.10	2100	1M20	3.2	
раскос	D7	2.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	186	0.266	0.75	1.22	48.00	18.00	2100	1M20	3.2	
раскос	D8	3.67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	191	0.396	0.75	2.42	15.20	15.20	2100	1M20	3.84	
раскос	D9	3.84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	200	0.792	0.75	4.85	7.90	7.				

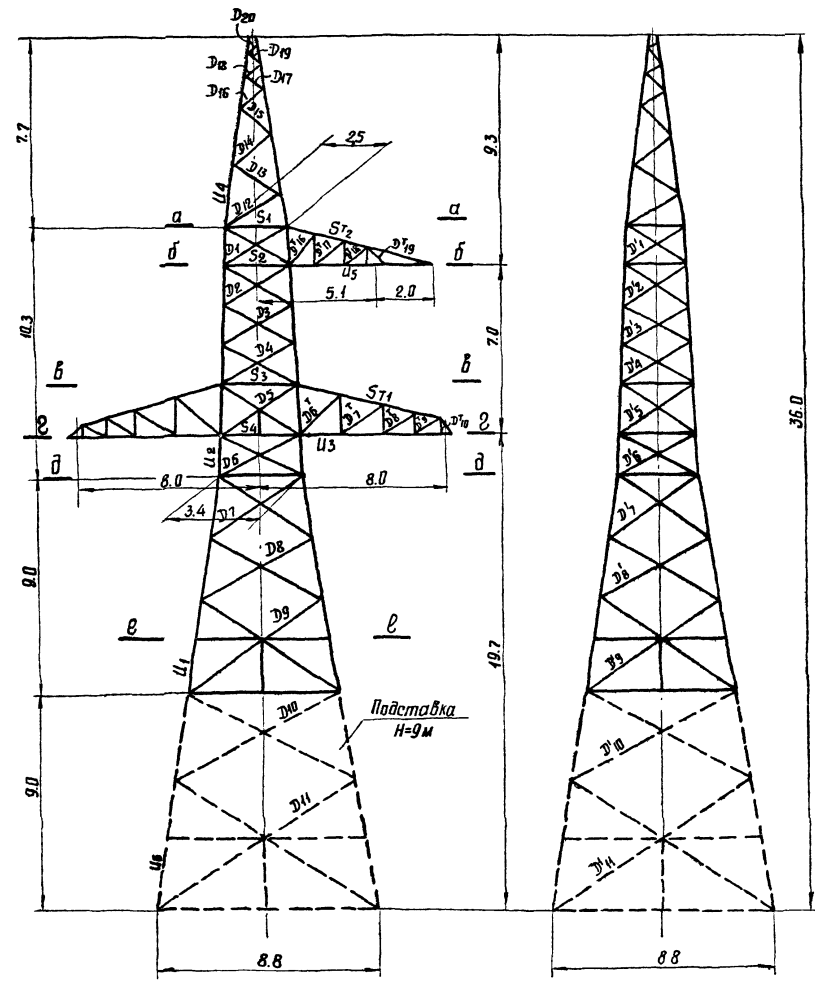
Схемы расчётных нагрузок на опору

№№ п/п	Характеристика схем	Схема загрузки
I	Провода и трос не обарваны и свободны от галаледа. Ветер направлен вдоль осей тросов, $t = -5^{\circ}\text{C}$, $C=0$ $q_H^I = 50 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$; $q_H^T = 76 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$ Гранич галаледа, $\alpha = 60^{\circ}$, без разности тяжения. Провод $2 \times \text{АСО}-400$, трос С-70	
II	Провода и трос не обарваны и покрыты галаледом. Ветер направлен вдоль осей тросов, $t = -5^{\circ}\text{C}$, $C=20 \text{ мм}$. $q_H^I = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$; $q_H^T = 19 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$ III р-н галаледа, $\alpha = 60^{\circ}$ без разности тяжения. Провод $2 \times \text{АСО}-400$, трос С-70; схема является расчётной для раскосов ствала опоры, тросостойки, т.я.г и раскосов тросов.	
IIк	Опора канцеляя. Провод и трос не обарваны и покрыты галаледом. Ветер направлен вдоль осей тросов, $t = -5^{\circ}\text{C}$, $C=20 \text{ мм}$; $q_H^I = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$; $q_H^T = 19 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$ II р-н галаледа, $\alpha = 0^{\circ}$ без разности тяжения. Провод $2 \times \text{АСО}-400$, трос С-70. Схема является расчётной для раскосов ствала опоры, раскосов и дуоформ, поясов и раскосов тросов.	
III	Обарван один провод, дающий наибольший крутящий момент на опору $t = -5^{\circ}\text{C}$, $C=20 \text{ мм}$, $q=0$. III р-н галаледа, $\alpha = 60^{\circ}$ без разности тяжения. Провод $2 \times \text{АСО}-400$, трос С-70 Схема является расчётной для раскосов ствала опоры.	
IIIк	Опора канцеляя. Обарван один провод, дающий наибольший крутящий момент на опору, $t = -5^{\circ}\text{C}$, $C=20 \text{ мм}$, $q=0$; III р-н галаледа, $\alpha = 0^{\circ}$ без разности тяжения. Провод $2 \times \text{АСО}-400$, трос С-70. Схема является расчётной для раскосов ствала опоры.	

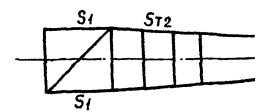
Примечания

1. Расчёт выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-И. 9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры
Р расч. = 7340 кг — по схеме I
Р расч. = 1540 кг — по схеме II

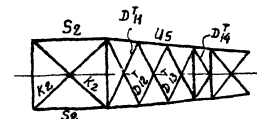
Работать совместно с листом КМ-34



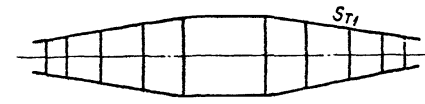
Сечение а-а



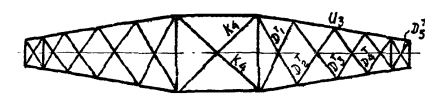
Сечение б-б



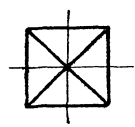
Сечение в-в



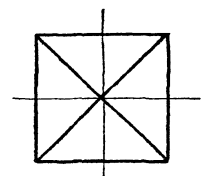
Сечение г-г



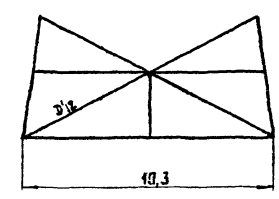
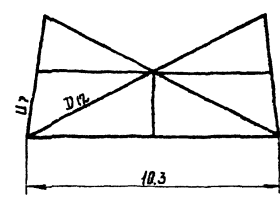
Сечение д-д



Сечение е-е



Подставка Н=5,0м



92067м-III-39

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
содержащие отвлечение
г. Ленинград

Зав. Проект. Д.И.М.М.
Глав. Инж. В.И.И.
Инж. Г.И.И.
Инж. Р.И.И.
Инж. С.И.И.
Инж. Т.И.И.
Инж. У.И.И.
Инж. Ф.И.И.
Инж. Х.И.И.
Инж. Ц.И.И.
Инж. Ч.И.И.
Инж. Ш.И.И.
Инж. Щ.И.И.
Инж. Ъ.И.И.
Инж. Ы.И.И.
Инж. Ь.И.И.
Инж. Э.И.И.
Инж. Ю.И.И.
Инж. Я.И.И.

