

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ - 3.407-119

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-150 кВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ
УГЛОВЫХ ПРОФИЛЕЙ

ВЫПУСК 2

Перечень листов

№№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.	№№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.
1	Обложка	—	—	22	Анкерно-угловые опоры У35-1ТС, У35-2ТС Траверса L = 2,8 м	КМ-19	21
2	Титульный лист	—	1	23	Анкерно-угловые опоры У35-1ТС, У35-2ТС Траверса L = 3,5 м	КМ-20	22
3	Перечень листов	1	2	24	Анкерно-угловая опора У35-1ТС+5 Подставка H = 5,0 м	КМ-21	23
4	Промежуточные опоры П35-1ТС; П35-1Т-ТС Монтажная схема	КМ-1	3	25	Анкерно-угловая опора У35-1ТС Расчетный лист	КМ-22	24
5	Промежуточные опоры П35-1ТС; П35-1Т-ТС Монтажная схема	КМ-2	4	26	Анкерно-угловая опора У35-1ТС Расчетный лист	КМ-23	25
6	Промежуточные опоры П35-2ТС; П35-2Т-ТС Монтажная схема	КМ-3	5	27	Анкерно-угловые опоры У35-2Т-ТС, У35-2ТС, Монтажная схема У35-2Т-ТС+5; У35-2ТС+5	КМ-24	26
7	Промежуточные опоры П35-2ТС; П35-2Т-ТС Монтажная схема	КМ-4	6	28	Анкерно-угловые опоры У35-2Т-ТС; У35-2ТС, Монтажная схема У35-2Т-ТС+5; У35-2ТС+5	КМ-25	27
8	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС, П35-2ТС, Нижняя секция. П35-2Т-ТС	КМ-5	7	29	Анкерно-угловые опоры У35-2ТС-ТС; У35-2ТС; Монтажная схема У35-2Т-ТС+5; У35-2ТС+5	КМ-26	28
9	Промежуточные опоры П35-1ТС; П35-1Т-ТС Верхняя секция	КМ-6	8	30	Анкерно-угловая опора У35-2ТС Нижняя секция	КМ-27	29
10	Промежуточные опоры П35-2ТС, П35-2Т-ТС Верхняя секция	КМ-7	9	31	Анкерно-угловая опора У35-2ТС Верхняя секция	КМ-28	30
11	Промежуточные опоры П35-1ТС-ТС; П35-2Т-ТС Тросстойка	КМ-8	10	32	Анкерно-угловая опора У35-2ТС+5 Подставка H=5 м	КМ-29	31
12	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС, Траверса L = 3,3 м П35-2ТС; П35-2Т-ТС	КМ-9	11	33	Анкерно-угловая опора У35-2ТС Расчетный лист	КМ-30	32
13	Промежуточные опоры П35-1ТС; П35-1Т-ТС; П35-2ТС, Траверса L = 2,0 м П35-2Т-ТС; ПНО-1ТС, ПНО-2ТС	КМ-10	12	34	Анкерно-угловая опора У35-2ТС Расчетный лист	КМ-31	33
14	Промежуточные опоры П35-1ТС; П35-1Т-ТС Расчетный лист	КМ-11	13				
15	Промежуточные опоры П35-2ТС; П35-2Т-ТС Расчетный лист	КМ-12	14				
16	Анкерно-угловые опоры У35-1Т-ТС, У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; Монтажная схема У35-1ТС+5	КМ-13	15				
17	Анкерно-угловые опоры У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; Монтажная схема У35-1ТС+5	КМ-14	16				
18	Анкерно-угловые опоры У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; Монтажная схема У35-1ТС+5	КМ-15	17				
19	Анкерно-угловая опора У35-1ТС Нижняя секция	КМ-16	18				
20	Анкерно-угловая опора У35-1ТС Верхняя секция	КМ-17	19				
21	Анкерно-угловые опоры У35-1Т-ТС; У35-2Т-ТС Тросстойка	КМ-18	20				

Перечень применённых ГОСТ об	
ГОСТ 839-74	ГОСТ 82-70
ГОСТ 3063-66	ГОСТ 5915-70*
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 11371-68*
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 6402-70*
ГОСТ 9467-75	ГОСТ 5264-69
ГОСТ 8509-72	ГОСТ 34021-73

Проект типовых конструкций разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания и сооружения.

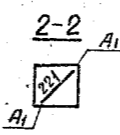
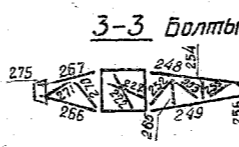
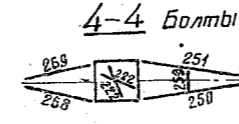
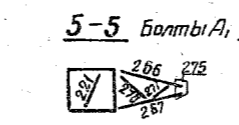
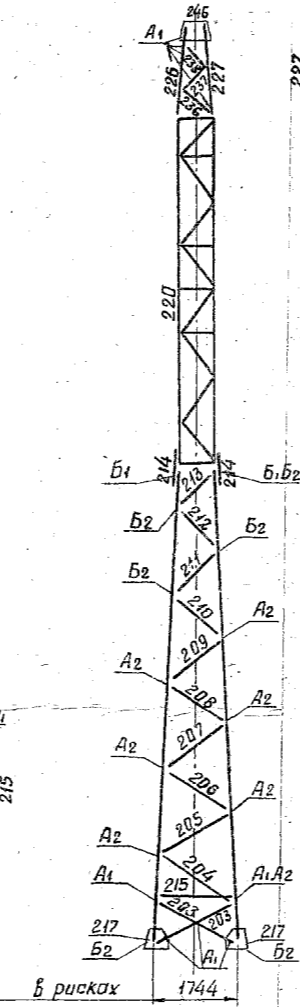
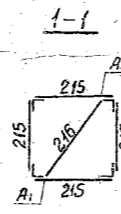
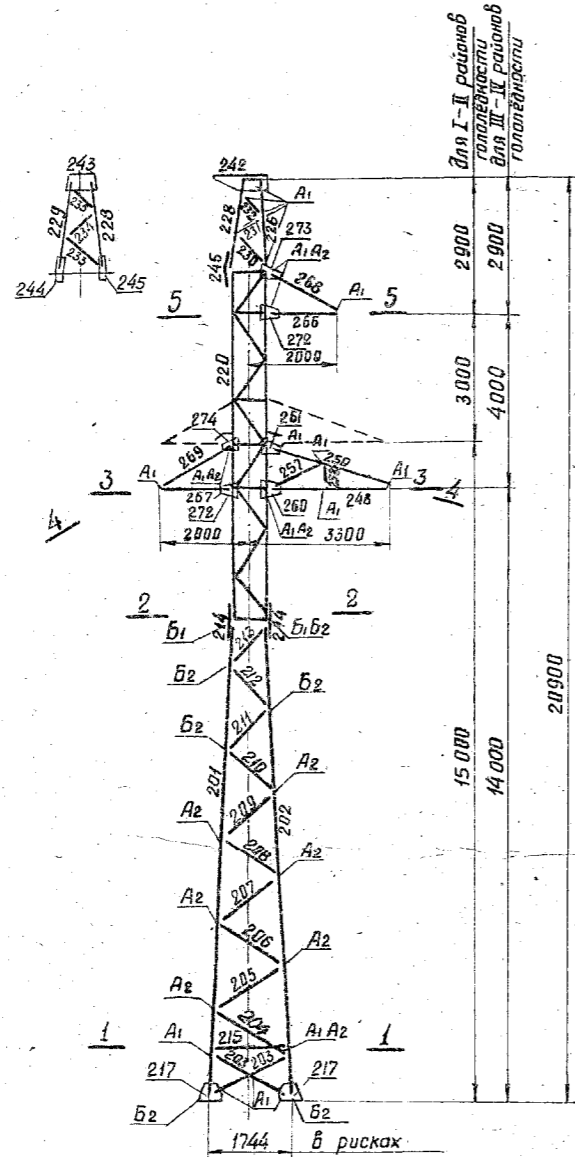
Гл. инженер проекта *Б.П.* /Новгородцев Б.П./

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Зав. проектом
 Гл. спец.
 Гл. инж. пр.
 Рук. гр.
 Инженер
 Штук
 Инженер
 Электроник

ТК	Перечень листов	Серия
1976		3.407-119
		Выпуск
		2
		Лист
		1

941ГМ-II-4

Элькин
 Проверил
 Курясов
 Штин
 Наблюдатель
 Элькин
 Навель
 Забилкас
 Глаз. спец.
 Гл. инж. пр.
 Рук. работ
 Исполнит. Лавин
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-западное отделение
 г. Ленинград



План расположения анкерных болтов

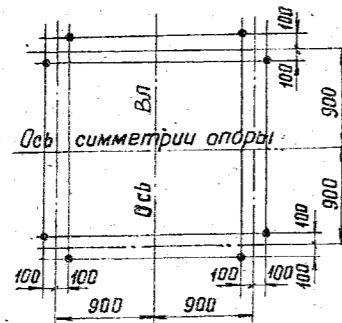


Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Высота шва, мм	Нижняя секция лист КМ-5 марка К217 (4шт)		Верхняя секция лист КМ-6 марка К220 (4шт)			Масса сварных швов на опору кг.				
		h=8		h=6	h=5	h=4					
		Тип шва	T1	T3	C4						
П35-1ТС П35-1Т-ТС	длина, м	одной всех	одной всех	одной всех	одной всех	одной всех	4.2				
	масса, кг.	0.3	1.9	1.4	1.9	3.9					
		0.16	0.64	0.6	2.4	0.3	0.3	0.34	0.34	0.53	0.53

М 1:100

Расчетные данные				3			
Нормативы		ПУЭ-65; Решение Э12/75; СНиП II-9-62; СНиП II-6-74;					
Расчетные климатические условия		Район по гололеду		I		II	
		Район по ветру		III*			
Марка		АС 95/16		АС 150/24			
Допускаемые напряжения, кгс/мм ²		σ _г	11,6	12,2			
		σ ₋	11,6	10,7			
		σ _э	8,7	8,7	7,25		
Марка		ЛК-0-8 (ГОСТ 3062-69)					
Максимальн. напряжение кгс/мм ²		45					
Тип зажима		глухой					
Габаритный		330	270	210	150	350	310
Ветровой **)		330	293	255	350	335	295
Весовой		410	340	280	225	440	390
Габаритный пролет на тросовых участках		330	255	195	165	260	180
						120	120

*) Опора применяется также в ветровых районах до I включительно.
 **) Пролет указан для III ветрового района.

Выборка металла на опоры

№ п/п	Профиль	Масса, кг		Марка стали	ГОСТ
		П35-1ТС	П35-1Т-ТС		
1	Л 90x6	20	20	В Ст 3	8509-72
2	Л 80x5,5	300	300		
3	Л 70x5	258	258		
4	Л 63x4	265	297		
5	Л 50x4	304	332		
6	— δ=16	52	52		
7	— δ=8	61	84		
8	— δ=6	18	22		
Итого		1278	1365		82-70

Опора П35-1ТС - без тросостойки
 Опора П35-1Т-ТС - с тросостойкой

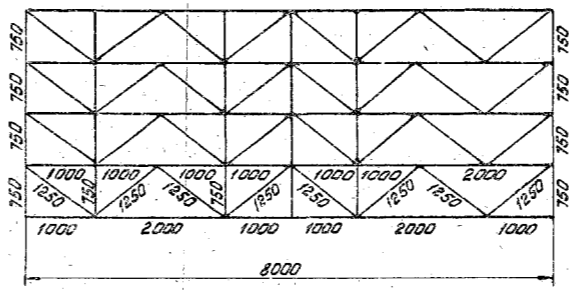
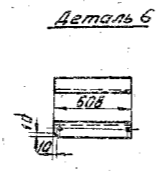
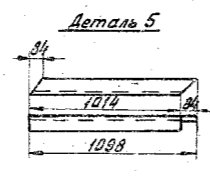
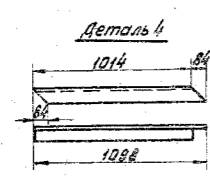
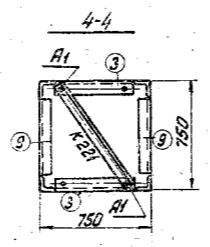
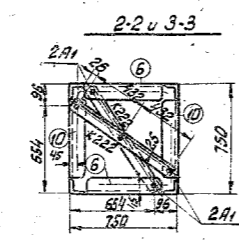
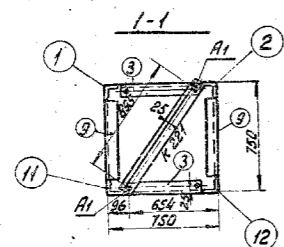
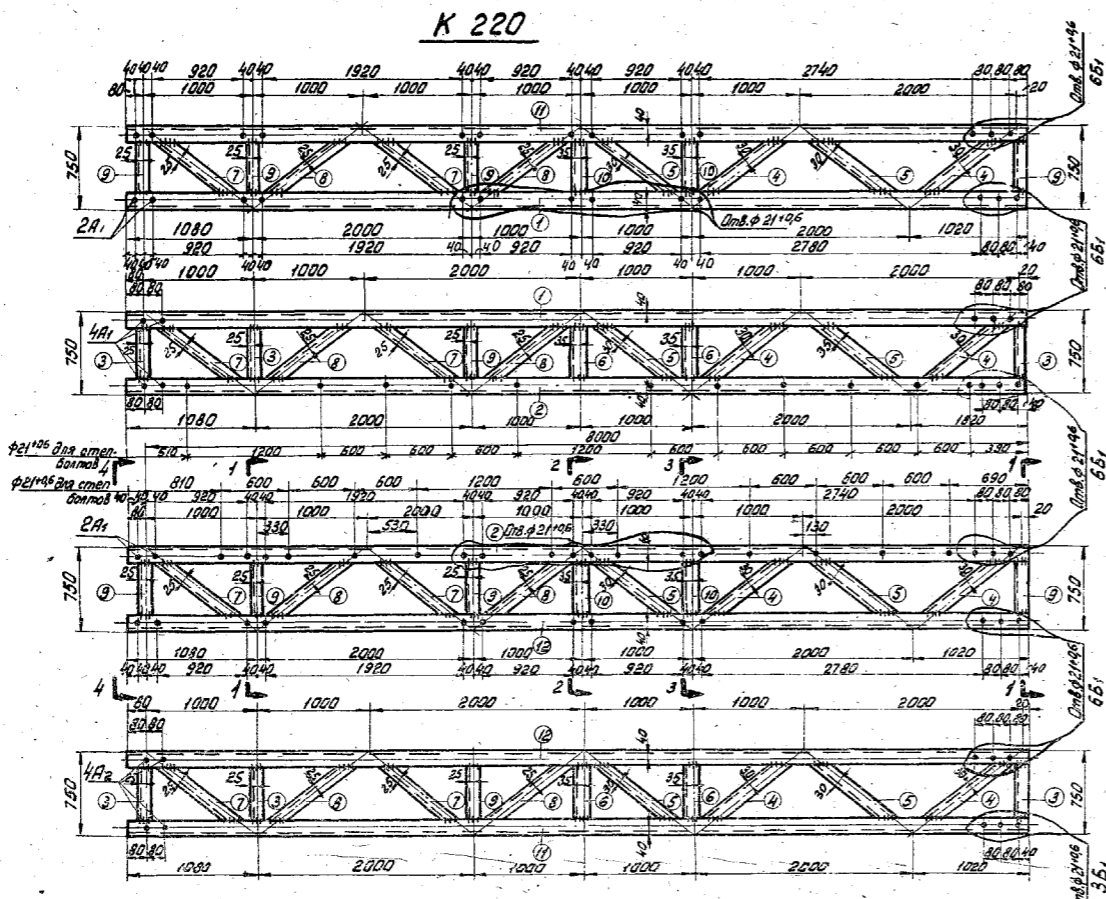
Работать совместно с листом КМ-2

ТК	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС	Серия 3.407-119
1976	Монтажная схема	Выпуск Лист 2 КМ-1

Таблица отработанных марок

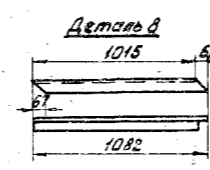
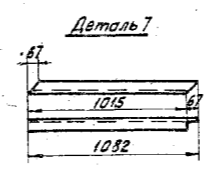
Список чертежей