М 1:150

ТК	Анкерно-угловая опора У330-1ТС	Серия 3.407-117
1976г	Расчётный лист	Лист 3 КМ-35

ТАБЛИЦА ОТПРАВОЧНЫХ МАРОК

Марка Т	МН чертёж	Примен. монтаж. элемента	Сечение	Длина М	УЗ30-ЗТС			УЗ30-ЗТС+9			УЗ30-ЗТС+14			Марка Т	МН чертёж	Примен. монтаж. элемента	Сечение	Длина М	УЗ30-ЗТС			УЗ30-ЗТС+9			УЗ30-ЗТС+14																													
					Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг						Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт	Масса кг	Кол-во шт																							
Т720	Нижняя секция, КМ-41, 42	пояс	L180x11	91	278	3	834	3	834	3	834	7764	Верхняя секция КМ-43, 44, 45	диффронт	L50x5	1,9	7	4	28	4	28	4	28	Т808	пояс	L160x10	6,9	170	2	340	2	340	2	340	Т850	раскосы	L200x14	5,1	218	—	—	—	—	3	654									
Т721				91	278	1	278	1	278	1	278	7765				Т809	Т851	5,1	218	—	—	—	—	1			218																											
Т722				6,7	80	4	320	4	320	4	320	7766				Т810	Т852	10,3	255	—	—	—	—	4			1020																											
Т723				6,7	80	4	320	4	320	4	320	7767				Т811	Т853	5,3	131	—	—	—	—	4			524																											
Т724				раскосы	L110x7	5,3	63	4	252	4	252	4				252	7768	решетка нижнего грани	L80x6	6,3	47	2	94	2			94	2	94	Т854	раскосы	L160x10	4,6	114	—			—	—	—	4	456												
Т725						5,3	63	4	252	4	252	4				252	7769			Т812	Т855	9,8	242	—			—	—	—	4			968																					
Т726						4,5	53	4	212	4	212	4				212	7770			Т813	Т856	3,6	187	—			—	—	—	4			748																					
Т727				4,5	53	4	212	4	212	4	212	7771				Т814	Т857	6,6	102	—	—	—	—	4			408																											
Т728				раскосы	L90x7	2,6	25	4	100	4	100	4				100	7772	решетка боковой грани	L90x7	1,3	12	4	48	4			48	4	48	Т858	раскосы	L140x9	9,6	187	—			—	—	—	4	748												
Т729						2,5	25	4	100	4	100	4				100	7773			Т817	Т859	2,8	97	—			—	—	—	2			194																					
Т730						5,6	54	4	216	—	—	—				—	7774			Т818	Т860	2,6	28	—			—	—	—	4			112																					
Т731				Верхняя секция, КМ-41, 42	стойка стальной уголок	L70x6	2,2	14	4	56	—	—				—	7775	фасонки	L70x6	-δ=10	0,4	8	4	32			4	32	Т819	подставка Н=5М	L100x6,5	9,6	102	—	—			—	—	4	112													
Т732							2,7	13	4	52	4	52				4	52			7776	-δ=8	0,8	5	2			10	2	10			2	10	Т861	2,8			28	—	—	—	—	4	92										
Т733							диффр.	L90x7	7,5	72	2	144				2	144			2	144	7777	паровыши	L110x7			-δ=8	0,3	4			16	4	16	4			16	Т862	фасонки	L180x11	0,7	23	—	—	—	—	4	92					
Т734									бляшек	-δ=40	0,7	123				4	492			4	492	—					7778	раскосы	L90x7			-δ=16	0,2	5	2			10	2			10	2	10	Т863	бляшек	-δ=40	0,8	133	—	—	—	—	4
Т735	фасонки	-δ=10	0,6										25	4	100										4	100						4	100	7779	раскосы	L70x6	1,9	12	4			48	4	48	4									
Т736							0,8	25	4	100	4	100				4	100			7781	L63x5	0,9	4	4			16	4	16											4	16					Т874	подставка для крепления шарнира КМ-29	фасонки	-δ=16-δ=10	0,4	22	2	44	2
Т737	0,8	9	4				36	4	36	4	36	7782	L70x6	1,1	7	4	28			4					28	4						28	Т875	фасонки	"	0,4	22	2	44			2	44	2	44									
Т738	0,2	2	4				8	4	8	4	8	7783									L80x6	3,4	25	1			25	1	25											1	25					Т876	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44
Т741	Верхняя секция, КМ-43, 44, 45	пояс	L110x7				10,3	123	1	123	1	123	1	123	7784	раскосы верхнего грани	L63x5			3,2					15	4						60	4	60	4	60	Т825	подставка Н=80М КМ-27	L70x6			0,7	3	2	6									
Т742							10,3	123	1	123	1	123	1	123	7785					L63x5	1,3	6	2	12	2	12	2	12	Т826			фасонки	"	0,4	22	2	44			2	44	2	44											
Т743							10,3	123	1	123	1	123	1	123	7786																													L70x6	0,7	3	2	6	2	6	2	6	Т827	фасонки
Т744							3,1	37	4	148	4	148	4	148	7787					L63x5	2,5	12	2	24	2	24	2	24	Т828			фасонки	"	0,4	22	2	44			2	44													
Т745							3,5	25	4	100	4	100	4	100	7788																											L50x5	1,9	9	2	18	2	18	2	18	Т829	фасонки	"	0,4
Т746							3,4	13	4	52	4	52	4	52	7789					L90x7	6,1	59	1	59	1	59	1	59	Т830			фасонки	"	0,4	22	2	44			2	44													
Т747							3,5	13	8	104	8	104	8	104	7790																											L90x7	6,1	59	1	59	1	59	1	59	Т831	фасонки	"	0,4
Т748				3,2	12	8	96	8	96	8	96	7791	L90x7	6,1	59			1	59	1	59	1	59	Т832	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44																						
Т749				3,1	12	8	96	8	96	8	96	7792																					L90x7	6,1	59	1	59			1	59	1	59	Т833	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44		
Т750				3,3	32	4	128	4	128	4	128	7793	L90x7	6,1	59			1	59	1	59	1	59	Т835	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44																						
Т751				4,3	106	2	232	2	232	2	232	7794																					L90x7	6,1	59	1	59			1	59	1	59	Т836	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44		
Т752				0,1	10	2	232	2	232	2	232	7795	L90x7	6,1	59			1	59	1	59	1	59	Т837	фасонки	"	0,4	22	2	44	2	44																						
Т753				Верхняя секция, КМ-46, 47	стойка	L80x6	1,1	8	2	16	2	16																					2	16	7796	решетка боковой грани	50x5			1,9	7	2	14	2	14	2	14	Т838	подставка Н=90М КМ-48, КМ-49	L200x14	9,2	394	—	—
Т754							раскосы	L90x7	3,3	32	4	128	4	128	4			128	7797	решетка верхнего грани	L63x5	1,3	5	2	10	2	10	2	10	Т839	фасонки	L140x9	9,7	188	—					—	8	1504	8	1504										
Т755									раскосы	L160x10	4,3	106	2	232	2			232	2			232	7798	диффронт	L90x7	1,8	7	2	14	2			14	2	14					Т840	фасонки	L110x7	7,2	85	—	—	8	680			8	680		
Т756	0,1	10	2								232	2	232	2	232	7799	L90x7	6,1	59			1	59			1	59	1	59	Т841			фасонки	L140x9	8,3			162	—	—			4	648	—	—								
Т757	раскосы	L50x5	3,6				14	4	56	4	56	4	56	7800	решетка боковой грани	50x5				0,8	3			2	6						2	6			2			6	Т842	фасонки	L90x7	3,4	32	—	—	4	128	—			—			
Т758			раскосы				L90x7	3,0	29	2	58	2	58	2			58	7797	решетка боковой грани	50x5	1,4	5	2	10	2	10	2	10	Т843	фасонки	L110x7	3,8	45	—	—			4	180			4	180											
Т759								раскосы	L70x6	2,8	18	2	36	2			36	2			36	7798	решетка боковой грани	50x5	0,4	2	2	4	2			4	2	4	Т844			фасонки	L110x7			3,8	45	—	—	4	180	4			180			
Т760	раскосы	L110x7	3,2				38			4	152	4	152	4	152	7799	решетка боковой грани	50x5	0,9	3	2	6			2	6	2	6	Т845	фасонки	L200x14	10,9	129	—	—					2	288	2	288											
Т761			раскосы				L50x5	3,6	14	4	56	4	56	4	56	7800			решетка боковой грани	50x5	2,1	8	2	16	2	16	2	16	Т846			фасонки	L200x14	0,8	35			—	—	4	140	4	140											
Т762								раскосы	L80x6	1,5	11	4	44	4	44	4					44	7801	решетка боковой грани	50x5	4,0	29	1	29	1					29	1			29	Т847	фасонки	L200x14	0,8	21											

Выборка металла

№№ п/п	Сечение	Масса, кг			Марка стали	ГОСТ
		У330-ЭТС	У330-ЭТС+9	У330-ЭТС+Н		
1	L 200 x 14	—	1716	2588	В Ст.3 ГОСТ 380-71	8509 - 72
2	L 180 x 11	1112	1112	1204		
3	L 160 x 10	892	892	3860		
4	L 140 x 9	176	2328	2428		
5	L 125 x 8	—	—	408		
6	L 110 x 7	2472	3770	3770		
7	L 100 x 6,5	—	—	306		
8	L 90 x 7	1140	1052	924		
9	L 80 x 6	983	983	983		
10	L 70 x 6	244	188	188		
11	L 63 x 5	462	462	462		
12	L 50 x 5	604	604	604		
13	-δ = 40	256	256	256		
14	-δ = 16	366	366	394		
15	-δ = 10	581	843	1038		
16	-δ = 8	111	111	111		
Итого:		9399	14653	19524	82 - 70	

9206ТМ-III-42

Масштабная
Эльцин
Лесной
Земель
Угледобывающий
Пробирный
Насос
Курганский
Шитин
Новосибирский
Эльцин
Ст. инж. отдел
Зав. инж. спец.
Эльцин
Ст. инж. па.
Рук. эр.
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западные подразделения
г. Ленинград

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Диаметр	Наименован.	Шифр	Количество, шт			Масса, кг				ГОСТ	
			У330-ЭТС	У330-ЭТС+9	У330-ЭТС+Н	шт	У330-ЭТС	У330-ЭТС+9	У330-ЭТС+Н		
16	Болты	А1	40	89	89	0,089	7,9	7,9	7,9	ГОСТ 5945-70 ГОСТ 1371-68; ГОСТ 6402-70*	
		А2	45	74	74	0,097	7,2	7,2	7,2		
		А3	50	10	10	0,105	1,1	1,1	1,1		
	Гайки	А4	55	16	16	0,113	1,8	1,8	1,8		
				189	189	189	0,033	6,2	6,2		6,2
				189	189	189	0,011	1,9	1,9		1,9
		Шайбы кругл.		189	189	189	0,008	1,5	1,5		1,5
		Шайбы пруж.		189	189	189	0,008	1,5	1,5		1,5
	20	Болты	Б1	45	24	24	0,158	3,8	3,8		3,8
			Б2	50	24	24	0,172	4,1	4,1		4,1
Б3			55	32	32	0,185	5,9	5,9	5,9		
Б4			60	4	4	0,197	0,8	0,8	0,8		
С*			53	78	91	0,565	30,0	44,7	51,4		
Гайки			190	242	266	0,063	12,0	15,2	16,8		
			84	84	84	0,023	1,9	1,9	1,9		
		Шайбы кругл.		137	163	175	0,016	2,2	2,6	2,8	
		Шайбы пруж.		137	163	175	0,016	2,2	2,6	2,8	
24		Болты	Г1	55	50	42	0,275	4,8	11,6	11,6	
	Г2		60	24	24	0,293	7,1	7,1	7,1		
	Г3		65	12	12	0,311	3,7	3,7	3,7		
	Гайки		86	78	78	0,107	9,2	8,4	8,4		
			86	78	78	0,032	2,7	2,5	2,5		
		Шайбы кругл.		86	78	78	0,032	2,7	2,5	2,5	
		Шайбы пруж.		86	78	78	0,027	2,3	2,1	2,1	
	27	Болты	Д1	60	238	283	0,392	9,32	11,0	10,92	
			Д2	65	72	80	0,414	29,8	32,2	32,2	
			Д3	70	121	89	0,437	52,8	38,9	31,9	
Д4			75	24	76	0,459	11,0	34,9	16,5		
Д5			80	—	32	0,482	—	15,4	15,4		
Д6			90	—	32	0,527	—	16,9	16,9		
Гайки			455	592	532	0,161	73,2	95,5	85,5		
			455	592	532	0,053	24,1	31,4	28,2		
		Шайбы кругл.		455	592	532	0,042	19,1	24,8	22,4	
30		Болты	Е1	60	—	17	0,542	—	—	8,7	
	Е2		65	28	28	0,539	15,1	15,1	32,4		
	Е3		70	—	40	0,567	—	—	22,7		
	Е4		75	—	40	0,590	—	—	23,6		
	Е5		80	—	28	0,623	—	—	17,4		
	Гайки		28	28	185	0,225	6,3	6,3	41,7		
			28	28	185	0,067	1,9	1,9	12,4		
		Шайбы кругл.		28	28	185	0,061	1,7	1,7	11,3	
		Шайбы пруж.		28	28	185	0,061	1,7	1,7	11,3	
	Итого болтов			895	1050	1159	—	289,1	364,1	433,3	
Итого гаек			948	1129	1250	—	106,9	131,6	158,6		
Итого шайб кругл.			842	971	1068	—	32,5	39,6	46,9		
Итого шайб пруж.			895	1050	1159	—	26,8	32,7	40,1		
Всего метизаб						455,3	568,0	678,9			

ГОСТ 5945-70
ГОСТ 1371-68;
ГОСТ 6402-70*
Болты круглые - ГОСТ 1371-68;
Шайбы круглые - ГОСТ 1371-68;
Шайбы пружинные - ГОСТ 6402-70*

С* - стел-болт для подъема на опору; комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр	Наимен и номер марки	Подставка Н=5М		Подставка Н=9М		Нижняя секция КМ-41		Верхняя секция КМ-43		Повески КМ-29	Масса сварных швов на опору (кг)
		КМ-51	КМ-49	КМ-48	КМ-42	КМ-41	КМ-41	КМ-43	КМ-43		
У330-ЭТС	Высота шва, мм	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=10	h=8	10,8	
	Тип шва	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3		
У330-ЭТС+9	Длина(м)	—	—	—	1,3	0,6	1,1	—	0,48	10,8	
	Масса(кг)	—	—	—	1,2/4,8	0,4/1,6	1,0/2,0	—	0,3/2,4		
У330-ЭТС+Н	Длина(м)	1,3	0,6	—	—	—	—	—	0,48	10,8	
	Масса(кг)	1,2/4,8	0,4/1,6	—	—	—	—	—	0,3/2,4		

Список чертежей

№№ п/п	Наименование чертежей	и чертежей		
		У330-ЭТС	У330-ЭТС+9	У330-ЭТС+Н
1	Монтажная схема	КМ-36		
2	Монтажная схема	КМ-37		
3	Монтажная схема	КМ-38		
4	Нижняя секция	КМ-41		
5	Нижняя секция	КМ-42		
6	Верхняя секция	КМ-43		
7	Верхняя секция	КМ-44		
8	Верхняя секция	КМ-45		
9	Трасовые траверсы	КМ-46		
10	Трасовые траверсы	КМ-47		
11	Траверса L=8,0м	КМ-27		
12	Подставка Н=9,0м	—	КМ-48	
13	Подставка Н=9,0м	—	КМ-49	
14	Подставка Н=5,0м	—	КМ-50	
15	Подставка Н=5,0м	—	КМ-51	
16	Повески для крепления	КМ-29		
17	Расчетный лист	КМ-52		
18	Расчетный лист	КМ-53		
19	Общие примечания	лист 2		

Расчетные данные для опоры У330-ЭТС

Нормативы	пуч-65; решение мэ-12/75; СНиП II-962.							
Расчетные климатические условия	Район по гололеду				I	II	III	IV
	Район по ветру				III			
Пробой	Марка		2 x AC 300/39		2 x AC 400/51			
	Допускаемые напряжения по прободу в целом кг/мм ²	Бг	12,2		12,2		11,3	
		Бз	12,2		12,2		10,0	
Трас	Марка		TK-11 (ГОСТ 3063-66)					
	Допускаемое напряжение кг/мм ²		40					
Наибольший угол поворота тросов	Угловой опоры		60°		55° 60°			
	Канцелей опоры		60°		10° 10°			

При установке опоры на одиначные фундаменты ноной унификации марки Т730, Т731, Т839, Т840, Т855, Т859 не изготавливаются.
Таблица отработочных марок и выборки для этого случая см. листы КМ-39, КМ-40

Работать совместно с листами КМ-36, КМ-37

TK	Анкерно-угловые опоры У330-ЭТС	Средняя выписка листа 3 КМ-38
1976г	У330-ЭТС+9, У330-ЭТС+Н Монтажная схема	