Марка "К"	№ черт. Наименов. секция	Наименов. монтаж. элемента	Сечение	Длина м	Масса марки кг	П35-1ТС		П35-1Т-ТС		Марка "К"	№ черт. Наименов. секция	Наименов. монтаж. элемента	Сечение	Длина м	Масса марки кг	П35-1ТС		П35-1Т-ТС		№ п/п	Наименование чертежа	№ листов																				
						Количество	Масса всех марок	Количество	Масса всех марок							Количество	Масса всех марок	Количество	Масса всех марок			П35-1ТС	П35-1Т-ТС																			
201	Лист КМ-5 Нижняя секция	пояса	L 80x5,5	11,0	75	3	225	3	225	245	Лист КМ-8 Тросостойка	фасонки	- d=10	0,4	2	-	-	1	2	1	Монтажная схема	КМ-1																				
202				11,0	75	1	75	1	75	246			- d=6	0,3	2	-	-	1	2	2	Монтажная схема	КМ-2																				
203		L 50x4	Раскосы	1,8	6	8	48	8	48	Лист КМ-9 Траверса L=3,3 м		Лист КМ-9 Траверса L=3,3 м	пояса	L 63x4	3,0	12	1	12	1	12	5	Тросостойка	КМ-8																			
204				1,9	6	4	24	4	24						3,0	12	1	12	1	12	6	Траверса L=3,3 м	КМ-9																			
205				1,9	6	4	24	4	24						248	2,9	9	1	9	1	9	7	Траверса L=2,0 м	КМ-10																		
206				1,8	5	4	20	4	20						249	2,9	9	1	9	1	9	8	Расчетный лист	КМ-11																		
207				1,7	5	4	20	4	20						250	0,9	3	1	3	1	3	9	Общие примечания	9206 тм-II-4																		
208				L 63x4	Раскосы	1,6	6	4	24						4	24	Лист КМ-9 Траверса L=3,3 м	Лист КМ-9 Траверса L=3,3 м	тяги	L 50x4	0,9	3	1	3	1	3	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	решетка	L 50x4	0,9	3	1	3	1	3							
209						1,5	6	4	24						4	24					251	0,5	1	1	1	1				1	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	нижней грани	L 50x4	0,5	1	1	1	1	1			
210						1,5	6	4	24						4	24					252	0,7	2	1	2	1				2				Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	решетка боковой грани	L 50x4	0,7	2	1	2	1	2
211						1,4	6	4	24						4	24					253	0,7	2	1	2	1				2							Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	решетка боковой грани	L 50x4	0,7	2	1
212				L 70x5	Раскосы	1,4	7	4	28						4	28	254	1,5	6	2	12	2	12	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	распорка	L 50x4	1,5	6	2	12										2	12	
213		1,3	7			4	28	4	28	255		0,5	2	2	4	2	4	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	распорка	L 50x4	0,5	2	2				4	2	4													
214		0,6	5			4	20	4	20	256		0,5	2	1	2	1	2				Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	распорка	L 50x4				0,5	2	1	2	1	2										
215		L 63x4	Раскосы	1,7	7	4	28	4	28	257		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	2							2	4	2	4	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	2	2	4	2	4					
216				2,4	9	1	9	1	9	258					- d=6	0,3	1	1	1	1				1	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				- d=6	0,3	1	1	1	1	1					
217		башмак	по чертежу	0,4	24	4	96	4	96	259		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	2	2	4	2	4	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				- d=8	0,3	2	2	4	2	4								
220	Лист КМ-6 Верхняя секция	ствол диафрагма	L 50x4	8,1	352	1	352	1	352	260	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	1	1	1				1	1	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	1	1	1	1	1						
221				0,9	3	3	9	3	9	261		- d=6	0,3	1			1	1	1	1	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=6	0,3	1				1	1	1	1									
222				0,9	3	2	6	2	6	262		- d=8	0,2	3			1	3	1	3				Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				- d=8	0,2	3	1	3	1	3						
226				0,9	3	2	6	2	6	263		- d=6	0,4	2			2	4	2	4										Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=6	0,4	2	2	4	2	4			
227	0,9	3	2	6	2	6	264	0,5	2	1	2	1	2	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	0,5	2	1	2							1	2														
228	0,9	3	2	6	2	6	265	1,7	7	2	14	2	14				Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	1,7	7	2	14				2	14														
229	0,9	3	2	6	2	6	266	1,7	7	2	14	2	14							Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	1,7	7	2	14	2	14														
230	0,9	3	2	6	2	6	267	1,9	6	2	12	2	12										Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	1,9	6	2	12	2	12											
231	0,9	3	2	6	2	6	268	1,9	6	2	12	2	12	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4										1,9	6	2	12	2	12											
232	0,9	3	2	6	2	6	269	0,9	3	2	6	2	6				Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4							0,9	3	2	6	2	6											
233	0,9	3	2	6	2	6	270	0,8	2	2	4	2	4							Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				0,8	2	2	4	2	4											
234	0,9	3	2	6	2	6	271	- d=8	0,3	2	4	8	4										8	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	- d=8	0,3	2	4	8	4	8									
235	0,9	3	2	6	2	6	272	- d=6	0,3	2	2	4	2	4	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки							L 50x4				- d=6	0,3	2	2	4	2	4									
236	0,9	3	2	6	2	6	273	0,3	2	2	4	2	4	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м			фасонки	L 50x4	0,3								2	2	4	2	4											
237	0,9	3	2	6	2	6	274	0,3	2	2	4	2	4						Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	0,3					2	2	4	2	4											
238	0,9	3	2	6	2	6	275	0,3	3	2	6	2	6									Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м		фасонки	L 50x4	0,3	3	2	6	2	6											
239	0,9	3	2	6	2	6	276	Итого болтов	293	348	55,0	59,9	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м		фасонки	L 50x4							Итого болтов			293	348	55,0	59,9													
240	0,9	3	2	6	2	6	277	Итого гаек	338	393	16,6	18,5		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м			фасонки	L 50x4					Итого гаек			338	393	16,6	18,5													
241	0,9	3	2	6	2	6	278	Итого шайб плоских	248	303	3,9	4,5							Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4		Итого шайб плоских			248	303	3,9	4,5													
242	0,9	3	2	6	2	6	279	Итого шайб пружин.	293	348	3,4	3,8										Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Итого шайб пружин.	293	348	3,4	3,8													
243	0,9	3	2	6	2	6	280	Итого метизов	78,9	86,7	Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4		Итого метизов	78,9									86,7																	
244	0,9	3	2	6	2	6	281	*) С-степ болт для подъема на опору		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																										
245	0,9	3	2	6	2	6	282	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.								Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																							
246	0,9	3	2	6	2	6	283	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.											Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
247	0,9	3	2	6	2	6	284	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.			Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4									Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
248	0,9	3	2	6	2	6	285	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4							Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
249	0,9	3	2	6	2	6	286	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.								Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
250	0,9	3	2	6	2	6	287	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.											Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
251	0,9	3	2	6	2	6	288	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.			Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4									Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
252	0,9	3	2	6	2	6	289	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4							Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
253	0,9	3	2	6	2	6	290	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.								Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
254	0,9	3	2	6	2	6	291	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.											Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
255	0,9	3	2	6	2	6	292	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.			Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4									Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
256	0,9	3	2	6	2	6	293	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4							Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
257	0,9	3	2	6	2	6	294	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.								Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
258	0,9	3	2	6	2	6	295	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.											Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
259	0,9	3	2	6	2	6	296	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.			Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4									Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
260	0,9	3	2	6	2	6	297	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.		Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м				фасонки	L 50x4							Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
261	0,9	3	2	6	2	6	298	Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.								Лист КМ-10 Траверса L=2,0 м	фасонки	L 50x4				Степ болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.																				
262	0,9	3	2	6																																						



Требуется на опору		
Марка	Кол-во	Масса, кг
		1 марки
К 220	1	352
К 221	3	9
К 222	2	6
Итого		367

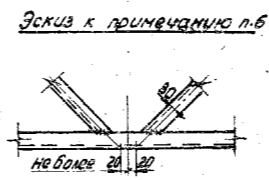
Спецификация										8
Марка	№ дет	Сечение	Длина		Масса, кг			Примечан.		
			мм	Кол-вошт	1 дет	всех	марки			
К 220	1	L 70x5	8100	1	43,6	44	352			
	2	L 70x5	8100	1	43,6	44				
	3	L 50x4	608	6	1,9	11				
	4	L 63x4	1098	8	4,3	34		рез уголка		
	5	L 63x4	1098	8	4,3	34		рез уголка		
	6	L 70x5	608	4	3,3	13		рез полки		
	7	L 50x4	1098	8	3,3	26		рез уголка		
	8	L 50x4	1098	8	3,3	26		рез уголка		
	9	L 50x4	608	10	1,9	19				
	10	L 70x5	608	4	3,3	13				
	11	L 70x5	8100	1	43,6	44				
	12	L 70x5	8100	1	43,6	44				
К 221		L 50x4	945	1	2,9	3	3			
К 222		L 50x4	915	1	2,8	3	3			



Марки К 222 устанавливать:
 в сечении 2-2 для опор I-II районов гололедности,
 в сечении 3-3 для опор III-IV районов гололедности.
 Марку К 221 устанавливать в сечениях 1-1 и 4-4
 во всех случаях.

Примечания:

1. Все отверстия $\phi 17 \pm 0,06$ мм } кроме оговоренных
2. Все обрезы уголков 25 мм }
3. Сварку элементов встык производить с подваром корня шва.
4. Снять внутреннее закругление уголка в марке К 214 (черт. КМ-5) или снять фаску 7x7 с дет. 1,2 марки К 220 на длине 290 мм в месте стыковки с нижней секцией.
5. Марку К 221 и К 222 установить на секциях на болты до отправки с завода.
6. При изготовлении секций в узлах крепления раскосов к поясам ствoла допускается расцентровка не более 20 мм (см. эскиз).
7. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СНиП III-18-75. Швы не должны иметь несплошности, включений шлака; кратеры должны быть заварены. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к поясу.



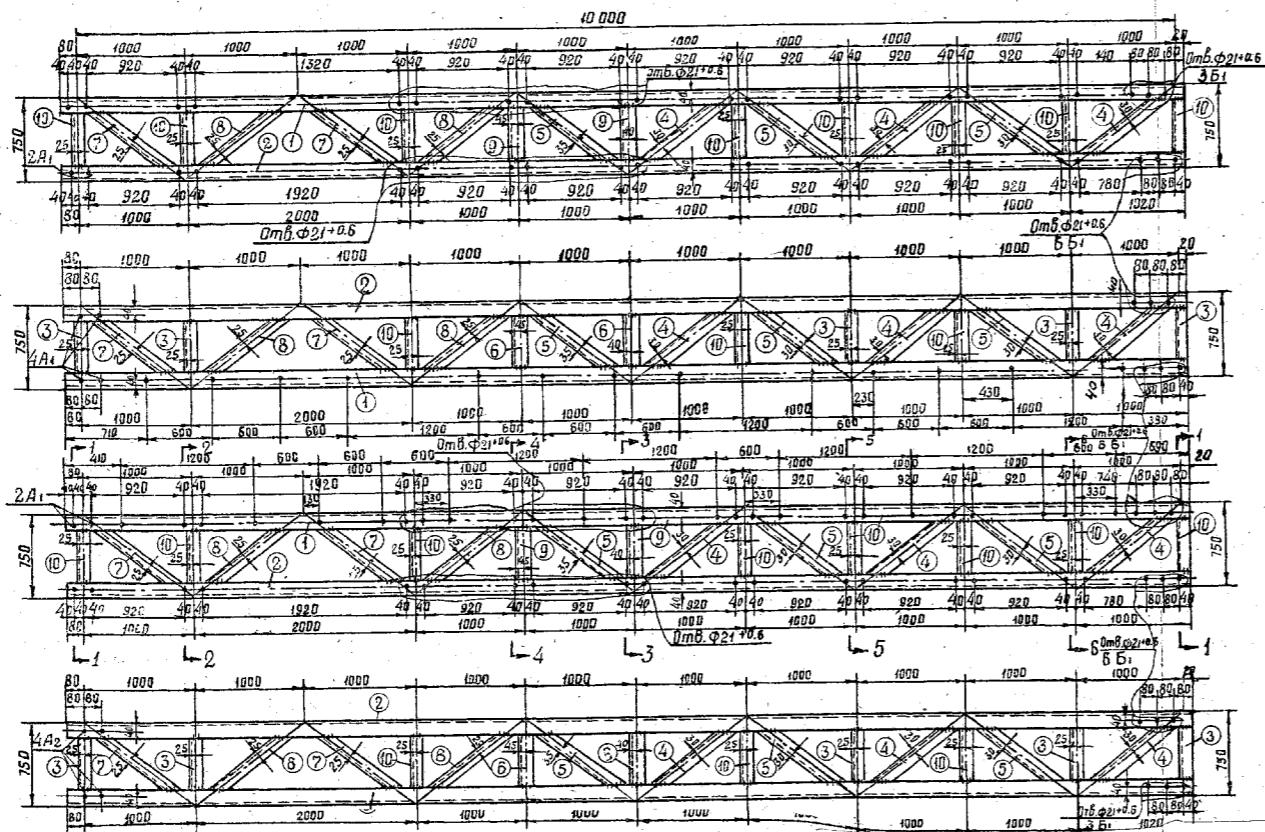
Геометрическая схема (развертка)

Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Зав. НИИЭС С.В. Сидорова
 Т. спец. А.В. Сидорова
 Рук. пр. А.В. Сидорова
 Ст. инженер А.В. Сидорова
 Прораб В.И. Сидорова
 Электр. В.И. Сидорова

М 1:30; 1:20

ТК	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС	серия 3.407-119
1976	Верхняя секция	Выпуск Лист 2
	Копировал: А.И. Сидорова	формат А2

K224



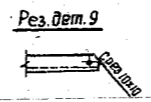
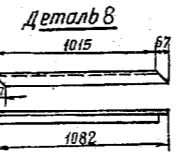
Требуется на опору

Марка	Кол. во	Масса, кг	
		1 марки	всех
K 224	1	461	461
K 221	4	3	12
K 222	2	3	6
Итого			479

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол-во шт		Масса, кг		Примечание
				т	н	1 дет.	всех	
K 224	1	L 70x5	10100	2		54.3	109	461
	2	L 70x5	10100	2		54.3	109	
	3	L 50x4	608	10		1.9	19	
	4	L 63x4	1098	12		4.3	52	
	5	L 63x4	1098	12		4.3	52	
	6	L 70x5	608	4		3.3	13	
	7	L 50x4	1082	8		3.3	26	
	8	L 50x4	1082	8		3.3	26	
	9	L 70x5	608	4		3.3	13	
	10	L 50x4	608	22		1.9	42	
K 221		L 50x4	945	1		2.9	3	3
K 222		L 50x4	915	1		2.8	3	3

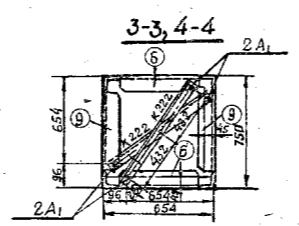
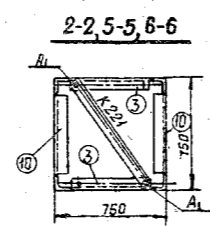
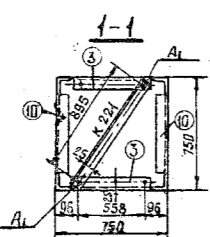
94НТМ-1-10



Марки K 222 установить:
в сечении 3-3 для опор III-IV районов гололедности,
в сечении 4-4 для опор I-II районов гололедности.
Марки K 221 установить:
в сечениях 1-1, 2-2 во всех случаях,
в сечении 5-5 для опор I-II районов гололедности,
в сечении 6-6 для опор III-IV районов гололедности.

Примечания.

1. Все отверстия - $\phi 17 + 0.6$ мм } кроме оговоренных
2. Все обрезы уголков - 25 мм }
3. Сварку элементов веток производить с подбором корня шва. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СН и П III-В, 5-62. Швы не должны иметь негравиров, включения шлака, кратеры должны быть заварены. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к поясу.
4. Снять внутреннее закругление уголка в марке K 214 (лист КМ-5) или снять фаску 7x7 с деталей 1, 2 марки K 224 на длине 290 мм в месте стыковки с нижней секцией.
5. Марки K 221, K 222 установить на секциях на болты до отправки с завода.
6. При изготовлении секции в узлах крепления раскосов к поясам ствола допускается расцентровка не более 20 мм (см. эскиз).

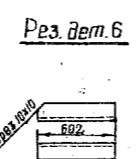


Детали 5,7

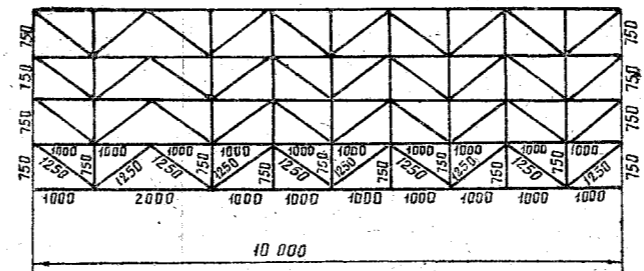
для дет. 5	1015	для дет. 5
для дет. 7	67	для дет. 7

Детали 4,8

для дет. 4	1098	для дет. 4
для дет. 8	1082	для дет. 8



Геометрическая схема (развертка)



М 1:30; 1:20

Энергосетпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Зав. Н.И.Кас
 Спец. отдел
 Пл. инж. пр.
 Рук. гр. Л.В.
 Исп. инж. Л.
 Курносав
 Штан
 Нагорный
 З.Л.Кинд
 Жавя
 Нагель
 Проверил

ТК	Промежуточные опоры П35-2ТС, П35-2Т-ТС	Серия
1976	Верхняя секция	3.407-119
		Выпуск Лист
		2 КМ-7

94111-1-11

Эльчин

Проберил

Курчатов

Штин

Нагорцев

Элькин

Навер

Зав. ИЛЭС

И. спец.

П. инж. пр.

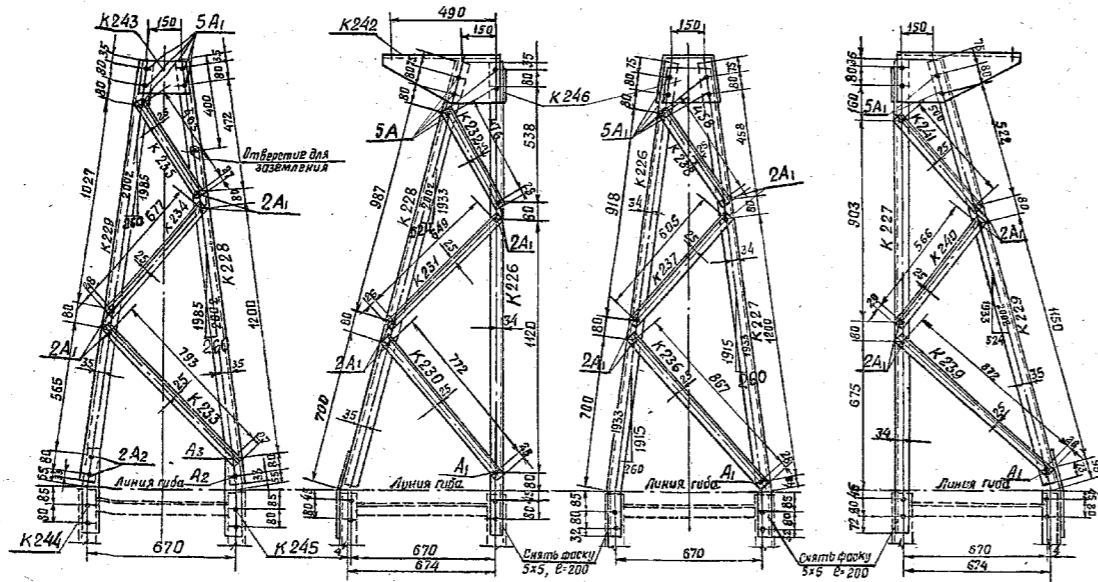
Рукав. гр. инж.

Исполнит.