Таблица отправочных марок

9206 т-III-43

ЭНЕРГЕТИКА
Сектор-запасные отделе
г. Ленинград

Марка	ММ	Чертеж	Наимен. монтаж. элемента	Сечение	Длина м	Масса кг	УЗ30-ЭТС				Марка	ММ	Чертеж	Наимен. монтаж. элемента	Сечение	Длина м	Масса кг	УЗ30-ЭТС				Марка	ММ	Чертеж	Наимен. монтаж. элемента	Сечение	Длина м	Масса кг	УЗ30-ЭТС																														
							УЗ30-ЭТС		УЗ30-ЭТС+9									УЗ30-ЭТС+14		УЗ30-ЭТС									УЗ30-ЭТС+9		УЗ30-ЭТС+14		УЗ30-ЭТС		УЗ30-ЭТС+9		УЗ30-ЭТС+14																						
							пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса								пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса								пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса	пол-во шт.	Масса																			
T720			ПОЯС	L180x11	9,1	278	3	834	3	834	3	834	T764	дифрагм.	L50x5	1,9	7	4	28	4	28	4	28	T808			ПОЯС	L160x10	6,9	170	2	340	2	340	2	340	T850			ПОЯС	L200x14	5,1	218					3	654										
T721					9,1	278	1	278	1	278	1	278	T765			2,9	14	1	14	1	14	1	14	T809					6,9	170	2	340	2	340	2	340	T851					5,1	218				1	218											
T722					6,7	80	4	320	4	320	4	320	T766			4,4	52	2	104	2	104	2	104	T810			ТЯГУ	L80x6	6,3	47	2	94	2	94	2	94	T852					6,3	47	2	94	2	94	T853					10,3	255				4	1020
T723					6,7	80	4	320	4	320	4	320	T767			1,1	32	2	64	2	64	2	64	T811					6,3	47	2	94	2	94	2	94	T854					5,3	131				4	524											
T724			РАСКОСЫ	L110x7	5,3	63	4	252	4	252	4	252	T768			1,1	32	2	64	2	64	2	64	T812					3,5	26	4	104	4	104	4	104	T855					4,6	114				4	456											
T725					5,3	63	4	252	4	252	4	252	T769			0,6	12	2	24	2	24	2	24	T813					2,9	21	4	84	4	84	4	84	T856																						
T726					4,5	53	4	212	4	212	4	212	T770			0,6	12	2	24	2	24	2	24	T814					2,9	21	4	84	4	84	4	84	T857																						
T727					4,5	53	4	212	4	212	4	212	T771			0,6	18	4	72	4	72	4	72	T815					2,4	23	4	92	4	92	4	92	T858																						
T728			РАСПОРКИ	L90x7	2,6	25	4	100	4	100	4	100	T772			0,2	2	2	4	2	4	2	4	T816					1,3	12	4	48	4	48	4	48	T859																						
T729					2,5	25	4	100	4	100	4	100	T773			0,4	8	4	32	4	32	4	32	T817					0,7	4	2	8	2	8	2	8	T860																						
T732			стыков. уголок	L140x9	0,7	13	4	52	4	52	4	52	T776			0,4	9	4	36	4	36	4	36	T818					0,8	5	2	10	2	10	2	10	T861																						
T733			дифраг.	L90x7	7,5	72	2	144	2	144	2	144	T777			0,8	17	1	17	1	17	1	17	T819					1,6	8	40	32	4	32	4	32	T862																						
T734			дешток	-δ=40	0,7	123	4	492	4	492			T778			0,2	5	2	10	2	10	2	10	T820					2,1	10	4	40	4	40	4	40	T863																						
T735					0,6	25	4	100	4	100	4	100	T779			0,2	2	2	4	2	4	2	4	T821					1,2	6	4	24	4	24	4	24	T864																						
T736					0,6	25	4	100	4	100	4	100	T779			0,2	2	2	4	2	4	2	4	T822					1,9	12	4	48	4	48	4	48	T865																						
T737					0,8	9	4	36	4	36	4	36	T781			0,4	8	4	32	4	32	4	32	T817					0,2	4	4	16	4	16	4	16	T866																						
T738					0,2	2	4	8	4	8	4	8	T782			0,4	9	4	36	4	36	4	36	T818					0,8	5	2	10	2	10	2	10	T867																						
T744			ПОЯС	L110x7	10,3	123	2	246	2	246	2	246	T784			11,5	85	1	85	1	85	1	85	T825					0,7	3	2	6	2	6	2	6	T876																						
T742					10,3	123	1	123	1	123	1	123	T785			11,5	85	1	85	1	85	1	85	T826					0,7	3	2	6	2	6	2	6	T877																						
T743					10,3	123	1	123	1	123	1	123	T786			3,4	25	1	25	1	25	1	25	T827					0,7	3	2	6	2	6	2	6	T878																						
T744					3,4	37	4	148	4	148	4	148	T787			3,4	25	1	25	1	25	1	25	T828					0,7	4	4	16	4	16	4	16	T879																						
T745			РАСКОСЫ	L80x6	3,5	25	4	100	4	100	4	100	T788			5,9	44	1	44	1	44	1	44	T829					2,5	12	2	24	2	24	2	24	T880																						
T746					3,4	13	4	52	4	52	4	52	T789			5,9	44	1	44	1	44	1	44	T830					1,9	9	2	18	2	18	2	18	T881																						
T747					3,5	13	8	104	8	104	8	104	T790			3,2	15	4	60	4	60	4	60	T831					4,3	6	2	12	2	12	2	12	T882																						
T748					3,2	12	8	96	8	96	8	96	T791			3,2	15	4	60	4	60	4	60	T832					1,0	5	2	10	2	10	2	10	T883																						
T749			РАСПОРКИ	L90x7	3,1	12	8	96	8	96	8	96	T792			2,9	14	2	28	2	28	2	28	T833					1,2	6	2	12	2	12	2	12	T884																						
T750					3,3	32	4	128	4	128	4	128	T793			6,1	59	1	59	1	59	1	59	T835					0,8	3	2	6	2	6	2	6	T885																						
T751					4,3	106	2	232	2	232	2	232	T794			6,1	59	1	59	1	59	1	59	T836					1,8	7	2	14	2	14	2	14	T886																						
T752			стыков.	L80x6	1,1	8	2	16	2	16	2	16	T796			1,9	7	2	14	2	14	2	14	T837					0,8	3	2	6	2	6	2	6	T887																						
T753					3,0	29	2	58	2	58	2	58	T797			1,3	5	2	10	2	10	2	10	T838					1,7	6	2	12	2	12	2	12	T888																						
T754			РАСПОРКИ	L70x6	2,8	18	2	36	2	36	2	36	T798			0,9	3	2	6	2	6	2	6	T839					2,1	8	2	16	2	16	2	16	T889																						
T755					3,2	38	4	152	4	152	4	152	T799			2,1	8	2	16	2	16	2	16	T840					4,0	29	1	29	1	29	1	29	T890																						
T756			РАСКОСЫ	L50x5	3,6	14	4	56	4	56	4	56	T800			3,0	14	1	14	1	14	1	14	T841					3,8	14	1	14	1	14	1	14	T891																						
T757					3,6																																																						

Выборка металла

№ п/п	Сечение	Масса кг			Марка стали	ГОСТ
		УЗ30-ЗТГ	УЗ30-ЗТГ+9	УЗ30-ЗТГ+14		
1	L 200x14	—	1716	2588	В СтЗ ГОСТ 380-71	8509-72
2	L 180x11	1112	1112	1204		
3	L 160x10	892	892	2892		
4	L 140x9	176	1680	2428		
5	L 125x8	—	—	408		
6	L 110x7	2472	3770	3770		
7	L 100x6,5	—	—	194		
8	L 90x7	924	924	924		
9	L 80x6	983	983	983		
10	L 70x6	188	188	188		
11	L 63x5	462	462	462		
12	L 50x5	604	604	604		
13	-δ = 40	256	256	256		
14	-δ = 16	366	366	394		
15	-δ = 10	581	813	1038		
16	-δ = 8	111	111	111		
Итого:		9127	13877	18444	В СтЗ ГОСТ 380-71	82-70

С* - степ-болт для подъема на опору; комплектуется с двумя гаюктами и одной пружинной шайбой.

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Наимен. и номер парк	Подставка №5м		Подставка №9м		Нижняя секция		Верхняя секция		Подвески КМ-29	Масса сварных швов на опору (кг)
		КМ-50	КМ-51	КМ-48	КМ-49	КМ-41	КМ-42	КМ-43	КМ-44		
УЗ30-ЗТГ	Длина (м)	—	—	—	—	1,3	0,6	1,1	—	0,48	10,8
	Масса (кг)	—	—	—	—	1,2/4,8	0,4/1,6	1,0/2,0	—	0,3/2,4	
УЗ30-ЗТГ+9	Длина (м)	—	—	1,3	0,6	—	—	—	—	0,48	10,8
	Масса (кг)	—	—	1,2/4,8	0,4/1,6	—	—	—	—	0,3/2,4	
УЗ30-ЗТГ+14	Длина (м)	1,3	0,6	—	—	—	—	—	—	0,48	10,8
	Масса (кг)	1,2/4,8	0,4/1,6	—	—	—	—	—	—	0,3/2,4	