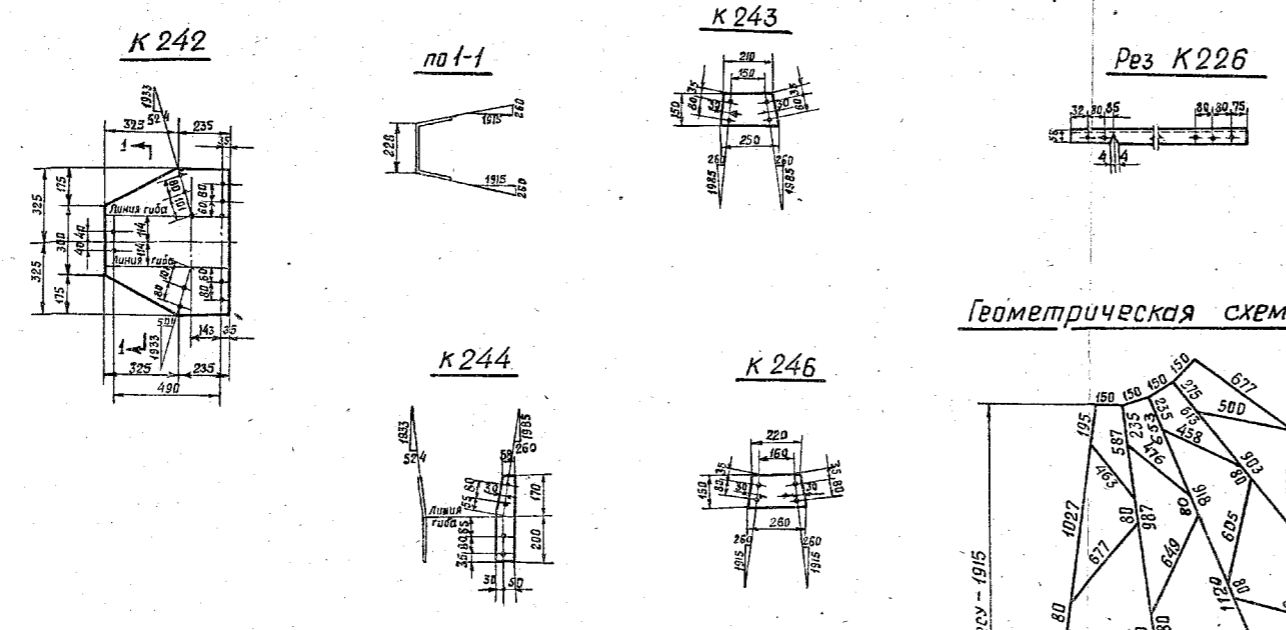
Энергостройпроект

Северо-западное отделение

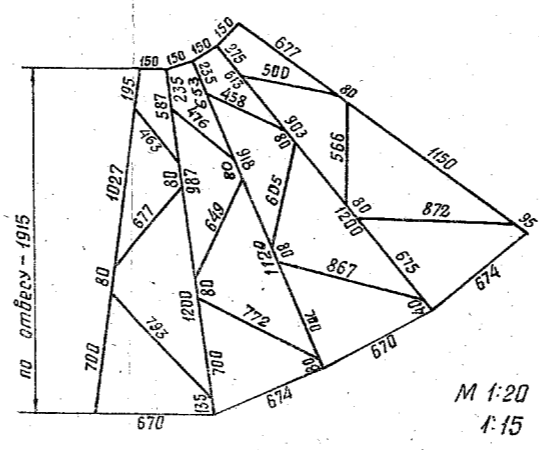
г. Ленинград



Требуется на опору				Спецификация							10		
Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Марка	НН дет.	Сечение	Длина мм	Кол. шт		Масса, кг			Примечание
		1 марки	всех					т	м	1 дет.	всех	марки	
K 226	1	8	8	K 226		L 63x4	2130	1		8,3	8	8	снять фаску гнуть, варить
K 227	1	8	8	K 227		L 63x4	2130	1		8,3	8	8	снять фаску гнуть, варить
K 228	1	8	8	K 228		L 63x4	1980	1		7,7	8	8	
K 229	1	8	8	K 229		L 63x4	1980	1		7,7	8	8	
K 230	1	3	3	K 230		L 50x4	825	1		2,6	3	3	
K 231	1	2	2	K 231		L 50x4	700	1		2,1	2	2	
K 232	1	2	2	K 232		L 50x4	530	1		1,6	2	2	
K 233	1	3	3	K 233		L 50x4	845	1		2,6	3	3	
K 234	1	2	2	K 234		L 50x4	730	1		2,2	2	2	
K 235	1	2	2	K 235		L 50x4	515	1		1,6	2	2	
K 236	1	3	3	K 236		L 50x4	920	1		2,8	3	3	
K 237	1	2	2	K 237		L 50x4	655	1		2,0	2	2	
K 238	1	2	2	K 238		L 50x4	510	1		1,6	2	2	
K 239	1	3	3	K 239		L 50x4	925	1		2,8	3	3	
K 240	1	2	2	K 240		L 50x4	620	1		1,9	2	2	
K 241	1	2	2	K 241		L 50x4	550	1		1,7	2	2	
K 242	1	19	19	K 242		— 560x8	650	1		19,3	19	19	гнуть
K 243	1	2	2	K 243		— 150x6	250	1		1,7	2	2	
K 244	1	2	2	K 244		— 80x8	370	1		1,8	2	2	гнуть
K 245	1	2	2	K 245		— 80x8	370	1		1,8	2	2	гнуть
K 246	1	2	2	K 246		— 150x6	260	1		1,7	2	2	
Итого			87										



Геометрическая схема (развертка)



Примечания.

1. Все отверстия $\phi 17^{+0,6}$ мм } кроме
2. Все обрезы уголков 25 мм } агобаренных
3. Все сварные швы $h=5$ мм.

М 1:20
1:15

ТК 1976

Промежуточные опоры П35-1Т-ТС, П35-2Т-ТС

Тросостойка

Серия Э.407-119

Выпуск Лист 2 КМ-8

94-111М-11-13

Э.В.Винс

Проектировщик

Проверил

Э.В.Винс

Зав. НИИЭС

Энергостроительное

северо-западное отделение

Вед. НИИЭС

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград

Инженер

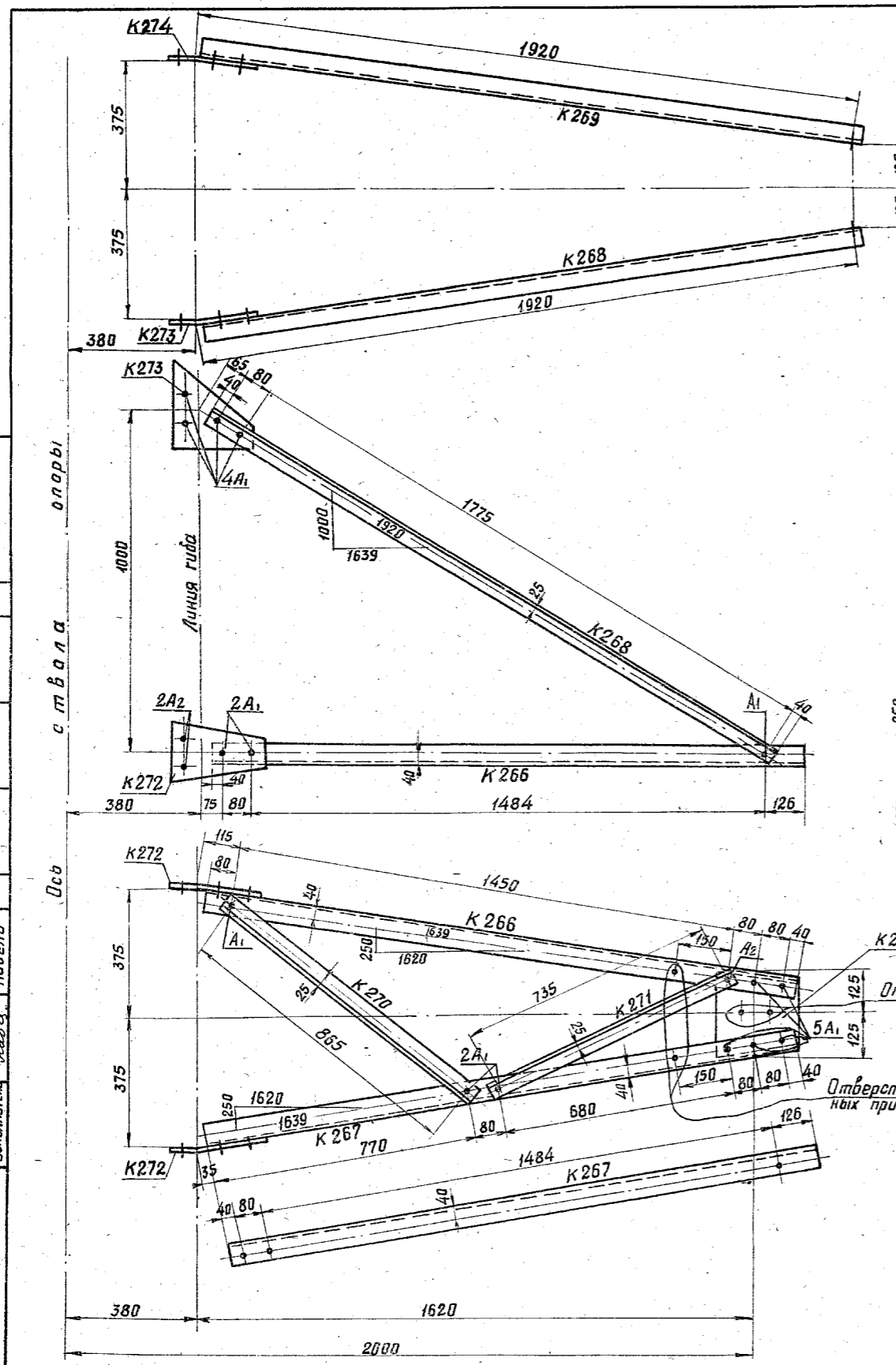
г. Ленинград

Инженер

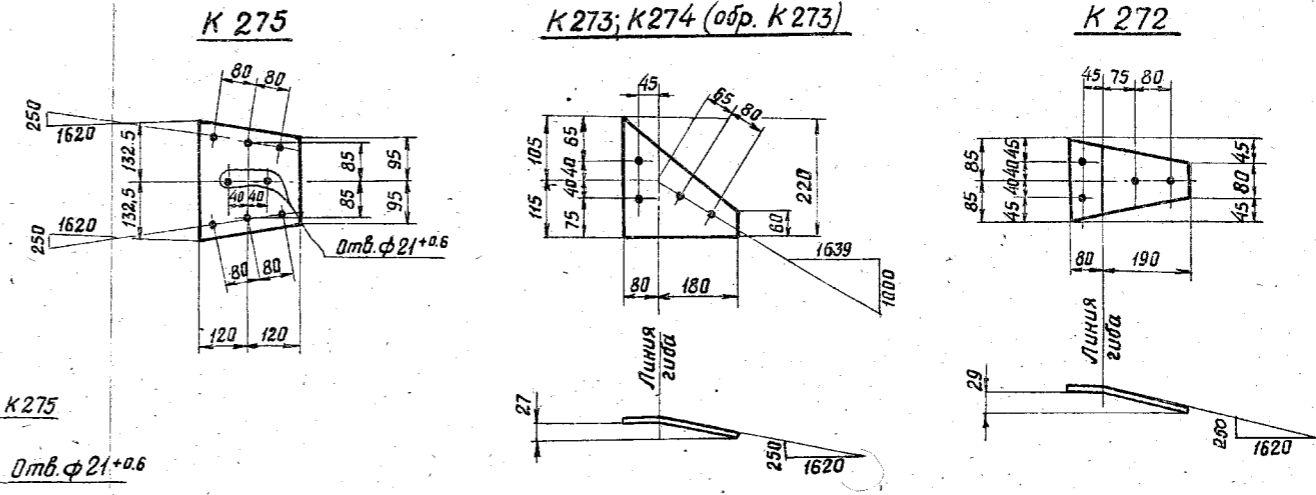
г. Ленинград

Инженер

г. Ленинград



Требуется на траверсу				Спецификация							12		
Марка	Кол.	Масса, кг		Марка	Кл.дет.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.		Масса, кг		Примечание	
		одной марки	всех					т.	н.	дет.	всех		Марки
K 266	1	7	7	K 266		L 63x4	1730	1		6,8	7	7	
K 267	1	7	7	K 267		L 63x4	1730	1		6,8	7	7	
K 268	1	6	6	K 268		L 50x4	1935	1		5,9	6	6	
K 269	1	6	6	K 269 обр. K 268		L 50x4	1935	1		5,9	6	6	
K 270	1	3	3	K 270		L 50x4	915	1		2,8	3	3	
K 271	1	2	2	K 271		L 50x4	785	1		2,4	2	2	
K 272	2	2	4	K 272		- 170x8	270	1		2,1	2	2	гнуть
K 273	1	2	2	K 273		- 220x6	260	1		1,8	2	2	гнуть
K 274	1	2	2	K 274 обр. K 273		- 220x6	260	1		1,8	2	2	гнуть
K 275	1	3	3	K 275		- 240x8	265	1		3,4	3	3	
Итого			42										

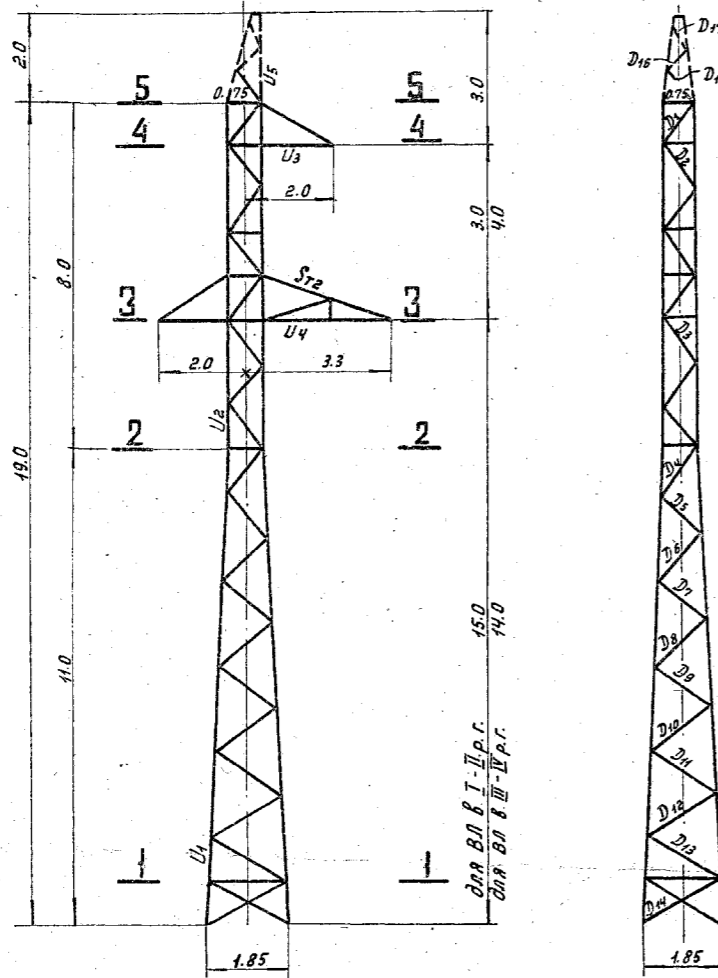


Примечания
 1. Все отверстия $\Phi 17+0,6$ } кроме
 2. Все обрезы уголков 25мм } оговоренных

M 1:10

ТК	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС, П35-2ТС	Серия	3.407-119
1976	П35-2Т-ТС, П110-1ТС, П110-2ТС. Траверса L=2.0м.	Выпуск	2
		Лист	КМ-10

Таблица подбора сортамента



Часть опоры	Наименов. элементов опоры	Объёмный элемент	Расчётное усилие N (т)		Угловая нагрузка (кг/см)	Схема	Сечение	Площадь сечения (см²)	Площадь сечения (см²)	Площадь сечения (см²)	Радиусы инерции (см)		Длина эле-мент. по геом. схеме (см)	Глубина λ	f _п	Глубина λ	Напряжение (кг/см²)				f _{ст}	σ _{тн}	σ _{тм}	Σσ	R	σ _{п-в} и σ _{в-п}	σ _{п-п} и σ _{в-в}
			сжат	раст							2x	2y					σ _{тн}	σ _{тм}	Σσ	R							
Нижняя секция	Пояс	U ₁	7.62	—	—	I	80x5.5	8.63	—	—	2.47	—	192	78	4.14	89	120	0.696	—	6.01	1270	—	1270	2100	6120	2244	
	Раскос	D ₄	3.80	3.80	—	III	70x5	6.86	—	—	1.39	119	86	0.982	84	200	0.726	0.75	3.74	1010	—	1010	2100	1120	3.8*		
	Раскос	D ₅	3.47	3.47	—	III	70x5	6.86	—	—	1.39	128	92	0.964	89	200	0.696	0.75	3.58	970	—	970	2100	1120	3.8*		
	Раскос	D ₆	2.95	2.95	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	134	107	0.919	98	195	0.648	0.75	2.30	1280	—	1280	2100	1120	3.07*		
	Раскос	D ₇	2.56	2.56	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	141	113	0.901	102	198	0.584	0.75	2.17	1480	—	1480	2100	1120	2.56		
	Раскос	D ₈	2.26	2.26	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	148	118	0.896	105	199	0.560	0.75	2.08	1090	—	1090	2100	1116	2.43*		
	Раскос	D ₉	2.02	2.02	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	156	125	0.867	119	197	0.457	0.75	1.70	1190	—	1190	2100	1116	2.05		
	Раскос	D ₁₀	1.83	1.83	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	163	165	0.792	131	190	0.396	0.75	1.17	1560	—	1560	2100	1116	2.05		
	Раскос	D ₁₁	1.67	1.67	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	171	173	0.784	136	191	0.376	0.75	1.11	1500	—	1500	2100	1116	2.05		
	Раскос	D ₁₂	1.54	1.54	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	180	182	0.779	142	191	0.352	0.75	1.00	1540	—	1540	2100	1116	2.05		
	Раскос	D ₁₃	1.42	1.42	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	183	185	0.778	144	193	0.344	0.75	1.00	1420	—	1420	2100	1116	2.05		
	Раскос	D ₁₄	1.32	1.32	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	104	105	0.925	97	150	0.627	0.75	1.83	720	—	720	2100	1116	2.05		
Верхняя секция	Пояс	U ₂	7.0	—	—	II	70x5	6.86	—	—	2.16	—	200	93	1.013	94	120	0.654	—	4.49	1560	—	1560	2100	6120	2040	
	Раскос	D ₁	0.91	0.91	—	IV	50x4	3.89	—	—	0.99	102	103	0.881	91	180	0.681	1.0x0.8	2.15	420	—	420	2100	—	—		
	Раскос	D ₂	3.38	3.38	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	102	103	0.881	91	153	0.681	0.8x0.8	1.72	1970	—	1970	2100	—	—		
	Раскос	D ₃	4.98	4.98	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	102	82	0.971	80	182	0.75	0.8x0.8	2.38	2090	—	2090	2100	—	—		
	Распорка	S ₁	0.35	0.35	—	II	50x4	3.89	—	—	0.99	75	76	0.80	61	180	0.855	1.0x0.8	2.66	130	—	130	2100	—	—		
	Распорка	S ₂	5.51	5.51	—	II	70x5	6.86	—	—	1.39	75	54	0.80	43	199	0.911	1.0x0.8	5.01	1100	—	1100	2100	—	—		
	Распорка	S ₃	3.25	3.25	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	75	76	0.80	61	176	0.855	1.0x0.8	2.66	1220	—	1220	2100	—	—		
	Диафрагма	K ₂	3.45	3.45	—	III	50x4	2x3.89	—	—	0.99	86	87	—	87	200	0.708	1.0x0.8	4.41	780	—	780	2100	2116	4.35		
	Диафрагма	K ₃	2.05	2.05	—	III	50x4	3.89	—	—	0.99	90	91	—	91	200	0.681	1.0x0.8	2.12	970	—	970	2100	1116	2.05		
	Траверса В=20Н	Пояс	U ₃	2.73	—	—	III	63x4	4.96	—	—	1.25	145	116	—	116	120	0.478	0.75	1.79	1530	—	1530	2100	2116	4.35	
		Тяга	S ₇₁	—	1.28	—	II	50x4	3.89	—	—	0.99	178	180	—	180	350	—	—	3.89	330	—	330	2100	2116	4.35	
		Раскос	D ₇	0.82	0.82	2830	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	87	88	—	88	191	0.702	0.7	1.91	430	1110	1540	2100	1116	2.05
Раскос		D ₈	1.64	1.64	2400	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	74	75	—	75	181	0.780	0.7	2.12	770	950	1720	2100	1116	2.05	
Пояс		U ₄	4.96	—	—	III	63x4	4.96	—	—	1.95	—	140	72	—	72	120	0.798	0.75	2.79	1780	—	1780	2100	2120	5.44	
Траверса В=33Н		Тяга	S ₂	—	2.08	—	II	50x4	3.89	—	—	0.99	140	142	—	142	350	—	—	3.89	540	—	540	2100	2116	4.35	
	Раскос	D ₁	0.62	0.62	3050	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	94	95	—	95	190	0.645	0.7	1.75	360	1200	1560	2100	1116	2.05	
	Раскос	D ₄	0.93	0.93	2790	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	86	87	—	87	190	0.708	0.7	1.93	480	1100	1580	2100	1116	2.05	
	Раскос	D ₅	1.41	1.41	2400	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	74	75	—	75	189	0.780	0.7	2.12	670	950	1620	2100	1116	2.05	
	Раскос	D ₆	1.7	1.7	2180	III	50x4	3.89	—	—	2.54	—	67	68	—	68	189	0.820	0.7	2.23	770	860	1630	2100	1116	2.05	
	Простой	Пояс	U ₅	1.46	—	—	IV	63x4	4.96	—	—	1.95	—	120	62	—	62	120	0.85	—	4.2	350	—	350	2100	2116	4.35
Раскос		D ₁₅	0.76	0.76	—	IV	50x4	3.89	—	—	0.99	90	91	—	91	200	0.681	0.75	1.99	380	—	380	2100	1116	2.05		
Раскос		D ₁₆	1.18	1.18	—	IV	50x4	3.89	—	—	0.99	60	61	—	61	200	0.865	0.75	2.52	470	—	470	2100	1116	2.05		
Раскос		D ₁₇	1.93	1.93	—	IV	50x4	3.89	—	—	0.99	50	51	—	51	200	0.887	0.75	2.6	740	—	740	2100	1116	2.05		

Схемы расчётных нагрузок на опоры

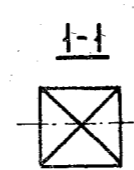
№ схем	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ схем	Характеристика схемы	Схема загрузки
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололёда. Ветер направлен вдоль оси траверсы t = -5°C; c = 0; q _т ^н = 50 кг/м² q _т ^в = 55 кг/м² I р-н гололёда; провод АС 150/24 трос С-35		III	Оборван один провод, дающий наибольший крутящий момент на опору t = -5°C; c = 0; q _т ^н = 0 III р-н гололёда; провод АС 150/24 трос С-35	
II	Провода и трос не оборваны и покрыты гололёдом. Ветер направлен вдоль оси траверсы t = -5°C; c = 20 мм; q _т ^н = 14.0 кг/м² q _т ^в = 14 кг/м² II р-н гололёда; провод АС 150/24 трос С-35		IV	Оборван один трос t = -5°C; c = 0; q _т ^н = 0 III р-н гололёда; провод АС 150/24 трос С-35	

*) Одноплечевое соединение с обрезом 2д

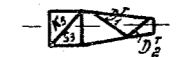
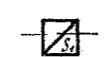
3-3

4-4

5-5



2-2



Примечания:

- Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-9-62.
- Расчет выполнен без учета подвески троса.
- Суммарное давление ветра на конструкцию опоры
P_p = 1012 кг - по схеме I; P_л = 853 кг, P_н = 822 кг - по схеме I^д

941111-1-15

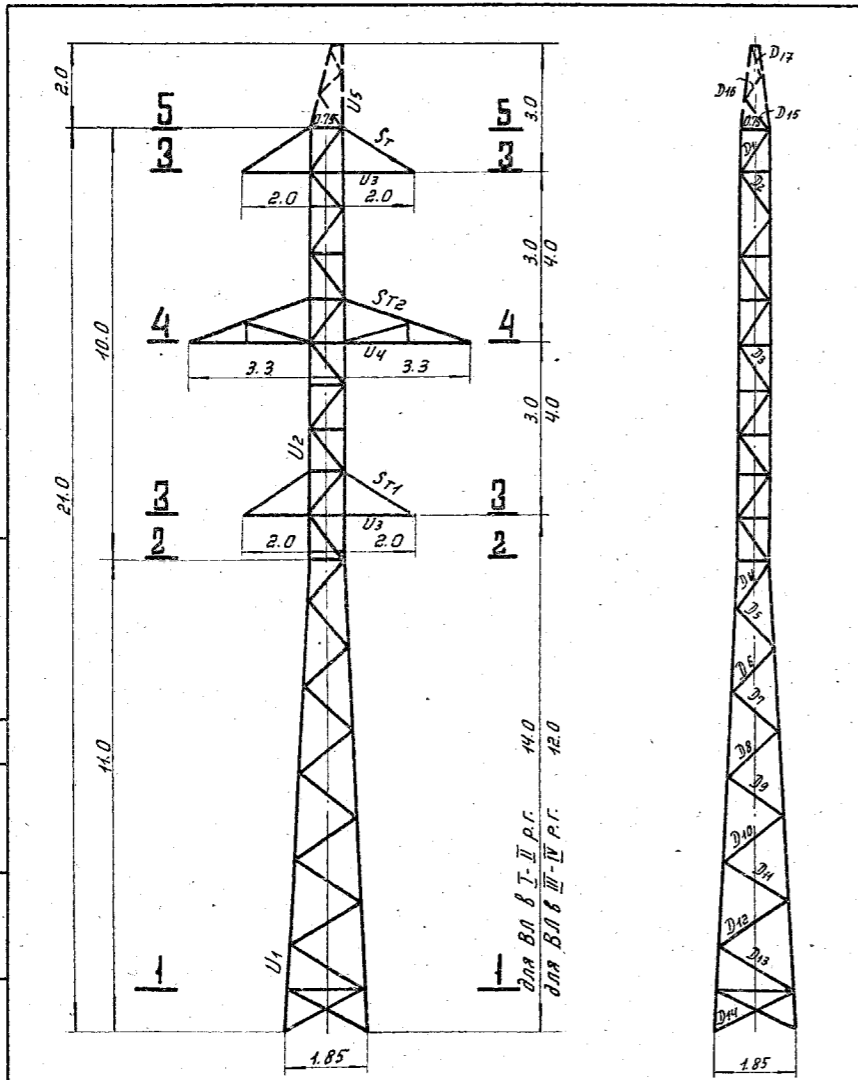


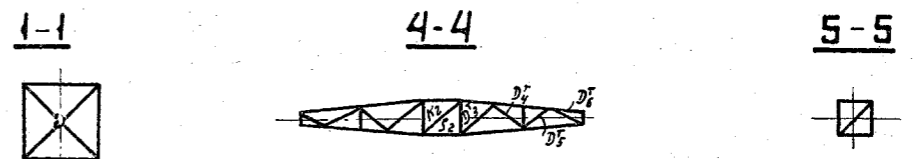
Таблица подбора сортамента

Часть опоры	Наименование элементов	Длина элементов	Расчетное усилие N (Т)		Углубление элемента (кг.см.)	Схема	Сечение	Площадь сечения F (см²)	Площадь сечения нетто F _н (см²)	Радиусы инерции (см)	J _x	J _y	Гибкость λ	J _п	Губкость λ _р	λ _р = λ _п / λ	λ _р = λ _п / λ	λ _р = λ _п / λ	λ _р = λ _п / λ	Напряжения (кг/см²)				λ _р = λ _п / λ	λ _р = λ _п / λ			
			сжат	раст																σ _п	σ _п	σ _с	σ _р					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Нижняя секция	Пояс	U ₁	12.61	—	—	I	L 80x5.5	8.63	—	—	2.47	—	192	78	1.14	89	120	0.696	—	6.04	2100	—	2100	2100	6120	2244		
	Раскос	D ₄	3.60	3.60	—	III	L 70x5	6.86	—	—	1.39	119	86	0.982	84	200	0.726	0.75	5.8	960	—	960	2100	1120	3.8	—		
	Раскос	D ₅	3.28	3.28	—	III	L 70x5	6.86	—	—	1.39	128	92	0.964	89	200	0.696	0.75	3.74	920	—	920	2100	1120	3.8	—		
	Раскос	D ₆	2.79	2.79	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	134	107	0.919	98	195	0.618	0.75	3.58	1210	—	1210	2100	1120	3.04	—		
	Раскос	D ₇	2.42	2.42	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	141	113	0.901	102	198	0.584	0.75	2.17	1110	—	1110	2100	1120	2.56	—		
	Раскос	D ₈	2.14	2.14	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	148	118	0.886	105	199	0.560	0.75	2.08	1030	—	1030	2100	1116	2.43	—		
	Раскос	D ₉	1.91	1.91	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	156	125	0.867	119	197	0.457	0.75	1.70	1120	—	1120	2100	1116	2.05	—		
	Раскос	D ₁₀	1.73	1.73	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	163	165	0.792	131	190	0.396	0.75	1.47	1480	—	1480	2100	1116	2.05	—		
	Раскос	D ₁₁	1.58	1.58	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	171	173	0.784	136	191	0.376	0.75	1.41	1420	—	1420	2100	1116	2.05	—		
	Раскос	D ₁₂	1.45	1.45	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	180	182	0.779	142	191	0.352	0.75	1.00	1450	—	1450	2100	1116	2.05	—		
	Раскос	D ₁₃	1.34	1.34	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	183	185	0.778	144	193	0.344	0.75	1.00	1340	—	1340	2100	1116	2.05	—		
	Раскос	D ₁₄	1.25	1.25	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	184	185	0.778	144	193	0.344	0.75	1.83	680	—	680	2100	1116	2.05	—		
	Верхняя секция	Пояс	U ₂	10.05	—	—	I	L 70x5	6.86	—	—	1.39	200	72	—	72	120	0.798	—	5.47	1840	—	1840	2100	6120	2040		
		Раскос	D ₁	0.91	0.91	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	102	103	0.881	97	180	0.681	1.0x0.8	2.15	420	—	420	2100	—	—	—	
		Раскос	D ₂	3.38	3.38	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	102	103	0.881	97	154	0.681	1.0x0.8	1.72	1970	—	1970	2100	—	—	—	
		Раскос	D ₃	4.98	4.98	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	102	82	0.971	80	163	0.75	1.0x0.8	2.38	2100	—	2100	2100	—	—	—	
		Раскос	D ₄	0.4	0.4	—	I	L 50x4	3.89	—	—	0.99	75	76	0.80	61	180	0.855	1.0x0.8	2.66	150	—	150	2100	—	—	—	
Раскос		S ₁	5.50	5.50	—	III	L 70x5	6.86	—	—	1.39	75	54	0.80	43	180	0.911	1.0x0.8	5.01	1100	—	1100	2100	—	—	—		
Раскос		S ₂	3.25	3.25	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	75	76	0.80	61	175	0.855	1.0x0.8	2.66	1220	—	1220	2100	—	—	—		
Раскос		S ₃	3.45	3.45	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	86	87	—	87	200	0.108	1.0x0.8	4.41	780	—	780	2100	2116	4.36	—		
Раскос		K ₂	3.45	3.45	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	90	91	—	91	200	0.681	1.0x0.8	2.12	970	—	970	2100	1116	2.05	—		
Раскос		K ₃	2.05	2.05	—	III	L 50x4	3.89	—	—	0.99	90	91	—	91	200	0.681	1.0x0.8	2.12	970	—	970	2100	1116	2.05	—		
Промежуток L=2.0m		Пояс	U ₃	2.73	—	—	III	L 63x4	4.96	—	—	1.25	145	116	—	116	120	0.478	0.75	1.79	1530	—	1530	2100	2116	4.36		
		Пояс	S ₄	—	1.28	—	II	L 50x4	3.89	—	—	0.99	178	180	—	180	350	—	—	3.89	330	—	330	2100	2116	4.36		
		Раскос	D ₁	0.82	0.82	2830	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	87	88	—	88	199	0.702	0.7	1.94	430	1110	1540	2100	1116	2.05
		Раскос	D ₂	1.64	1.64	2440	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	74	75	—	75	200	0.780	0.7	2.12	770	950	1720	2100	1116	2.05
		Промежуток L=3.3m	Пояс	U ₄	4.96	—	—	II	L 63x4	4.96	—	—	1.95	—	140	72	—	72	120	0.798	0.75	2.79	1780	—	1780	2100	2120	5.44
			Пояс	S ₅	—	2.08	—	II	L 50x4	3.89	—	—	0.99	140	142	—	142	350	—	—	3.89	540	—	540	2100	2116	4.36	
			Раскос	D ₃	0.82	0.82	3050	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	94	95	—	95	190	0.645	0.7	1.75	360	1200	1560	2100	1116
	Раскос		D ₄	0.93	0.93	2790	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	86	87	—	87	190	0.708	0.7	1.93	480	1100	1580	2100	1116	2.05
	Раскос		D ₅	1.44	1.44	2400	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	74	75	—	75	189	0.780	0.7	2.12	670	950	1620	2100	1116	2.05
	Раскос		D ₆	1.70	1.70	2180	III	L 50x4	3.89	—	—	2.54	—	0.99	67	68	—	68	189	0.820	0.7	2.23	770	860	1630	2100	1116	2.05
	Промежуток на		Пояс	U ₅	1.46	—	—	IV	L 63x4	4.96	—	—	1.95	—	120	62	—	62	120	0.85	—	4.2	350	—	350	2100	2116	4.36
			Раскос	D ₁₅	0.76	0.76	—	IV	L 50x4	3.89	—	—	0.99	90	91	—	91	200	0.681	0.75	1.99	380	—	380	2100	1116	2.05	
			Раскос	D ₁₆	1.18	1.18	—	IV	L 50x4	3.89	—	—	0.99	60	61	—	61	200	0.865	0.75	2.52	470	—	470	2100	1116	2.05	
			Раскос	D ₁₇	1.93	1.93	—	IV	L 50x4	3.89	—	—	0.99	50	51	—	51	200	0.887	0.75	2.6	740	—	740	2100	1116	2.05	

* Одноплоскостное соединение с обрезом 2а.

Схемы расчётных нагрузок на опоры.

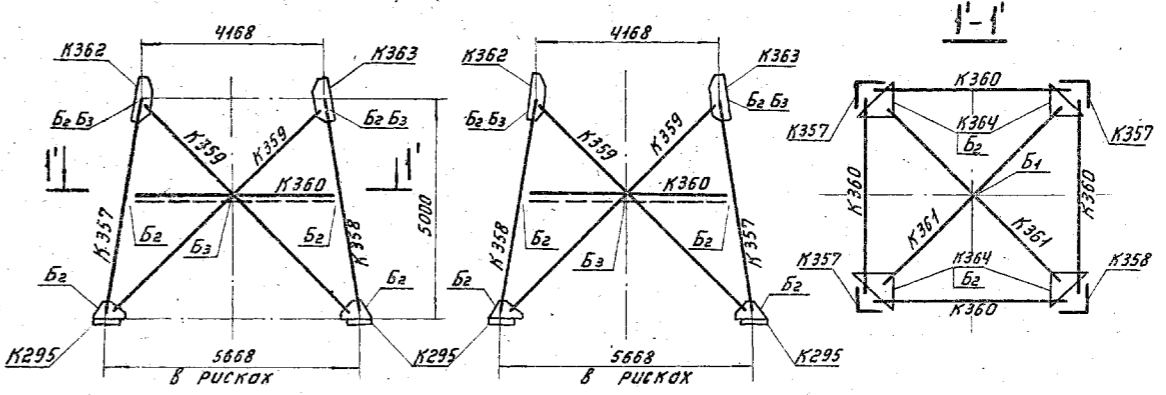
№ схем	Характеристика схемы	Схемы загрузки	№ схем	Характеристика схемы	Схемы загрузки
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололёда. Ветер направлен вдоль оси тросов. t = -5°C; c = 0; q _н = 50 кг/м²; q _л = 66 кг/м²; I-р-н гололёда; провод ЛС 150/24; трос С-35.		III	Оборван один провод, дающий наибольший крутящий момент на опоры. t = -5°C; c = 0; q _л = 0; III-р-н гололёда; провод ЛС 150/24; трос С-35.	
II	Провода трос не оборваны и покрыты гололёдом. Ветер направлен вдоль оси тросов. t = -5°C; c = 20 мм; q _н = 14.0 кг/м²; q _л = 17 кг/м²; IV-р-н гололёда; провод ЛС 150/24; трос С-35.		IV	Оборван один трос t = -5°C; c = 0; q _л = 0; III-р-н гололёда; провод ЛС 150/24; трос С-35.	