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Диаметр	Наименов.	Шифр	Длина мм	Количество шт.			Масса кг				ГОСТ	
				УЗ30-ЗТГ	УЗ30-ЗТГ+9	УЗ30-ЗТГ+14	1 шт.	УЗ30-ЗТГ	УЗ30-ЗТГ+9	УЗ30-ЗТГ+14		
16	Болты	A ₁	40	89	89	89	0,089	7,9	7,9	7,9	Болты круглые - ГОСТ 1971-68; шайбы пружинные, нормальные - ГОСТ 8102-70	
		A ₂	45	74	74	74	0,097	7,2	7,2	7,2		
		A ₃	50	10	10	10	0,105	1,1	1,1	1,1		
		A ₄	55	16	16	16	0,113	1,8	1,8	1,8		
	Гаюки			189	189	189	0,033	6,2	6,2	6,2		
	Шайбы кругл.			189	189	189	0,011	1,9	1,9	1,9		
	Шайбы пруж.			189	189	189	0,008	1,5	1,5	1,5		
	20	Болты	B ₁	45	24	24	24	0,158	3,8	3,8		3,8
			B ₂	50	24	24	24	0,172	4,1	4,1		4,1
			B ₃	55	32	32	32	0,185	5,9	5,9		5,9
B ₄			60	4	4	4	0,197	0,8	0,8	0,8		
B ₅			65	53	79	91	0,565	30,0	44,7	51,4		
Гаюки				190	242	266	0,063	12,0	15,2	16,8		
Шайбы кругл.				84	84	84	0,023	1,9	1,9	1,9		
Шайбы пруж.				137	163	175	0,016	2,2	2,6	2,8		
24		Болты	G ₁	55	50	42	42	0,275	13,8	11,6	11,6	
			G ₂	60	24	24	24	0,293	7,1	7,1	7,1	
	G ₃		65	12	12	12	0,311	3,7	3,7	3,7		
	Гаюки			86	78	78	0,107	9,2	8,4	8,4		
	Шайбы кругл.			86	78	78	0,032	2,7	2,5	2,5		
	Шайбы пруж.			86	78	78	0,027	2,3	2,1	2,1		
	27	Болты	A ₁	60	238	283	279	0,392	93,2	111,0	109,2	
			A ₂	65	72	80	80	0,414	29,8	32,2	32,2	
			A ₃	70	121	89	73	0,437	52,8	38,9	34,9	
			A ₄	75	24	76	36	0,459	11,0	34,9	16,5	
A ₅			80	—	32	32	0,482	—	15,4	15,4		
A ₆			90	—	32	32	0,527	—	16,9	16,9		
Гаюки				455	592	532	0,161	73,2	95,5	85,5		
Шайбы кругл.				455	592	532	0,053	24,1	31,4	28,2		
Шайбы пруж.				455	592	532	0,042	14,1	24,8	22,4		
30		Болты	E ₁	60	—	—	17	0,512	—	—	8,7	
	E ₂		65	28	28	60	0,539	15,1	15,1	32,4		
	E ₃		70	—	—	40	0,567	—	—	22,7		
	E ₄		75	—	—	40	0,590	—	—	23,8		
	E ₅		80	—	—	28	0,623	—	—	17,4		
	Гаюки			28	28	185	0,225	6,3	6,3	41,7		
	Шайбы кругл.			28	28	185	0,067	1,9	1,9	12,4		
	Шайбы пруж.			28	28	185	0,061	1,7	1,7	11,3		
	Итого болтов				895	1050	1159	—	289,1	364,1	433,3	
	Итого гаек				948	1129	1250	—	106,9	131,6	158,6	
Итого шайб кругл.				842	971	1068	—	32,5	39,6	46,9		
Итого шайб пруж.				895	1050	1159	—	26,8	32,7	40,1		
Всего метизов							455,3	568,0	678,9			

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей		
		УЗ30-ЗТГ	УЗ30-ЗТГ+9	УЗ30-ЗТГ+14
1	Монтажная схема		КМ-36	
2	Монтажная схема		КМ-39	
3	Монтажная схема		КМ-40	
4	Нижняя секция		КМ-41	
5	Нижняя секция		КМ-42	
6	Верхняя секция		КМ-43	
7	Верхняя секция		КМ-44	
8	Верхняя секция		КМ-45	
9	Тросовые траверсы		КМ-46	
10	Тросовые траверсы		КМ-47	
11	Траверса L=8,0 м		КМ-27	
12	Подставка H=9,0 м	—		КМ-48
13	Подставка H=9,0 м	—		КМ-49
14	Подставка H=5,0 м	—		КМ-50
15	Подставка H=5,0 м	—		КМ-51
16	Подвески для крепления			КМ-29
17	Расчетный лист			КМ-52
18	Расчетный лист			КМ-53
19	Общие примечания			лист 2

Расчетные данные для опоры УЗ30-ЗТГ

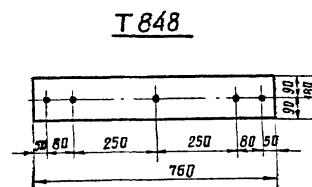
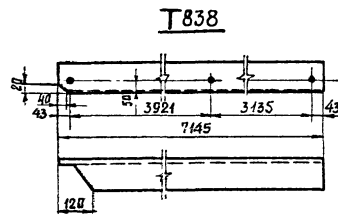
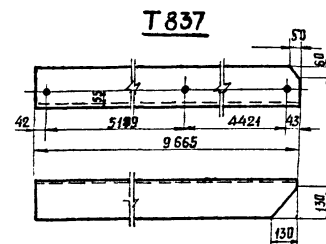
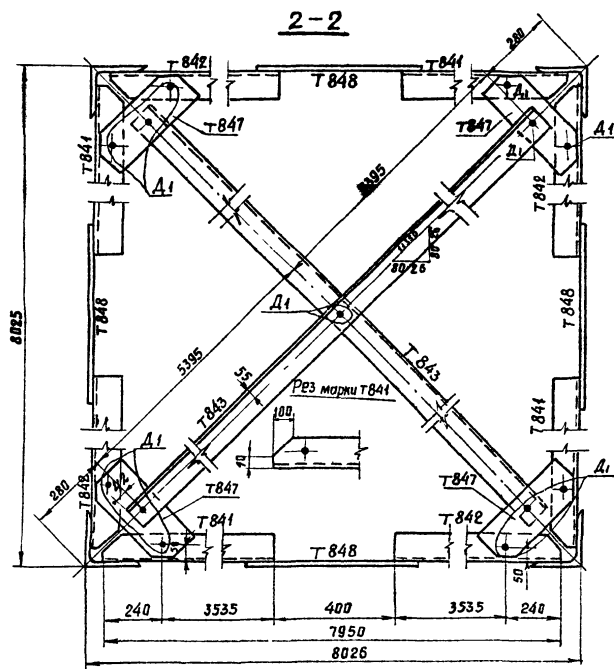
Нормативы	ПУЭ-65; Решение №3-12/75; СНиП-И-9-62						
Расчетные климатические условия	Район по гололеду		I	II	III	IV	V
	Район по ветру		III				
Марка	2x AC 300/39		2x AC 400/51				
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²	B ₁	12,2	12,2	11,3		
		B ₂	12,2	12,2	10,0		
B ₃		8,1	8,1	6,75			
Марка	TK-11 (ГОСТ 3063-66)						
Допускаемое напряжение кг/мм ²	40						
Наибольший угол поворота трассы	Угловой опоры		60°		55° 60°		
	Концевой опоры		60°		10° 10°		

Опоры на листах КМ-39, КМ-40 предназначены для установки на одиночные фундаменты новой унификации. Для установки на фундаменты старой унификации применять опоры со связями на отметках башимаков (см. листы КМ-37, КМ-38)

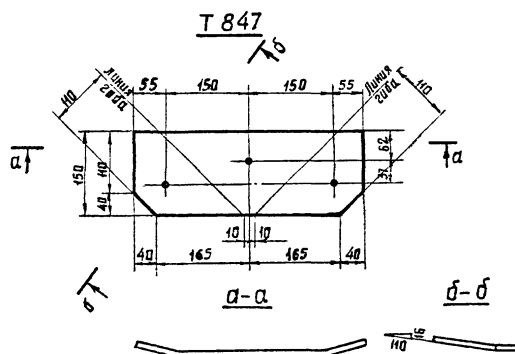
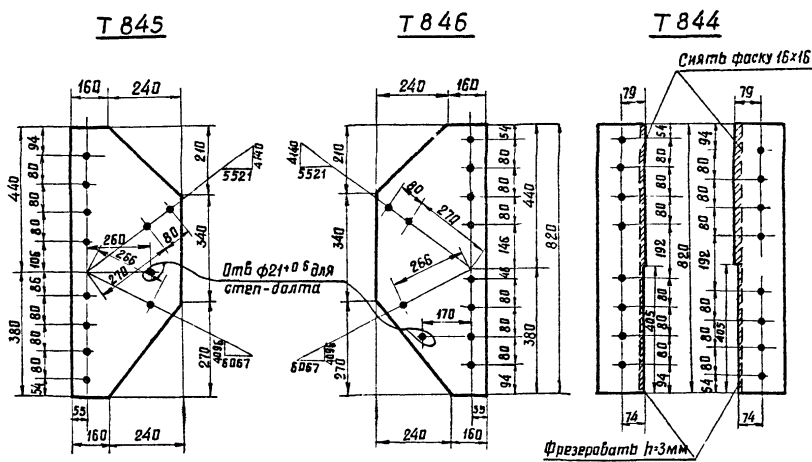
Работать совместно с листами КМ-36, КМ-39