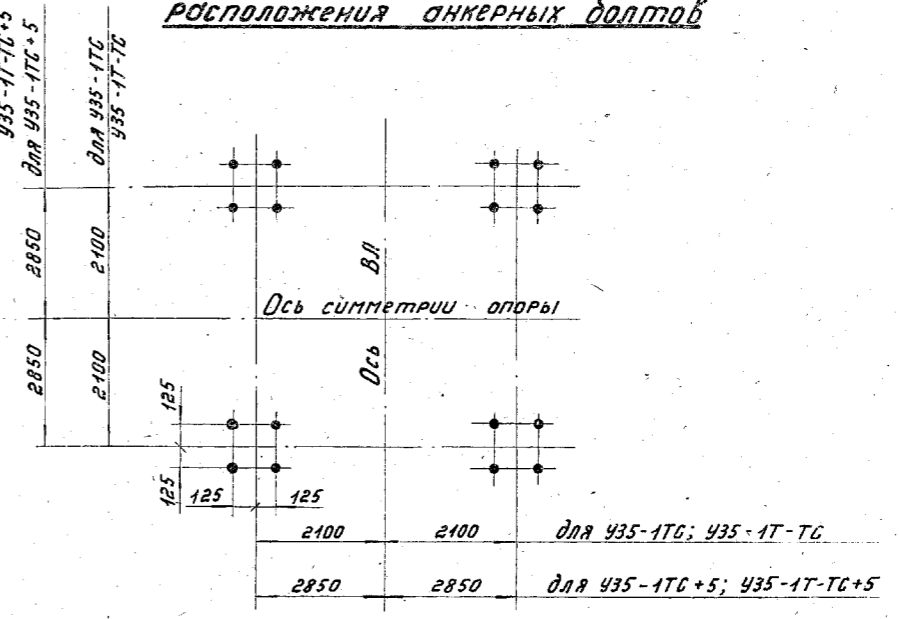
ПРИМЕЧАНИЯ.

- Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-19-62.
- Расчет выполнен без учета провески троса.
- Суммарное давление ветра на конструкцию опоры P_р = 1257 кг по схеме I; P₁ = 109 кг, P₂ = 1037 кг - по схеме I^а.

Подставка Н=5м



План расположения анкерных болтов

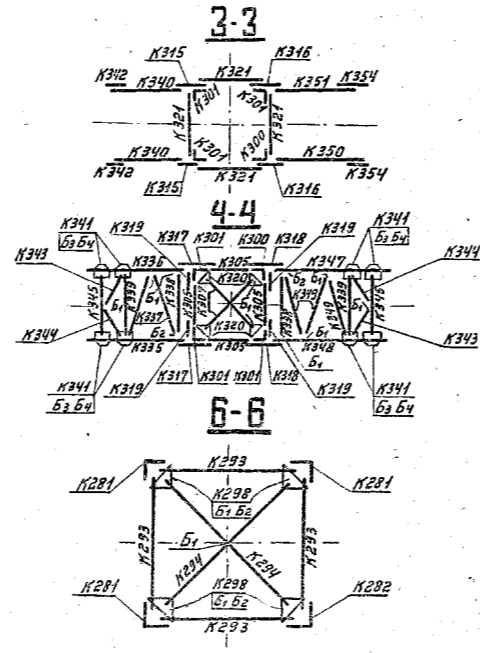
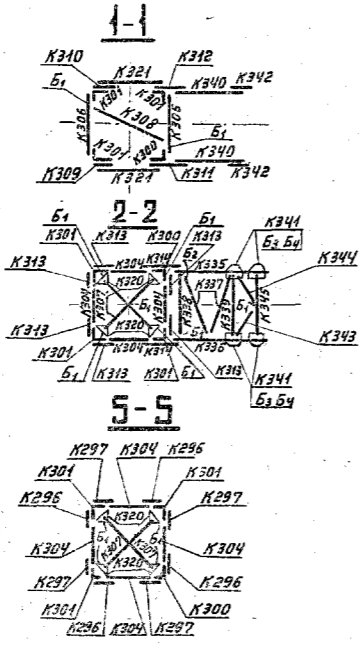
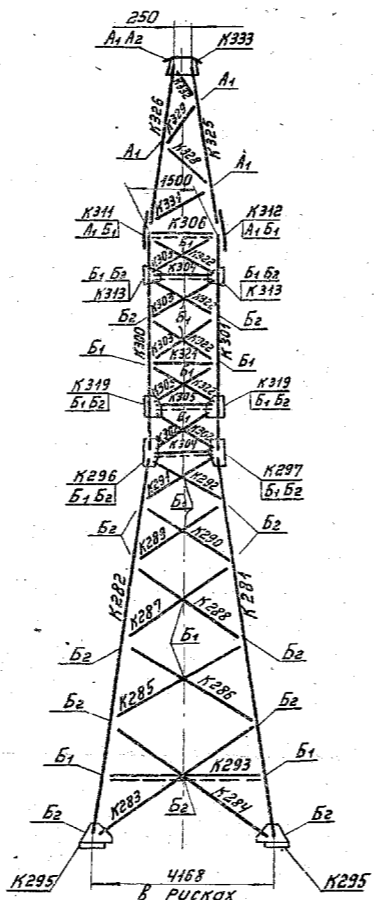
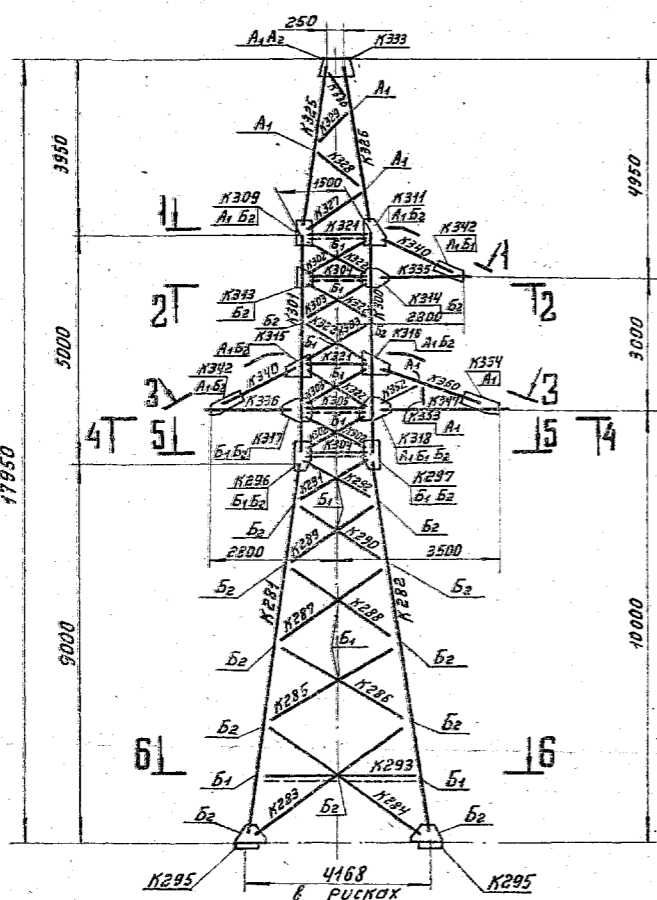


Примечание:

1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:100.
 2. Расонки выполнены без масштаба.
- Опоры У35-1ТС, У35-1ТС+5 - без тросостойки,
 Опоры У35-1Т-ТС, У35-1Т-ТС+5 - с тросостойкой.

Работать совместно с листами КМ-14, КМ-15.

ГК 1976г	Ланкерно-угловые опоры	Серия
	У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-1ТС+5.	Э.407-119
М 1:100	Монтажная схема.	Выпуск 2
		Лист КМ-15



341т-16

Зав. проект	Муромов
Глав. спец.	Штан
Инж. па.	Набоков
Рис. группа	Заклад
Установит.	Свина, Шитков

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

Таблица отпробочных марок

Table with columns for Marking, Element Name, Profile, Dimensions, and various test results (Y35-IT-TC, Y35-ITC, etc.). It is organized into sections for 'Нижняя секция' and 'Верхняя секция'.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, г. Ленинград, Сельско-западное отделение

Работать совместно с листами КМ-13,15

ТК 1976г. Якерно-угловые опоры 435-IT-TC; Y35-ITC; Y35-IT-TC+5; Y35-ITC+5. Серия 3.407-119. Выпуск 2. Лист КМ-14

Выборка металла							
№№ п/п	Профиль	Масса (кг)				Марка стали	ГОСТ
		У35-1Т-ТС	У35-1ТС	У35-1Т-ТС +5	У35-1ТС +5		
1	L 140x9	—	—	392	392	В Сталь 3	8509-72
2	L 110x7	—	—	640	640		
3	L 100x7	396	396	396	396		
4	L 90x6	—	—	274	274		
5	L 80x5,5	276	276	276	276		
6	L 70x5	400	400	400	400		
7	L 63x4	885	825	885	825		
8	L 56x5	64	64	64	64		
9	L 50x4	72	12	72	12		
10	— δ=16	194	172	194	172		
11	— δ=10	—	—	88	88		
12	— δ=8	230	230	242	242		
13	— δ=6	103	94	103	94		
Итого		2620	2469	4026	3875	82-70	

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб														
Диаметр	Наименов.	Шифр	Длина	Количество (шт.)				Масса (кг)				ГОСТ		
				У35-1Т-ТС		У35-1ТС		Одной		Всех				
				У35-1Т-ТС	У35-1ТС	У35-1Т-ТС	У35-1ТС	штуки	У35-1Т-ТС	У35-1ТС	У35-1Т-ТС		У35-1ТС	
16	Болты	А1	40	80	36	80	36	0,0890	7,1	3,2	7,1	3,2	Болты ОСТ 34 021-73	
		А2	45	4	—	4	—	0,0969	0,4	—	0,4	—		
	Гайки			84	36	84	36	0,0332	2,8	1,2	2,8	1,2		Гайки 5915-70*
		Шайбы круглые			84	36	84	36	0,0113	0,9	0,4	0,9	0,4	
	20	Болты	Б1	45	227	227	228	228	0,1577	35,8	35,8	36,0	36,0	Шайбы круглые 11371-68*
			Б2	50	245	245	305	305	0,1722	42,3	42,3	52,6	52,6	
		Б3	55	27	27	55	55	0,1845	5,0	5,0	10,1	10,1		
		Б4	60	21	21	21	21	0,1968	4,1	4,1	4,1	4,1		
			С*)	200	32	32	47	47	0,5646	18,1	18,1	26,5	26,5	
		Гайки				584	584	703	703	0,0626	36,6	36,6	44,0	44,0
Шайбы круглые					520	520	609	609	0,0229	11,9	11,9	13,9	13,9	
		Шайбы пружинные			552	552	656	656	0,0158	8,7	8,7	10,4	10,4	
Итого болтов				636	588	740	692	—	112,8	108,5	136,8	132,0		
— гайки				668	620	787	739	—	39,4	37,8	46,8	45,2		
— круглых шайб				604	556	693	645	—	12,8	12,3	14,8	14,3		
— пружинных шайб				636	588	740	692	—	9,4	9,0	11,1	10,7		
Всего метизов:									174,4	167,6	209,5	202,2		

* Стел-болты для подъема на опору, комплектуются двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Список чертежей					
№№ п/п	Наименование чертежей	№№ листов			
		У35-1Т-ТС	У35-1ТС	У35-1Т-ТС +5	У35-1ТС +5
1	Монтажная схема			КМ-13	
2	" "			КМ-14	
3	" "			КМ-15	
4	Нижняя секция			КМ-16	
5	Верхняя секция			КМ-17	
6	Тросостойка	КМ-18		КМ-18	
7	Траверса L=2,8 м			КМ-19	
8	Траверса L=3,5 м			КМ-20	
9	Подставка Н=5 м			КМ-21	
10	Расчетный лист			КМ-22	
11	" "			КМ-23	
12	Общие примечания	9206 тн - II - 4			

Расчетные данные				
Нормативы	ПУЭ - 65; Решение №3 - 12/75; СНиП II - Н.9 - 62			
Расчетные климатич. условия	Район по гололеду	I - IV	I II III IV	
	Район по ветру	III		
Провод	Марка	АС 95/16	АС 150/24	
	Допускаемые напряжения кг/мм²	Бг	11,6	13,0
		Б-	11,6	13,0
Бэ		8,7	8,7	
Трос	Марка	ЛК-0-8 (ГОСТ 3062-69)		
	Максимальное напряжение кг/мм²	45	30	
Наибольший угол поворота трассы	Угловой опоры	60°		
	Концевой опоры**)	60°	13° 8° 5° 5°	

** Углы поворота на концевых опорах даны для провода АС-95/16 при бтреса = 45 кг/мм², для провода АС 150/24 при бтреса = 30 кг/мм².

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)						
Шифр	Высота шва (мм)	Нижняя секция лист КМ-16 Марка К295 (4шт.)		Тросостойка лист КМ-18 Марка К333 (1шт.)		Масса сварных швов на опору (кг)
		Т1	Т3	Т1	Т3	
У35-1Т-ТС	h=8	Одной		Одной		4,9
		Всех		Всех		
У35-1Т-ТС +5	h=8	Одной		Одной		4,1
		Всех		Всех		
У35-1ТС	h=8	Одной		Одной		4,1
		Всех		Всех		
У35-1ТС +5	h=8	Одной		Одной		4,1
		Всех		Всех		

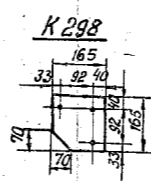
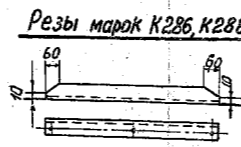
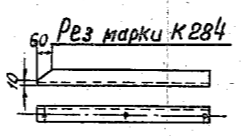
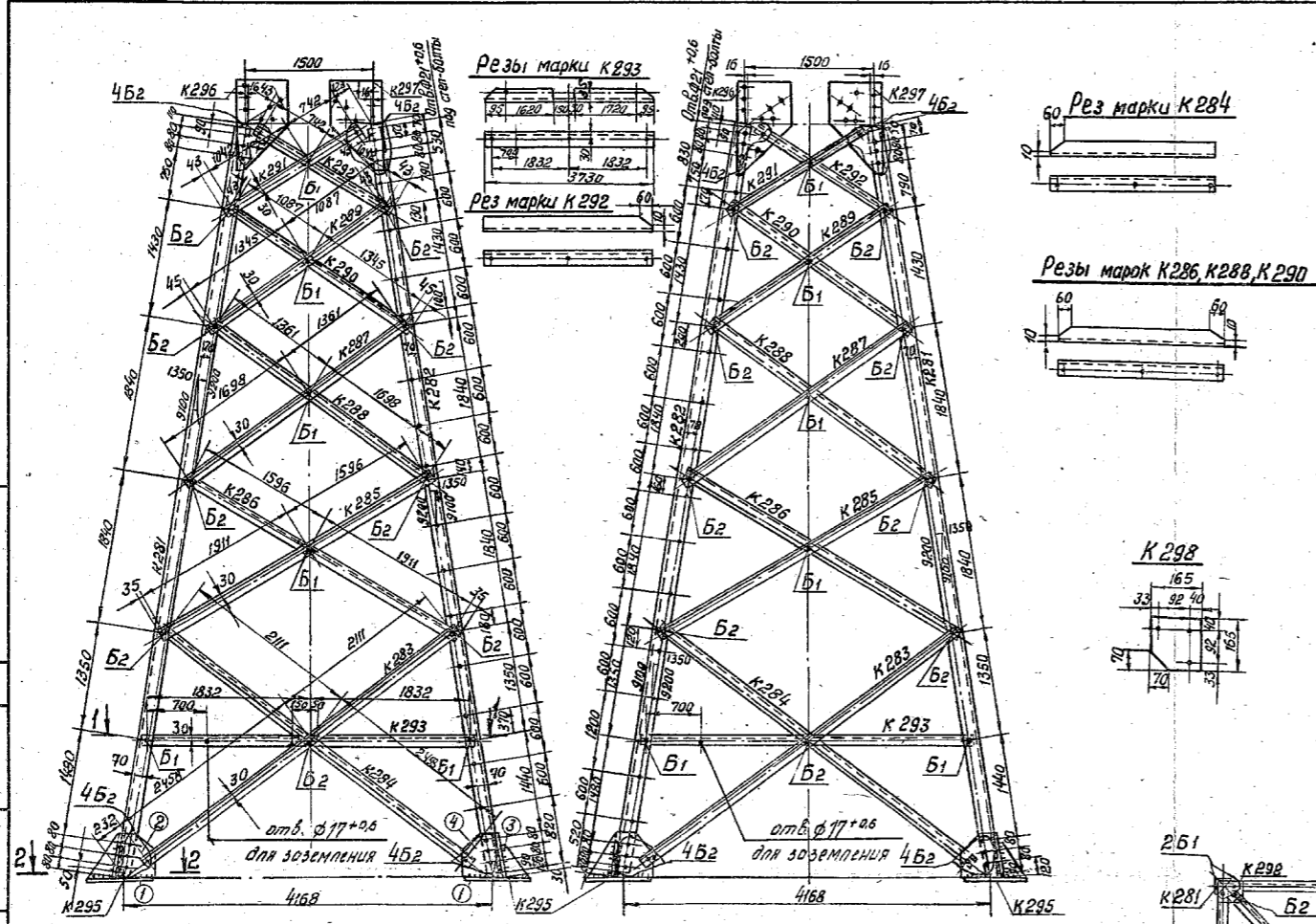
Длина швов дана на одну марку.