TK	Анкерно-угловые опоры УЗ30-ЗТГ УЗ30-ЗТГ+9, УЗ30-ЗТГ+14. Монтажная схема.	СРМДЯ 3.407-117
1976г.		Лист 3

Марка	НН дет	Сечение	Длина мм	К-во шт		Масса, кг			Примечание
				Т	Н	дет.	всех	марки	
Т 835		Л 200x14	9200	1		393.8	394	394	
Т 836		Л 200x14	9200	1		393.8	394	394	
Т 837		Л 140x9	9685	1		187.9	188	188	рез полки
Т 838		Л 110x7	7170	1		85.3	85	85	рез полки
Т 839		Л 140x9	8330	1		161.6	162	162	рез полки
Т 840		Л 90x7	3355	1		32.3	32	32	
Т 841		Л 110x7	3775	1		44.9	45	45	
Т 842		Л 110x7	3775	1		44.9	45	45	
Т 843		Л 110x7	10875	1		129.4	129	129	
Т 844		Л 200x14	820	1		35.1	35	35	
Т 845		- 400x10	820	1		21.2	21	21	
Т 846		- 400x10	820	1		21.2	21	21	
Т 847		- 150x10	410	1		4.8	5	5	
Т 848		- 180x10	760	1		10.7	11	11	



Марка	К-во	Масса, кг		Марка	К-во	Масса, кг		
		одной марки	всех			одной марки	всех	
Т 835	3	394	1182	Т 844	4	35	140	
Т 836	1	394	394	Т 845	4	21	84	
Т 837	8	188	1504	Т 846	4	21	84	
Т 838	8	85	680	Т 847	4	5	20	
Т 839	4	162	648	Т 848	4	11	44	
Т 840	4	32	128					
Т 841	4	45	180					
Т 842	4	45	180					
Т 843	2	129	258					
И т о г о								5526



- Примечания**
1. Все отверстия $\phi 28^{+0.6}$ мм кроме
 2. Все обрезы углов 43 мм } оговоренных
 3. Все швы $h_{ш} = 10$ мм

Работать совместно с листом КМ-48

М 1:15

ТК 1976г	Анкерно-угловая опора У330-3ТС	Серия 3.407-117
	Подставка Н=9,0 м	Выпуск 3

Лист
КМ-49

9206тм-Л-53

Элькин

См. ф.

Проберил

Элькин

См. ф.

Цепляков

Маслова

Элькин

Маслова

Элькин

Маслова

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-западное отделение
г. Ленинград

Зад. Инж. Кэс
Тех. спец.
Инж. пр.
Рук. гр.
Цепляков

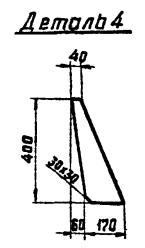
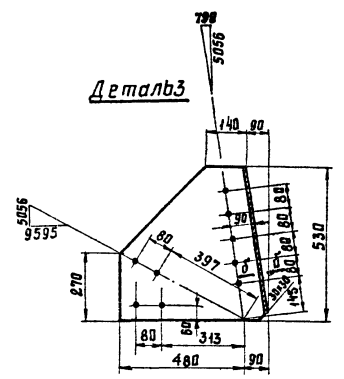
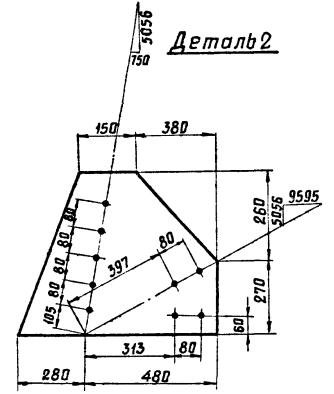
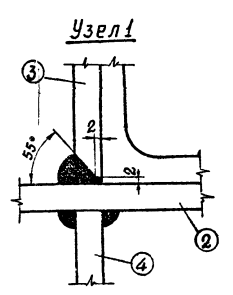
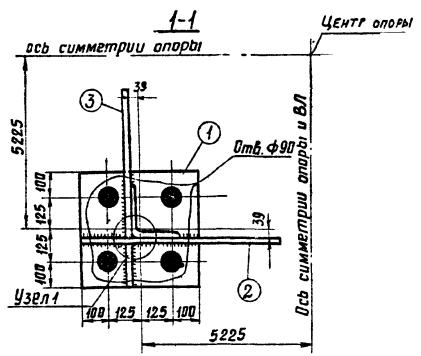
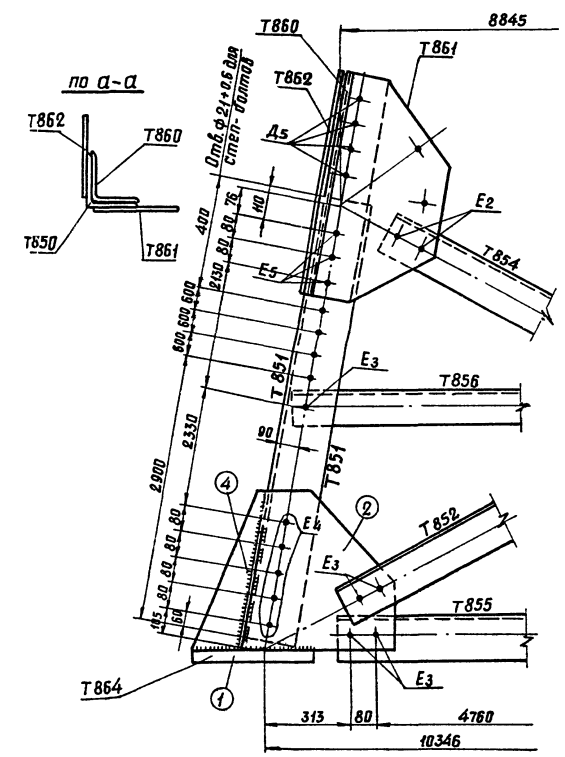
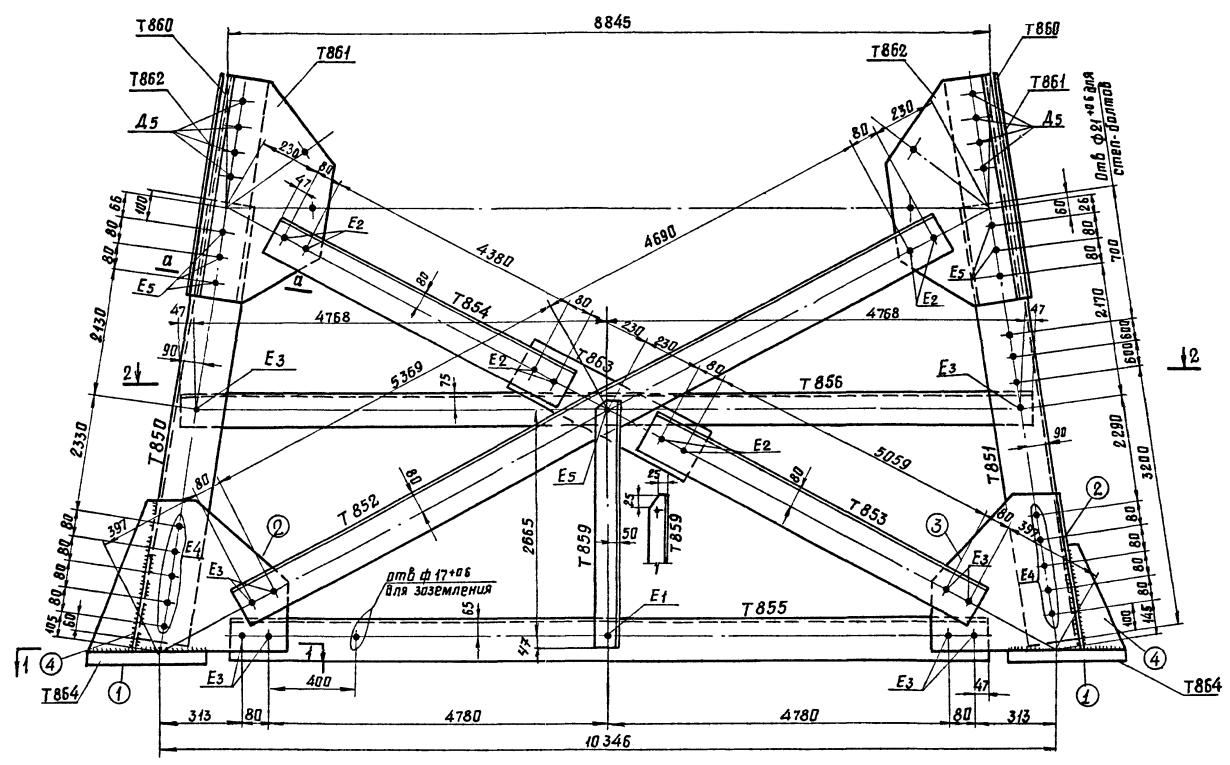
См. ф.
Проберил
Элькин

9206тм-Л-53

Элькин
См. ф.
Проберил
Элькин
См. ф.
Цепляков
Маслова
Элькин
Маслова
Элькин
Маслова

ЭЛКОВИ
 9206ТМ-III-54

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-западное отделение
 г. Ленинград
 Зав. Ю.П.С. Курилов
 Т.И.С.С. Шимин
 Ю.В.С.С. Никитин
 Р.М.С.С. Зайкин
 Ю.В.С.С. Зайкин
 Ю.В.С.С. Зайкин

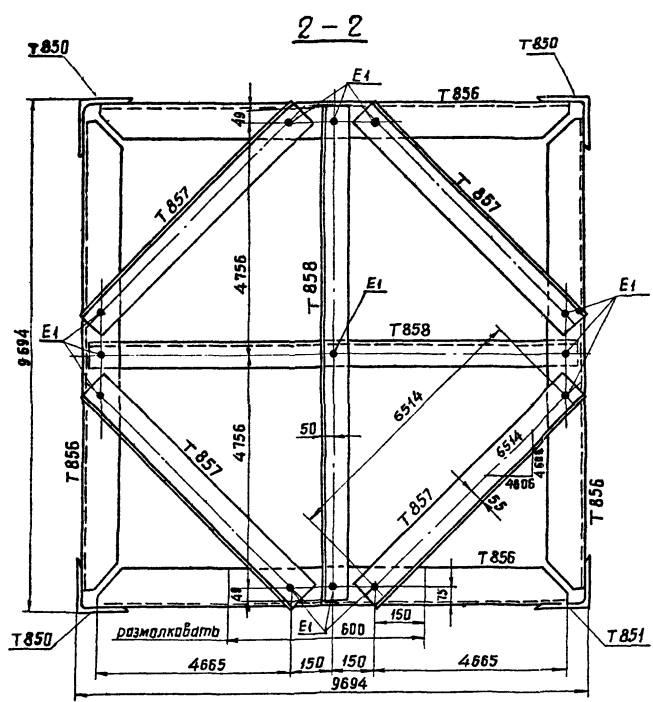


Работать совместно с листом КМ-51

М 1:25	ТК	Якорно-угловая опора Подставка Н=5м	УЗ30-ЗТС	Серия
	1976			Э.407-117
				Лист
				3
				КМ-50

9206ТМ-III-55

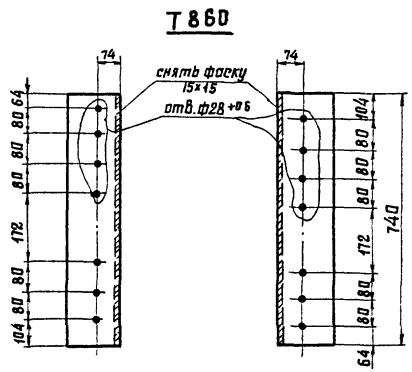
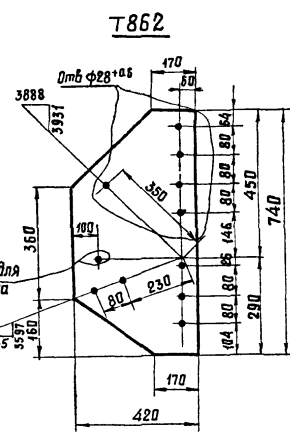
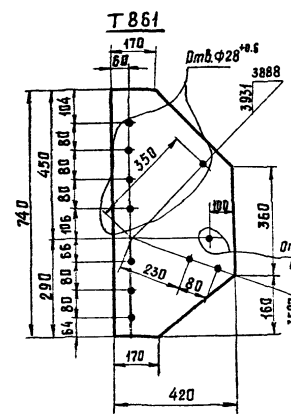
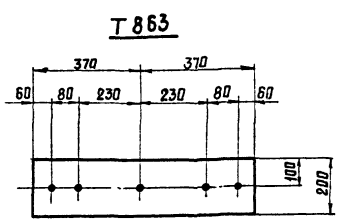
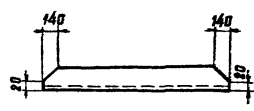
Элькина
 Проверил
 Кудряков
 Штин
 Ноборовцев
 Элькина
 Консультант
 Зоб Нилас
 Пл. спец.
 Пл. спец. пр.
 Рук. группы
 Испытатель
 г. Ленинград



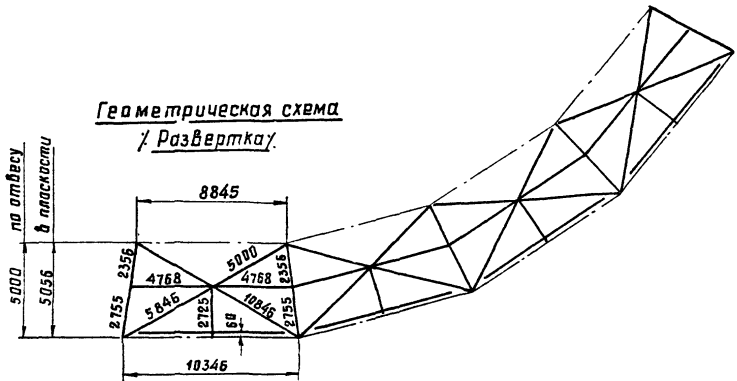
Размалковки Т856



Резы марки Т856



Геометрическая схема / Развертка



Спецификация										54
Марка	МН вет.	Сечение	Длина мм	К-во шт.		Масса, кг			Примечание	
				Т	Н	1 вет.	всех	марки		
T 850		L 200x14	5100	1		218,3	218	218		
T 851		L 200x14	5100	1		218,3	218	218		
T 852		L 160x10	10315	1		254,8	255	255		
T 853		L 160x10	5315	1		131,3	131	131		
T 854		L 160x10	4635	1		114,5	114	114		
T 855		L 160x10	9815	1		242,4	242	242		
T 856		L 140x9	9630	1		186,8	187	187	размалковать	
T 857		L 125x8	6610	1		102,4	102	102		
T 858		L 100x6,5	9610	1		97,1	97	97		
T 859		L 100x6,5	2760	1		27,9	28	28		
T 860		L 180x11	740	1		23,2	23	23		
T 861		- 420x10	740	1		20,7	21	21		
T 862		- 420x10	740	1		20,7	21	21		
T 863		- 200x10	740	1		11,3	11	11		
T 864	1	- 450x40	450	1		63,6	64	133		
	2	- 530x16	760	1		36,7	36,7			
	3	- 570x16	530	1		29,4	29,4			
	4	- 230x10	400	1		3,3	3,3			

Требуется на опору								
Марка	к-во	Масса кг		Марка	к-во	Масса, кг		
		одной марки	всех			одной марки	всех	
T 850	3	218	654	T 859	4	28	112	
T 851	1	218	218	T 860	4	23	92	
T 852	4	255	1020	T 861	4	21	84	
T 853	4	131	524	T 862	4	21	84	
T 854	4	114	456	T 863	4	11	44	
T 855	4	242	968	T 864	4	133	532	
T 856	4	187	748					
T 857	4	102	408					
T 858	2	97	194					
Итого:							6138	

Примечания

1. Все отверстия $\phi 31 \pm 0,6$ мм } кроме
2. Все срезы уголков 48мм } оговоренных
3. Все швы $h_w = 10$ мм

Работать совместно с листом КМ-50

TK	Анкерно-угловая опора УЗ30-3ТС	Серия 3.407-117
1976	Подставка Н=5м	выпуск Лист 3 КМ-51