Работать совместно с листами КМ-13, КМ-14

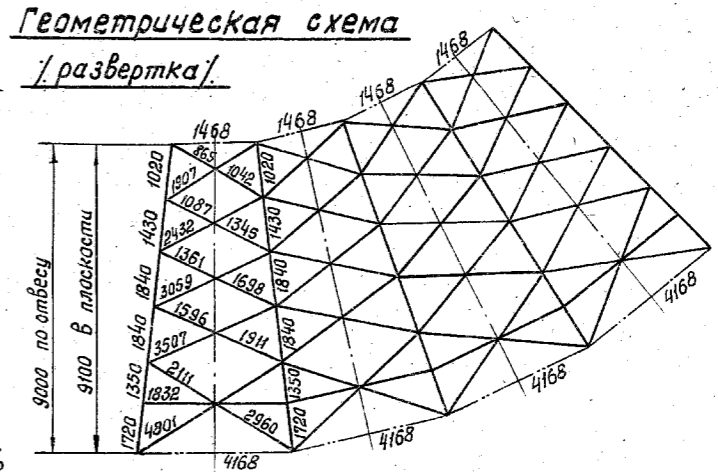
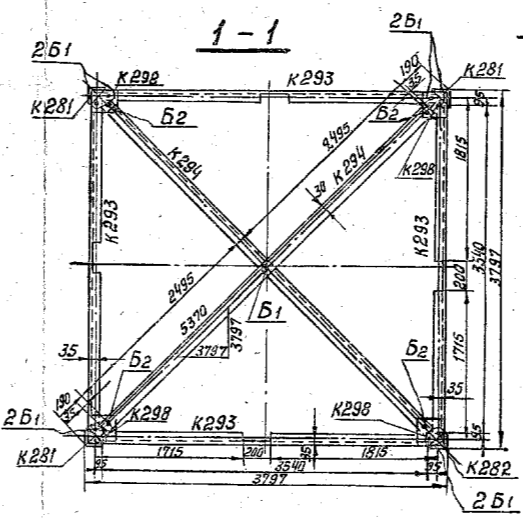
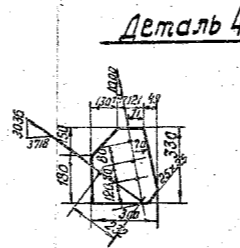
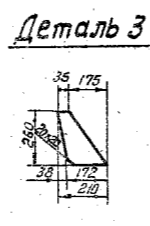
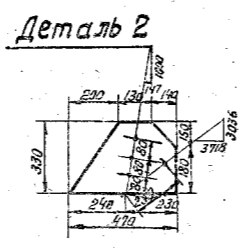
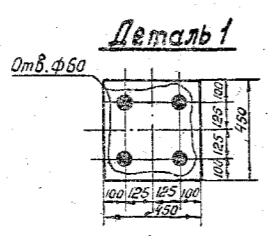
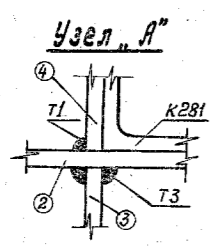
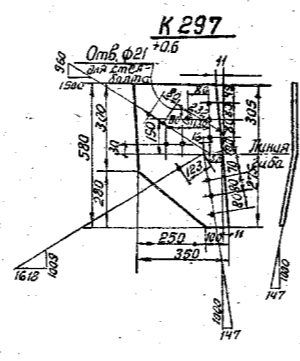
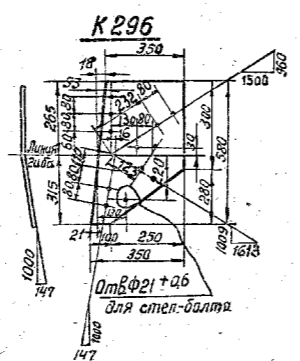
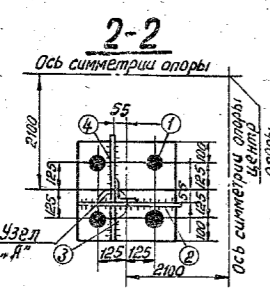
ТК	Анкерно-угловые опоры	Серия
1976г.	У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-1ТС+5.	Э.407-119
	Монтажная схема.	Лист
		2 КМ-15

941111-18
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Заб. инж.эс.
 Глав. спец.
 Т.к. инж. пр.
 Рук. группой
 Элькина
 Щипаков
 Проверил
 Составил

Требуется на опору				Спецификация								
Марка	кол.	Масса в кг		Марка	НН вет.	Профиль	Длина мм	Колыч.		Примечан.		
		одной марки	всех					Т	Н			
К 281	3	99	297	К 281		└ 100x7	9150	1	99,0	99	99	
К 282	1	99	99	К 282		└ 100x7	9150	1	99,0	99	99	
К 283	4	25	100	К 283		└ 70x5	4635	1	24,9	25	25	
К 284	4	25	100	К 284		└ 70x5	4635	1	24,9	25	25	Резьбы полки
К 285	4	14	56	К 285		└ 63x4	3575	1	13,9	14	14	
К 286	4	14	56	К 286		└ 63x4	3575	1	13,9	14	14	Резьбы полки
К 287	4	12	48	К 287		└ 63x4	3125	1	12,2	12	12	
К 288	4	12	48	К 288		└ 63x4	3125	1	12,2	12	12	Резьбы полки
К 289	4	10	40	К 289		└ 63x4	2520	1	9,8	10	10	
К 290	4	10	40	К 290		└ 63x4	2520	1	9,8	10	10	Резьбы полки
К 291	4	8	32	К 291		└ 56x5	1870	1	8,0	8	8	
К 292	4	8	32	К 292		└ 56x5	1870	1	8,0	8	8	Рез полки
К 293	4	15	60	К 293		└ 63x4	3730	1	14,5	15	15	
К 294	2	27	54	К 294		└ 70x5	5060	1	27,2	27	27	
К 295	4	39	156	К 295	1	— 450x16	450	1	24,5	25		
К 296	4	11	44		2	— 330x8	470	1	7,3	7	39	
К 297	4	11	44		3	— 210x8	260	1	2,0	2		
К 298	4	2	8		4	— 330x8	300	1	5,4	5		
				К 296		— 350x8	580	1	10,9	11	11	
				К 297		— 350x8	580	1	10,9	11	11	
				К 298		— 165x8	165	1	1,6	2	2	
Итого:			1374									



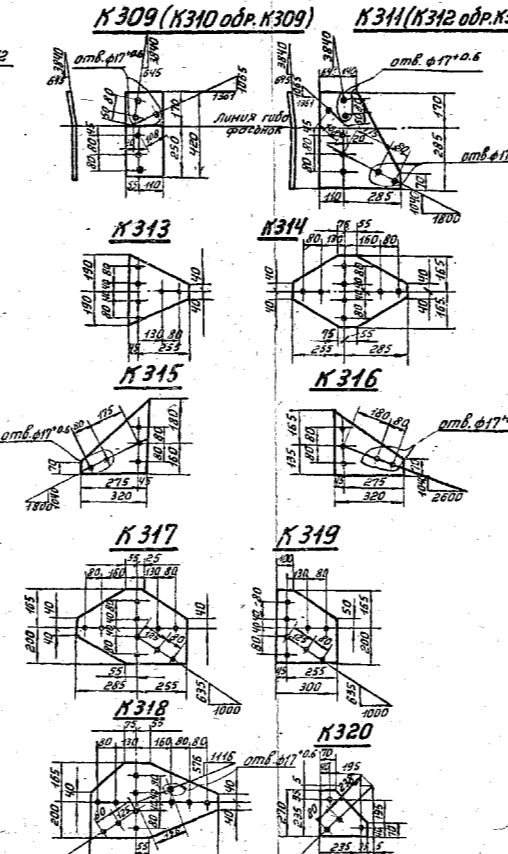
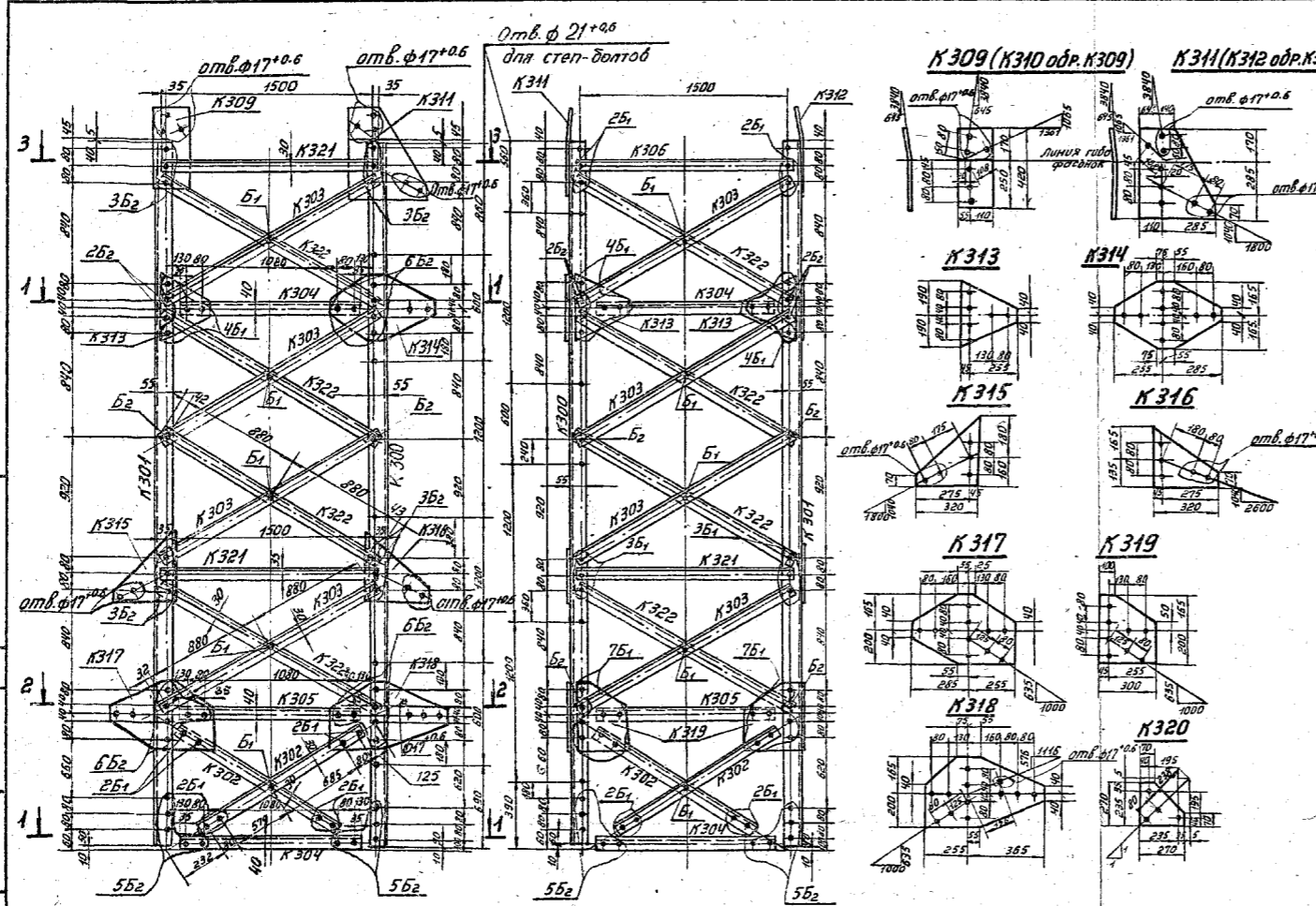
941ТМ-II-19
 Масляная
 Пробурить
 Курносое
 Штанг
 Нагорное
 Зарканд
 Шилкав
 Нач. И. С. Кас
 Гл. спец.
 Гл. инж. пр.
 Рук. гр.
 Ст. инж.
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград



- Примечания:**
1. Все обрезы уголков 33 мм, кроме оговоренных.
 2. Все отверстия ф21+0,6 мм.
 3. Все сварные швы h=8 мм.

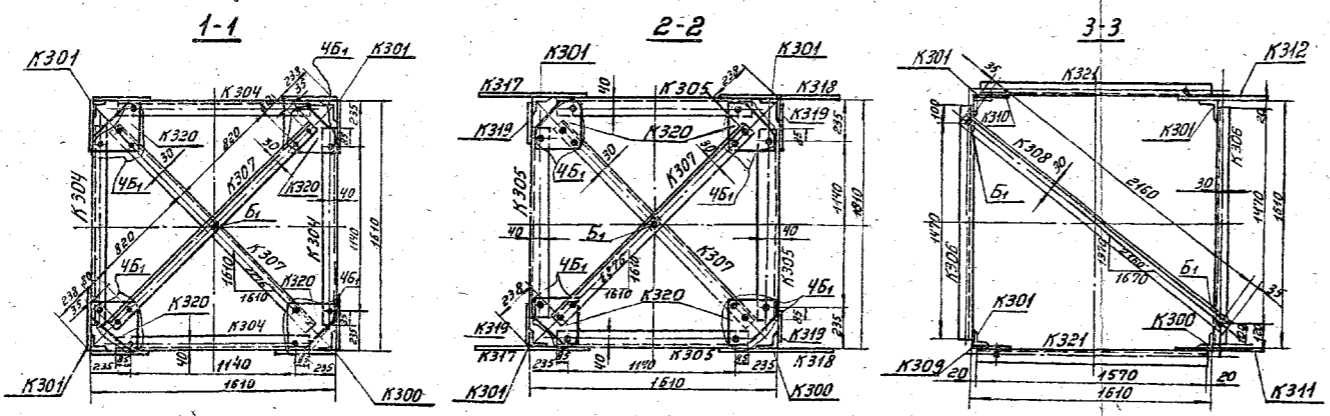
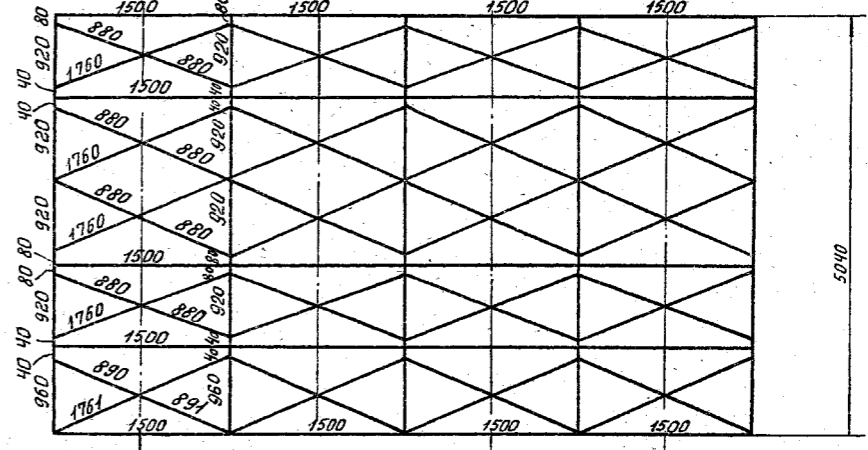
М 1:50
1:25; 1:15

ТК	Акерно-угловые опоры	Серия
1976 г.	У35-1ТС; У35-1Т-ТС; У35-1ТС+5; У35-1Т-ТС+5	3.407-119
	Нижняя секция	Выпуск Лист
		2 АМ-16



Требуется на опору				Спецификация									
Марка	Кол.	Масса в кг		Марка	№ дет.	Профиль	Длина в мм	Колуч.		Масса в кг		Примечание	
		Парки	Всех					Т	Н	дет.	Всех		
K300	1	35	35	K300		L 80x5,5	5150	1		35,0	35	35	
K301	3	35	105	K301		L 80x5,5	5150	1		35,0	35	35	
K302	8	6	48	K302		L 63x4	1490	1		5,8	6	6	
K303	16	7	112	K303		L 63x4	1845	1		7,1	7	7	
K304	8	7	56	K304		L 70x5	1310	1		7,1	7	7	
K305	4	9	36	K305		L 80x5,5	1310	1		8,9	9	9	
K306	2	6	12	K306		L 63x4	1570	1		6,1	6	6	
K307	6	7	42	K307		L 63x4	1870	1		7,3	7	7	
K308	1	9	9	K308		L 63x4	2230	1		8,7	9	9	
K309	1	4	4	K309		- 165x8	420	1		4,4	4	4	
K310	1	4	4	K310		- 165x8	420	1		4,4	4	4	
K311	1	8	8	K311		- 395x8	455	1		8,2	8	8	
K312	1	8	8	K312		- 395x8	455	1		8,2	8	8	
K313	6	4	24	K313		- 300x6	380	1		3,6	4	4	
K314	2	8	16	K314		- 330x8	540	1		8,0	8	8	
K315	2	3	6	K315		- 340x6	320	1		3,1	3	3	
K316	2	3	6	K316		- 300x6	320	1		2,9	3	3	
K317	2	9	18	K317		- 365x8	540	1		8,9	9	9	
K318	2	10	20	K318		- 365x8	620	1		9,7	10	10	
K319	4	4	16	K319		- 300x6	365	1		4,4	4	4	
K320	12	2	24	K320		- 270x6	270	1		2,3	2	2	
K321	6	6	36	K321		L 63x4	1570	1		6,1	6	6	
K322	16	7	112	K322		L 63x4	1845	1		7,1	7	7	Резы полки
Итого:			757										

Геометрическая схема (развертка)



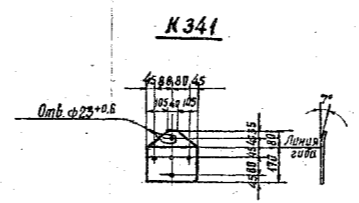
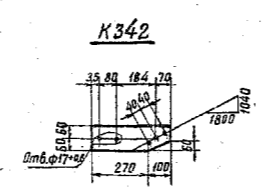
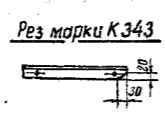
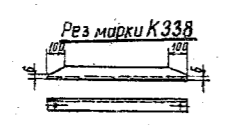
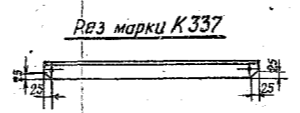
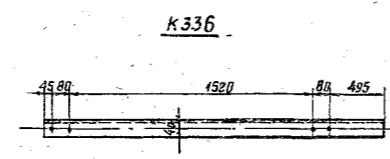
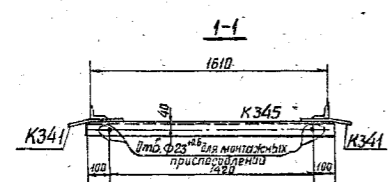
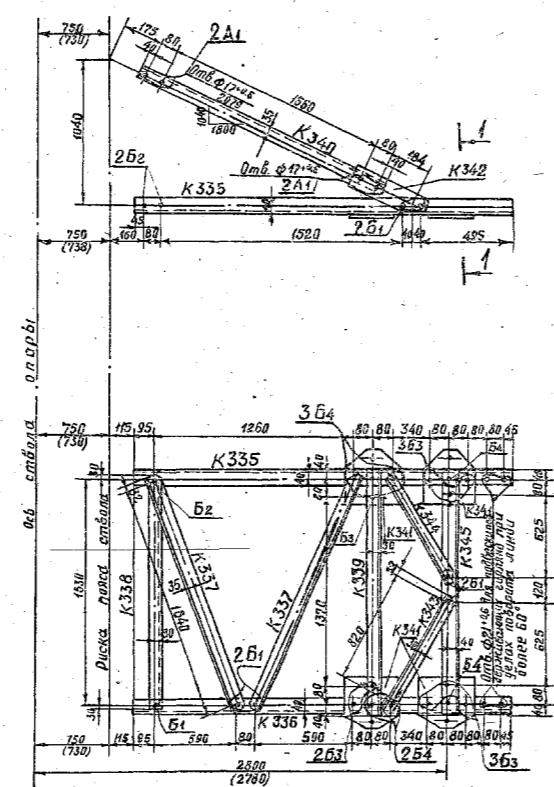
Примечание:
 1. Все отверстия ф 21^{+0,6} мм.
 2. Все обрезы 33 мм.
 кроме оговоренных.

М 1:25
 1:20

ТК 1976г.	Якорно-угловые опоры У35-1ТС; У35-1Т-ТС; У35-1ТС+5; У35-1Т-ТС+5. Верхняя секция.		Серия Э.407-119
			Выпуск 2

94-НТМ-И-20
 Энергообъекты проекта
 Северо-западное отделение
 г. Ленинград
 Инженеры: Куринов, Шугин, Абгаров, Элькин, Шитков
 Проверил: Мамон
 Утвердил: Мамон

Требуется на трассе				Спецификация									
Марка	Кол.	Масса в кг.		Марка	НН дет.	Профиль	Длина в мм.	Колич.		Масса в кг.		Примечание	
		Марки	Всех					т.	н.	дет.	Всех		Марки
К 335	1	15	15	К 335		Л 80x5,5	2220	1		15.1	15	15	
К 336	1	15	15	К 336		Л 80x5,5	2220	1		15.1	15	15	
К 337	2	9	18	К 337		Л 70x5	1705	1		9.2	9	9	Резы полки
К 338	1	6	6	К 338		Л 63x4	1590	1		6.2	6	6	Резы полки
К 339	1	6	6	К 339		Л 63x4	1610	1		6.3	6	6	
К 340	2	7	14	К 340		Л 63x4	1800	1		7.0	7	7	
К 341	4	6	24	К 341		— 250x16	250	1		5.8	6	6	енуть
К 342	2	3	6	К 342		— 120x6	370	1		2.8	3	3	
К 343	1	4	4	К 343		Л 63x4	885	1		3.5	4	4	Рез полки
К 344	1	4	4	К 344 (обр. 343)		Л 63x4	885	1		3.5	4	4	Рез полки
К 345	1	9	9	К 345		Л 70x5	1610	1		8.7	9	9	
Итого:		121											



Примечание:

1. Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$
2. Все обрезки уголков 33 мм
3. Размеры в скобках — только для опоры У35-2ТС; У35-2ТС+5; У35-2Т-ТС; У35-2Т-ТС+5;

94/171-П-22
 Масляевская
 Проверил
 Курнаев
 Шилин
 Нагорцев
 Элякин
 Щипков
 Иск. ЧМЭС
 гл. спец.
 гл. инж. пр.
 рук. ср.-в.
 ст. инж.
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-западное отделение
 г. Ленинград

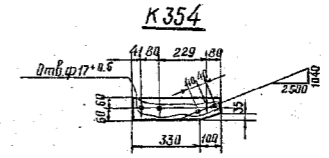
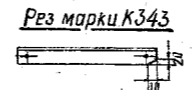
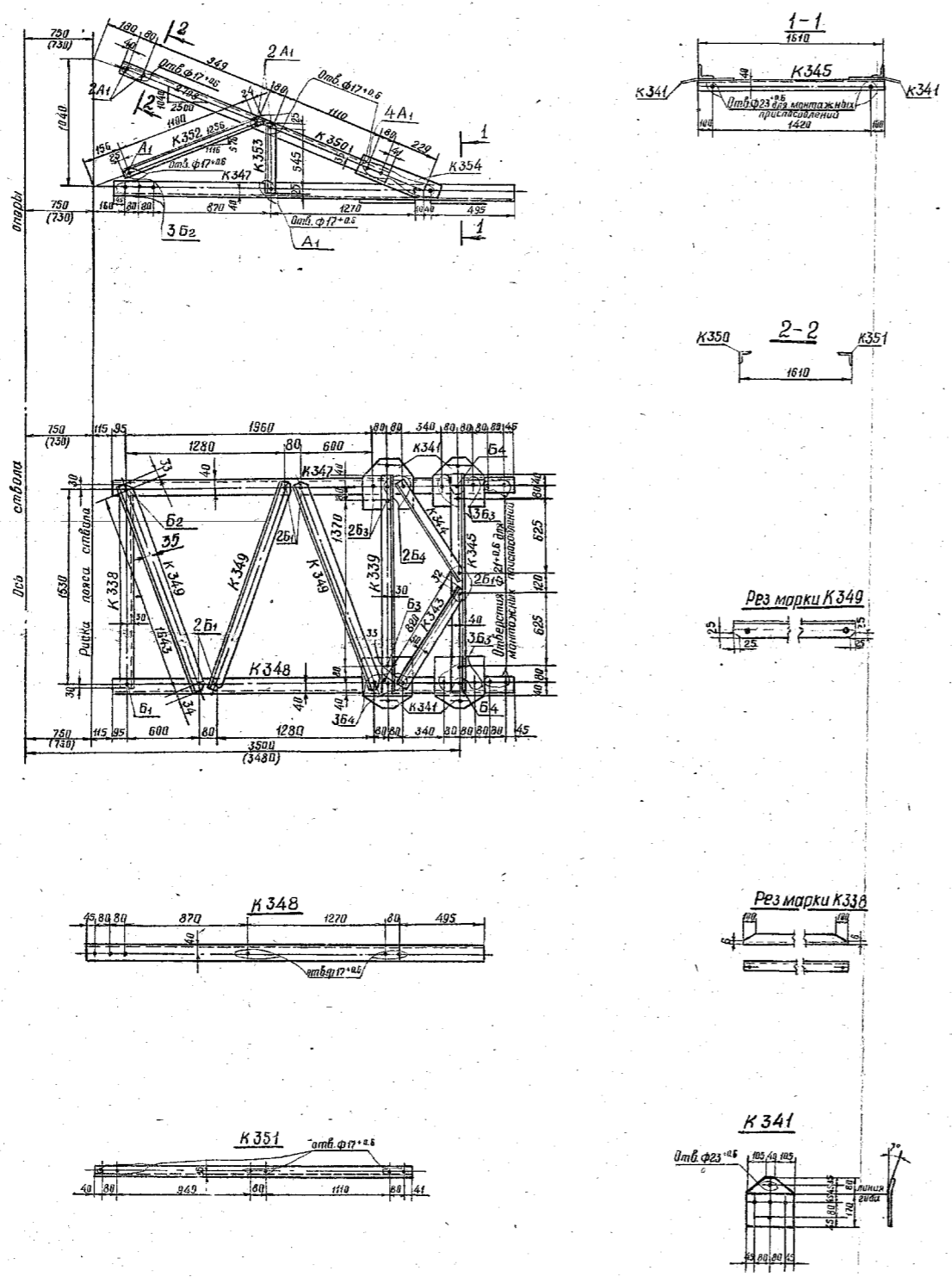
М 1:25
1:20

ТК	Анкерно-угловые опоры. У35-1Т-ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-1Т-ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-2Т-ТС; У35-2Т-ТС+5; У35-2Т-ТС; У35-2Т-ТС+5. Трассера L=2.8 м.	Серия 3.407-119 Выпуск 2 Лист кв-19
----	--	--

Требуется на трассе

Спецификация

Марка	Кол.	Масса в кг.		Марка	НН-дет.	Профиль	Длина в мм	Коллич.		Масса в кг.		Примечан.	
		1 марки	Всех					т	н	1дет.	Всех		Марки
К 347	1	20	20	К 347		Л 80x5,5	2920	1		19,8	20	20	
К 348	1	20	20	К 348		Л 80x5,5	2920	1		19,8	20	20	
К 349	3	9	27	К 349		Л 70x5	1710	1		9,2	9	9	Рез полки
К 338	1	6	6	К 338		Л 63x4	1590	1		6,2	6	6	Рез полки
К 339	1	6	6	К 339		Л 63x4	1610	1		6,3	6	6	
К 350	1	9	9	К 350		Л 63x4	2380	1		9,3	9	9	
К 351	1	9	9	К 351		Л 63x4	2380	1		9,3	9	9	
К 352	2	4	8	К 352		Л 50x4	1150	1		3,5	4	4	
К 353	2	2	4	К 353		Л 50x4	595	1		1,8	2	2	
К 341	4	6	24	К 341		— 250x16	250	1		5,8	6	6	гнуто
К 354	2	3	6	К 354		— 120x6	430	1		2,9	3	3	
К 343	1	4	4	К 343		Л 63x4	885	1		3,5	4	4	Рез полки
К 344	1	4	4	К 344 (тип К 343)		Л 63x4	885	1		3,5	4	4	Рез полки
К 345	1	9	9	К 345		Л 70x5	1610	1		8,7	9	9	
Итого:		156											



Примечание:

1. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$, кроме оговоренных.
2. Все обрезы уголков оговорены на чертеже.
3. Размеры в скобках только для опоры У35-2ТС; У35-2ТС+5; У35-2Т-ТС; У35-2Т-ТС+5.

М 1:25
1:20

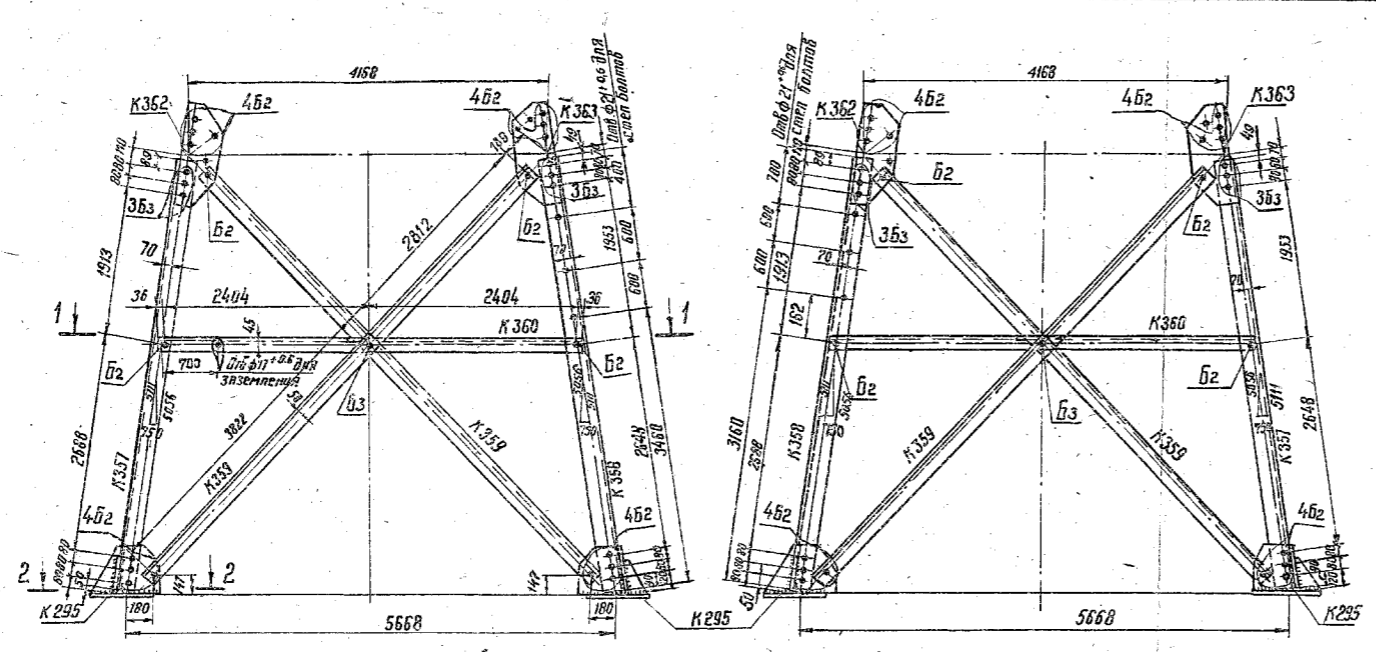
Т.К.	Анкерно-угловые опоры. У35-1Т-ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-1ТС; У35-1ТС+5; У35-2ТС; У35-2ТС+5; У35-2Т-ТС; У35-2Т-ТС+5, Трассера L=3,5 м.	Серия 3.407-119
1976г.		Выпуск Лист 2-ИМ-20

УИИТМ-II-23

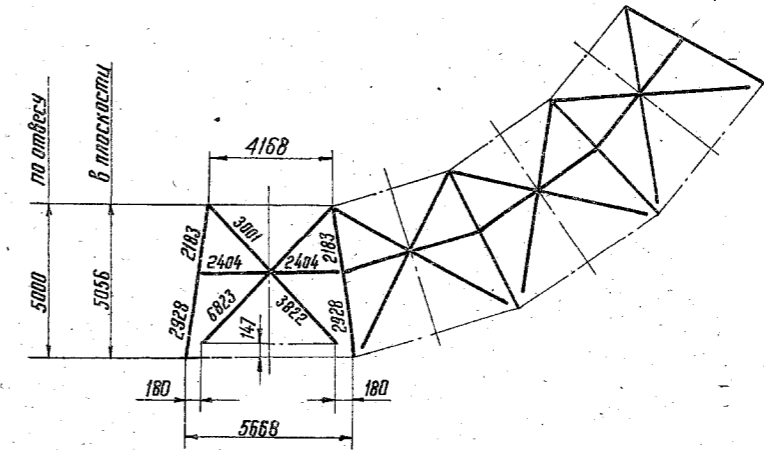
Исполнитель	Масловская
Проверил	Валентин
Курсов	Курасов
Штук	Штук
Надзорщик	Надзорщик
Эскизчик	Эскизчик
Штук	Штук
Ст. инж.	Ст. инж.
Инж. Никитин	Инж. Никитин
Гл. инж. пр.	Гл. инж. пр.
Рук. гр.	Рук. гр.
Ст. инж.	Ст. инж.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
северо-западное отделение
г. Ленинград

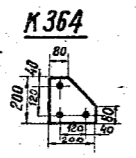
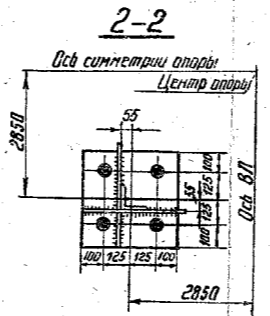
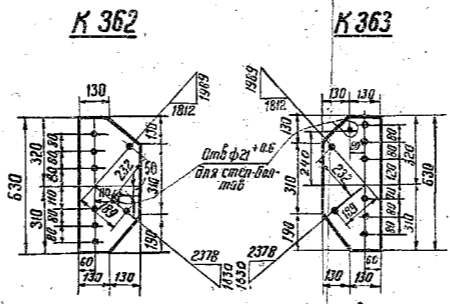
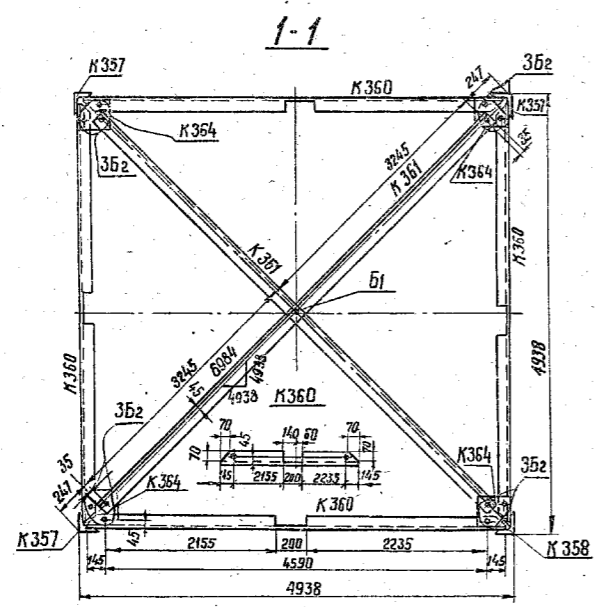
Требуется на подставку				Спецификация									
Марка	Кол	Масса в кг		Марка	№№ дет.	Профиль	Длина в мм	Кол-ч.		Масса в кг		Примечание	
		одной марки	всех					т	н	1дет.	всех		Марки
К 357	3	98	294	К 357		L 140x9	5060	1		98,0	98	98	
К 358	1	98	98	К 358		L 140x9	5060	1		98,0	98	98	
К 359	8	80	640	К 359		L 110x7	6700	1		79,7	80	80	
К 360	4	41	164	К 360		L 90x6	4880	1		40,8	41	41	
К 361	2	55	110	К 361		L 90x6	6560	1		54,6	55	55	
К 362	4	11	44	К 362		— 260x10	630	1		11,3	11	11	
К 363	4	11	44	К 363		— 260x10	630	1		11,3	11	11	
К 364	4	3	12	К 364		— 200x8	200	1		2,6	3	3	
К 295	4	39	156	К 295		по чертежу	470	1		—	39	39	Смотри лист КМ-16
Итого:			1562										