М 1:15

Таблица подбора сортамента

Часть опоры	Наименов. элемент опора	Расчетное усилие N (т)		Узлы	Схема	Сечение	Площадь сечения F (см²)	Площадь сечения нетто (см²)	Момент сопротивления W (см³)	Радиус инерции (см)		Углы	Z _{yo}	Z _{yc}	Z _{yc} /Z _{yo}	K = I _{yo} /I _{yc}	μ _n	μ _r	Зидкость	Класс стержней и диаметр резьбы	Класс угловых стержней и диаметр резьбы	Напряжение (кг/см²)				Количество стержней в сечении	Несущая способность вала			
		сжат	растяж							α	β											σ _t	σ _m	Σσ	R					
		1	2							20	21											25	26	27	28					
Нижняя секция	пояс	У3	61,3	—	II	L 180x11	36,8	—	—	3,59	230	64	500	2,2	—	—	—	—	84	120	0,84	0,9	29,3	2090	—	2090	2400	10м27	74,4	
	раскос	Д2	9,35	9,35	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	370	170	72,7	0,2	11,0	0,700	—	119	150	0,457	0,75	5,2	1800	—	1800	2400	2м27	12,86	
	раскос	Д3	10,4	10,4	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	280	128	72,7	0,25	8,5	0,764	—	98	195	0,618	0,75	7,05	1480	—	1480	2400	2м27	12,86	
	раскос	Д7	13,0	13,0	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	250	114	72,7	0,29	7,6	0,798	—	91	192	0,681	0,75	7,75	1680	—	1680	2400	2м27	12,86	
	раскос	Д4	9,55	9,55	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	370	170	72,7	0,2	11,0	0,700	—	119	150	0,457	0,75	5,2	1840	—	1840	2400	2м27	12,86	
	раскос	Д4	10,65	10,65	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	280	128	72,7	0,25	8,5	0,764	—	98	195	0,618	0,75	7,05	1510	—	1510	2400	2м27	12,86	
	раскос	Д7	13,4	13,4	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	250	114	72,7	0,29	7,6	0,798	—	91	192	0,681	0,75	7,75	1730	—	1730	2400	2м27	12,86	
	пояс	У2	27,37	—	—	II	L 110x7	15,2	—	—	2,19	85	39	72,7	0,43	—	—	—	—	39	120	0,923	—	14,0	1950	—	1950	2400	6м27	39,5
	раскос	Д1	2,7	2,7	—	II	L 30x5	4,8	—	—	0,98	160	164	4,63	0,03	16,0	—	—	145	191	0,485	0,75	1,75	1540	—	1540	2400	1м16	3,04*	
	раскос	Д2	2,5	2,5	—	II	L 50x5	4,8	—	—	0,98	160	164	—	—	—	—	—	—	130	187	0,400	0,75	1,44	1740	—	1740	2400	1м16	2,56
	раскос	Д3	2,3	2,3	—	II	L 50x5	4,8	—	—	0,98	170	174	—	—	—	—	—	—	136	188	0,376	0,75	1,35	1700	—	1700	2400	1м16	2,56
	раскос	Д4	2,2	2,2	—	II	L 50x5	4,8	—	—	0,98	180	184	—	—	—	—	—	—	143	187	0,348	0,75	1,25	1760	—	1760	2400	1м16	2,56
раскос	Д5	2,1	2,1	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	190	120	19,3	0,102	4,2	0,805	—	—	147	185	0,627	0,75	4,4	480	—	480	2400	2м16	5,22	
раскос	Д6	16,6	16,6	—	II	L 110x7	15,2	—	—	2,19	190	87	72,7	0,38	1,1	0,948	—	—	83	187	0,732	0,75	8,36	1990	—	1990	2400	3м27	19,3	
раскос	Д1	2,6	2,6	—	IV	L 50x5	4,8	—	—	0,98	160	164	4,63	0,03	16,0	—	—	—	115	192	0,485	0,75	1,75	1490	—	1490	2400	1м16	3,04*	
раскос	Д2	2,42	2,42	—	IV	L 50x5	4,8	—	—	0,98	160	164	—	—	—	—	—	—	130	188	0,400	0,75	1,44	1680	—	1680	2400	1м16	2,56	
раскос	Д3	2,33	2,33	—	IV	L 50x5	4,8	—	—	0,98	170	174	—	—	—	—	—	—	136	187	0,376	0,75	1,35	1730	—	1730	2400	1м16	2,56	
раскос	Д4	2,18	2,18	—	IV	L 50x5	4,8	—	—	0,98	180	184	—	—	—	—	—	—	143	187	0,348	0,75	1,25	1750	—	1750	2400	1м16	2,56	
раскос	Д5	2,08	2,08	—	IV	L 50x5	4,8	—	—	0,98	190	194	—	—	—	—	—	—	150	186	0,32	0,75	1,15	1810	—	1810	2400	1м16	2,56	
раскос	Д6	16,15	16,15	—	III	L 110x7	15,2	—	—	2,19	190	88	72,7	0,38	1,1	0,948	—	—	83	188	0,732	0,75	8,36	1930	—	1930	2400	3м27	19,3	
распорка	С1	3,78	—	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	250	159	—	—	—	—	—	—	126	183	0,42	0,75	2,95	1960	—	1960	2400	1м27	6,16*	
распорка	С2	3,42	—	—	II	L 160x10	31,4	—	—	3,19	150	4,7	—	—	—	—	—	—	38	191	0,924	0,75	21,8	1570	—	1570	2400	4м30	35,72	
распорка	С1	5,5	—	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	250	159	—	—	—	—	—	—	126	185	0,42	0,75	2,95	1870	—	1870	2400	2м24	9,8	
распорка	С2	24,1	—	—	II	L 140x9	24,7	—	—	2,79	320	115	—	—	—	—	—	—	88	184	0,672	0,75	12,5	1930	—	1930	2400	3м30	27,54	
Диафрагма	К1	16,95	—	—	II	L 110x7	15,2	—	—	2,19	210	96	72,7	0,32	1,3	0,908	—	—	87	182	0,708	0,75	8,06	2400	—	2400	2400	3м27	19,3	
Траверса L=80м	пояс	У3	34,97	—	II	L 160x10	31,4	—	—	3,19	190	60	—	—	—	—	—	—	60	120	0,86	0,75	20,2	1730	—	1730	2400	4м30	36,72	
	тяги	Ш7	—	(2,7)	—	II	L 80x6	9,38	7,85	—	1,58	205	130	—	—	—	—	—	130	350	—	1,0	7,85	1610	—	1610	2400	3м24	44,7	
	раскос	Д1	2,88	2,88	6350	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	195	124	—	—	—	—	—	124	190	0,43	0,75	8,63	950	650	1600	2400	1м24	4,61	
	раскос	Д2	3,97	3,97	5540	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	170	109	—	—	—	—	—	109	190	0,528	0,75	3,71	1040	560	1600	2400	1м24	4,61	
	раскос	Д3	6,04	6,04	3900	III	L 90x7	12,3	—	—	1,78	120	67	—	—	—	—	—	—	67	200	0,825	0,75	7,6	800	270	1070	2400	1м24	6,38*
	раскос	Д4	6,3	6,3	2440	III	L 90x7	12,3	—	—	1,78	75	42	—	—	—	—	—	—	42	200	0,94	0,75	8,41	830	170	1000	2400	1м24	6,38*
	раскос	Д5	4,0	4,0	1630	II	L 70x6	8,15	—	—	1,38	50	36	—	—	—	—	—	—	36	200	0,928	0,75	5,67	700	220	920	2400	1м24	4,61
	раскос	Д6	1,53	—	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	240	192	—	—	—	—	—	—	192	190	0,206	0,75	0,95	1610	—	1610	2400	1м20	3,2
	раскос	Д7	2,19	—	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	210	168	—	—	—	—	—	—	168	186	0,266	0,75	1,22	1800	—	1800	2400	1м20	3,2
	раскос	Д8	3,67	—	—	II	L 70x6	8,15	—	—	1,38	180	131	—	—	—	—	—	—	131	191	0,396	0,75	2,42	1520	—	1520	2400	1м20	3,84
	раскос	Д9	3,84	—	—	II	L 70x6	8,15	—	—	1,38	100	73	—	—	—	—	—	—	73	200	0,792	0,75	4,85	790	—	790	2400	1м20	3,84
	раскос	Д10	2,43	—	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	80	65	—	—	—	—	—	—	65	200	0,835	0,75	3,84	630	—	630	2400	1м20	3,2
Пояс траверсы L=4,3м	пояс	У5	3,86	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	150	95	—	—	—	—	—	—	95	120	0,645	0,75	4,52	850	—	850	2400	1м27	5,18	
	подкос	С1	2,04	—	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	160	101	—	—	—	—	—	—	101	200	0,592	0,75	4,16	490	—	490	2400	1м27	4,32
	раскос	Д1	2,5	—	4550	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	140	112	—	—	—	—	—	112	183	0,506	0,75	2,33	1070	900	1970	2400	1м16	2,56	
	раскос	Д2	2,5	—	4550	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	140	112	—	—	—	—	—	—	112	183	0,506	0,75	2,33	1070	900	1970	2400	1м16	2,56
Пояс траверсы L=91м	пояс	У6	74,1	—	II	L 200x14	54,6	—	—	3,97	310	78	—	—	—	—	—	—	78	120	0,762	0,9	37,6	1970	—	1970	2400	10м27	74,4	
	раскос	Д10	7,11	7,11	—	III	L 140x7	45,2	—	—	2,79	410	189	—	—	—	—	—	—	146	189	0,336	0,75	3,84	1860	—	1860	2400	1м27	71,8*
	раскос	Д11	6,34	6,34	—	III	L 140x7	45,2	—	—	2,79	540	194	—	—	—	—	—												