Геометрическая схема
/ развертка /



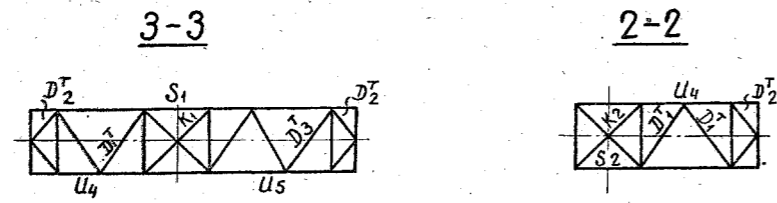
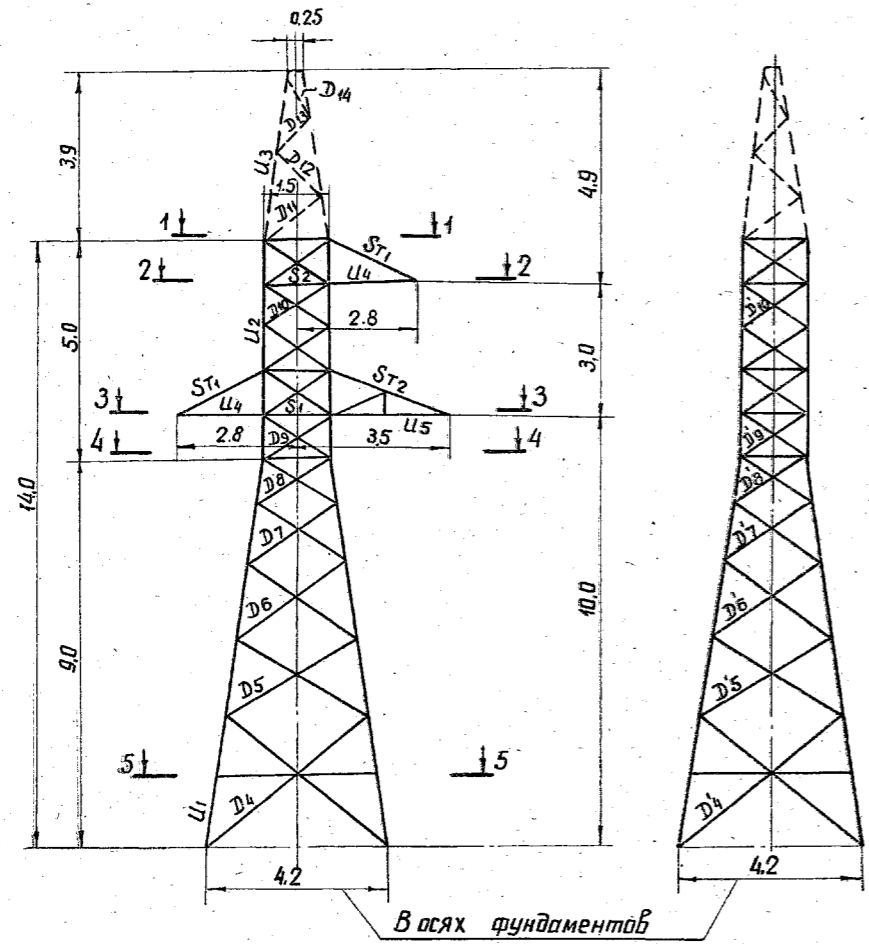
Примечание:
1. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм
2. Все обрезы 33 мм, кроме оговоренных



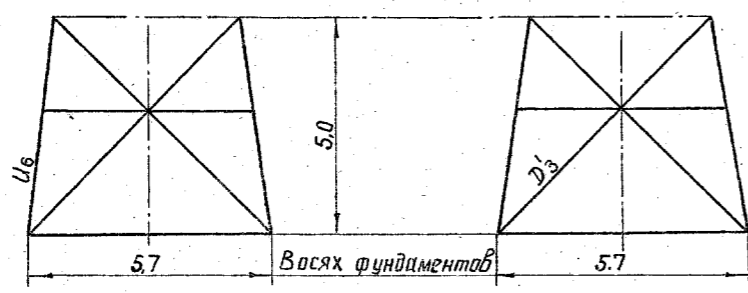
Энергосетьпроект
 Сибирь-Энергетическое предприятие
 г. Ленинград
 Эб. анализ
 Г.А. Спец.
 Г.А. Спец. по
 Рук. работ
 Ст. инж.
 Кузнецов
 Шитов
 Нодаридзе
 Эльчина
 Цыганов
 Проверка
 Мясоедова
 94 ИТМ-Л-24

TK 1976	Анкерно-угловые опоры У35-1ТС+5, У35-1Т-ТС+5 Подставка Н=5,0 м	Серия	Э.407-119
		Выпуск	Лист 2 КМ-21

М 1:50; 1:25; 1:20



Подставка Н=5м



№ схемы	Характеристика схемы	Схема загрузки	№ схемы	Характеристика схемы	Схема загрузки
I	<p>Провода и трос не обёрваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль осей траверс I р-н гололеда $\alpha = 60^\circ$ разность тяжёний $t = -5^\circ\text{C}$; $C = 0$; $q_{п}^H = 50 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$</p> <p>Провод АС 150/24 Трос С - 35</p>		II к	<p>Концевая опора Провода и трос не обёрваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль осей траверс IV р-н гололеда $\alpha = 0^\circ$ без разности тяжёний $t = -5^\circ\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $q_{п}^H = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$; $q_{т}^H = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$</p> <p>Провод АС 150/24 Трос С - 35</p> <p>Схема явл. расчётной для раскобов ствoла опоры D_9, D_{10} и раскобов траверс</p>	
II	<p>Провода и трос не обёрваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль осей траверс IV р-н гололеда без разности тяжёний $t = -5^\circ\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $q_{п}^H = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$; $q_{т}^H = 14 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$</p> <p>Провод АС 150/24 Трос С - 35</p> <p>Схема является расчётной для поясов ствoла опоры, для поясов и раскобов тросостойки, тяг траверс.</p>		III	<p>Обёрваны два провода, дающие наибольший изгибающий и крутящий моменты на опору. Трос не обёрван $t = -5^\circ\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $q = 0$</p> <p>IV р-н гололеда, $\alpha = 60^\circ$ и $\alpha = 0^\circ$ без разности тяжёний $t = -5^\circ\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$ $q = 0$</p> <p>Провод АС 150/24 Трос С - 35</p> <p>Схема является расчётной для раскобов ствoла опоры $D_4 - D_{10}$, поясов траверс (при $\alpha = 60^\circ$) Для раскобов ствoла опоры $D_4 - D_8$ (при $\alpha = 0^\circ$)</p>	

Примечания:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II-И.9-62.
2. Суммарное давление от ветра на конструкцию опоры $R_{расч} = 3000 \text{ кг}$. по схеме I. (при максимальном ветровом напоре без гололеда).

Работать совместно с листом КМ-23

ТК 1976г	Анкерно-угловые опоры ВЛ 35кВ У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1ТС+5; У35-1Т-ТС+5.	Серия 3.407-1/9
	Расчётный лист.	Выпуск Лист 2 КМ-22

9411М-И-25
 Металлобаза
 Плавильня
 Курнаков
 Штиль
 Нобельский
 Электин
 Шипкав
 Нач. Шипкав
 Эл. спец.
 П. инж. пр.
 Лук. з.р.
 Ст. инж.
 Энергосеть проект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград

Таблица отработочных марок

Марка "Х"	Миллиметровый наимен.	Наимен. элементов	Профиль	Длина (м)	У35-2Т-ТС				У35-2ТС				Марка "Х"	Миллиметровый наимен.	Наимен. элементов	Профиль	Длина (м)	У35-2Т-ТС				У35-2ТС				Марка "Х"	Миллиметровый наимен.	Наимен. элементов	Профиль	Длина (м)	У35-2Т-ТС				У35-2ТС											
					Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок						Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок						Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок	Кол.	Масса всех марок				
																																											У35-2Т-ТС	У35-2ТС	У35-2Т-ТС+5	У35-2ТС+5
370	Нижняя секция; лист КМ-27	Пояса	L 140x9	9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	325	Расскасы	L 63x4	3,9	15	2	30	—	—	2	30	—	—	338	Решетка нижней грани	L 63x4	1,6	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12					
371				9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	326			3,9	15	2	30	—	—	2	30	—	—	339			1,6	6	2	12	2	12	2	12	2	12							
372		Расскасы	L 70x5	4,6	25	8	200	8	200	8	200	8	200	327		L 50x4	1,7	5	2	10	—	—	2	10	—	—	350		Тяга	L 63x4	2,4	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18				
373				3,5	14	8	112	8	112	8	112	8	112	328			1,5	4	4	16	—	—	4	16	—	—	351				2,4	9	2	18	2	18	2	18	2	18						
374				3,1	12	8	96	8	96	8	96	8	96	329			1,2	4	4	16	—	—	4	16	—	—	352				Решетка боковой грани	L 50x4	1,2	4	4	16	4	16	4	16	4	16				
375				2,5	10	8	80	8	80	8	80	8	80	330			0,7	2	2	4	—	—	2	4	—	—	353						0,6	2	4	8	4	8	4	8	4	8				
376				Распорка	L 63x4	3,7	14	4	56	4	56	4	56	4			56	332	Фасонки	по черт.	0,5	31	1	31	—	—	1				31	—	—	343	Фасонки	— δ=16	0,3	6	8	48	8	48	8	48	8	48
377						0,8	2	2	4	—	—	2	4	—			—	354			— δ=6	0,4	3	4	12	4	12				4	12	4	12			4	12								
378				Дифрагм.	L 70x5	5,1	27	2	54	2	54	2	54	2			54	333	Фасонки	по черт.	0,5	31	1	31	—	—	1				31	—	—	344	Решетка нижней грани	L 63x4	0,9	4	2	8	2	8	2	8	2	8
379				Башмак	по черт.	0,5	55	4	220	4	220	—	—	—			345	0,9																			4	2	8	2	8	2	8	2	8	2
380	Фасонки	— δ=10	0,6	14	4	56	4	56	4	56	4	56	335	Пояса	L 80x5,5	2,2	15	4										60	4	60							4	60	4	60	410	Пояса	L 160x10	5,1	125	—
381			0,6	14	4	56	4	56	4	56	4	56	336			2,2	15	4	60	4	60	4	60	4	60	411	5,1	125	—	—	—	2	250	2	250											
298			0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4			8	337	Решетка нижней грани	L 70x5	1,7	9	8	72	8	72	8	72	8	72	412	Распорка	L 110x7	6,7	79	—	—	—	8	632	8	632					
385	Верхняя секция; лист КМ-28	Пояса	L 125x8	8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	339	Тяга	L 63x4	1,6	6	4	24	4	24	4	24	4	24	413	Распорка	L 90x6	4,8	40	—	—	—	4	160	4	160								
386				8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	340			1,8	7	8	56	8	56	8	56	8	56	361			Дифрагм.	L 90x6	6,6	55	—	—	—	2	110	2	110						
387		Расскасы	L 90x6	1,8	15	8	120	8	120	8	120	8	120	341	Фасонки	— δ=16	0,3	6	16	96	16	96	16	96	16	96	414	Фасонки	— δ=10	0,9	16	—	—	—	4	64	4	64								
388				1,5	6	24	144	24	144	24	144	24	144	342			— δ=6	0,4	3	8	24	8	24	8	24	8	24			415	— δ=8	0,9	16	—	—	—	4	64	4	64						
389				1,8	7	16	112	16	112	16	112	16	112	343			Решетка нижней грани	L 63x4	0,9	4	4	16	4	16	4	16	4			16	364	Башмак	по черт.	0,5	55	—	—	—	4	220	4	220				
390		Распорки	L 70x5	1,3	7	12	84	12	84	12	84	12	84	344	Фасонки	— δ=8	0,5	8	4	32	4	32	4	32	4	32	379	Башмак	по черт.	0,5	55	—	—	—	4	220	4	220								
391				1,3	9	4	36	4	36	4	36	4	36	345			Решетка нижней грани	L 70x5	1,6	9	4	36	4	36	4	36	4			36	379	Масса металла на опору	4257	4106	5799	5648										
392		Фасонки	— δ=8	L 63x4	1,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	346	Пояса	L 80x5,5	2,9	20	2	40	2	40	2	40	2	40	347	Масса метизов	L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6	54	348	Масса наплавленного металла	5	4	5	4
393					1,9	7	8	56	8	56	8	56	8	56	347			2,9	20	2	40	2	40	2	40	2	40	348			общая масса опоры без	4574	4415	6178	6019											
394					1,5	6	10	60	10	60	10	60	10	60	348			Реш. нижн. грани	L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6			54	349	Масса цинкового покрытия	178	172	241	235									
395	1,8				7	16	112	16	112	16	112	16	112	349	Масса цинкового покрытия общая масса опоры с цинковым покрытием			L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6	54			349	4752	4587	6419	6254											
396	0,3				3	4	12	4	12	4	12	4	12	349																						Масса металла на опору	4257	4106	5799	5648						
397	0,3				5	8	40	8	40	8	40	8	40	349	Масса метизов			L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6	54			349	312	305	374	367											
398	0,5				7	4	28	4	28	4	28	4	28	349																						Масса наплавленного металла	5	4	5	4						
399	0,4				4	4	16	4	16	4	16	4	16	349	Масса цинкового покрытия			L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6	54			349	178	172	241	235											
400	0,4				4	4	16	4	16	4	16	4	16	349																						общая масса опоры с	4752	4587	6419	6254						
401	0,3				2	16	32	16	32	16	32	16	32	349	Масса цинкового покрытия			L 70x5	1,7	9	6	54	6	54	6	54	6	54			349	178	172	241	235											
402	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	349	общая масса опоры с	4752	4587		6419	6254																													

Работать совместно с листами КМ-24, КМ-26

ТК 1976г.	Яккерно-угловые опоры У35-2Т-ТС; У35-2ТС; У35-2Т-ТС+5; У35-2ТС+5. Монтажная схема.	Серия 3.407-119
		Выпуск лист 2 КМ-25

941111-28

Маслобензол

Лавровый

Курчатов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Выборка металла							
№№ п/п	Профиль	Масса (кг)				Гарна стали	ГОСТ
		У35-2Т-Тс	У35-2Тс	У35-2Т-Тс +5	У35-2Тс +5		
1	L 160x10	—	—	500	500	В сталь 3	8509 - 72
2	L 140x9	708	708	708	708		
3	L 125x8	536	536	536	536		
4	L 110x7	—	—	632	632		
5	L 90x6	120	120	390	390		
6	L 80x5,5	236	236	236	236		
7	L 70x5	518	518	518	518		
8	L 63x4	1120	1060	1120	1060		
9	L 56x5	64	64	64	64		
10	L 50x4	84	24	84	24		
11	— δ = 20	128	128	128	128		
12	— δ = 16	171	144	171	144		
13	— δ = 10	204	204	332	332		
14	— δ = 8	144	144	156	156		
15	— δ = 6	224	220	224	220		
Итого:		4257	4106	5799	5648		82 - 70

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб													
Диаметр	Наимен.	Шуфр	Длина	Количество (шт.)				Одной штуки	Масса (кг)				ГОСТ
				У35-2Т-Тс		У35-2Тс			Всех				
				У35-2Т-Тс	У35-2Тс	У35-2Т-Тс +5	У35-2Тс +5		У35-2Т-Тс +5	У35-2Тс +5	У35-2Т-Тс +5	У35-2Тс +5	
16	Болты	Я1	40	116	72	116	72	0,0890	10,3	6,4	10,3	6,4	Болты ОСТ 34 021-73
		Я2	45	4	—	4	—	0,0969	0,4	—	0,4	—	
	Гайки		120	72	120	72	0,0332	4,0	2,4	4,0	2,4		
	Шайбы круглые		120	72	120	72	0,0113	1,4	0,8	1,4	0,8		
20	Болты	Б1	45	325	325	326	326	0,1577	51,3	51,3	51,4	51,4	Гайки 5915-70*
		Б2	50	262	262	298	298	0,1722	45,1	45,1	51,3	51,3	
		Б3	55	122	122	126	126	0,1845	22,5	22,5	23,3	23,3	
		Б4	60	42	42	42	42	0,1968	8,3	8,3	8,3	8,3	
24	Болты	Г2	60	80	80	144	144	0,2926	23,4	23,4	42,1	42,1	Шайбы пружинные нормальные 6402-70*
		Гайки		80	80	144	144	0,1070	8,6	8,6	15,4	15,4	
		Шайбы круглые		80	80	144	144	0,0323	2,6	2,6	4,7	4,7	
		Шайбы пружинные		80	80	144	144	0,0271	2,2	2,2	3,9	3,9	
Итого болтов				1029	981	1164	1116	—	205,3	201,0	248,1	243,8	
— гек				1107	1059	1272	1224	—	69,4	67,8	82,5	80,9	
— круглых шайб				951	903	1056	1008	—	21,1	20,6	24,2	23,6	
— пружинных шайб				1029	981	1164	1116	—	16,2	15,8	19,1	18,7	
Всего метизов:									312,0	305,2	373,9	367,0	

* Степ-болты для подъема на опору, комплектуются с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Список чертежей					
№ п/п	Наименование чертежей	№ листов			
		У35-2Т-Тс	У35-2Тс	У35-2Т-Тс +5	У35-2Тс +5
1	Монтажная схема	КМ-24			
2	"	КМ-25			
3	"	КМ-26			
4	Нижняя секция	КМ-27			
5	Верхняя секция	КМ-28			
6	Тросостойка	КМ-18	—	КМ-18	—
7	Траверса L = 2,8 м	КМ-19			
8	Траверса L = 3,5 м	КМ-20			
9	Подставка H = 5 м	КМ-29			
10	Расчётный лист	КМ-30			
11	"	КМ-31			
12	Общие примечания	9206ТМ-И-4			

Расчетные данные				
Нормативы	ПУЭ-65; Решение №3-12/75, СНиП II-И.9-62, СНиП II-6-74			
Расчетные климатич. условия	Район по гололёду	I-IV	I-II	III-IV
	Район по ветру	III		
Провод	Марка	АС 95/16	АС 150/24	
	Допускаемые напряжения кг/мм²	Бг	11,6	13,0
		Бз	8,7	8,7
Трос	Марка	ЛК-0-8 (ГОСТ 3068-69)		
	Максимальное напряжение кг/мм²	40	30	
Наибольший угол поворота троссы	Угловой опоры	60°		
	Концевой опоры**)	60°	17°	7°

** Углы поворота на концевых опорах даны для провода АС 95/16 при σ троса = 40 кгс/мм², для провода АС 150/24 при σ троса = 30 кгс/мм².

Работать совместно с листами КМ-24, КМ-25

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)							
Шуфр	Высота шва (мм)	Нижняя секция лист КМ-27		Тросостойка лист КМ-18		Масса сварных швов на опору (кг)	
		Марка К379 (4шт.)		Марка К333 (1шт.)			
опор	Тип шва	h = 8		h = 6		4,6	
		T1	T3	T1	T3		
У35-2Т-Тс;		Длина (м)		Длина (м)			3,8
У35-2Т-Тс+5		Масса (кг)		Масса (кг)			
У35-2Тс		Длина (м)		Длина (м)		3,8	
У35-2Тс+5		Масса (кг)		Масса (кг)			

Длина швов дана на одну марку.

TK 1976	Якорно-угловые опоры У35-2Т-Тс; У35-2Тс; У35-2Т-Тс+5; У35-2Тс+5. Монтажная схема.	Серия 3.407-119 Выпуск 2 Лист КМ-26
------------	---	--

94111-29
 Энергоосветпроект
 Северо-западное отделение
 г. Ленинград
 Курясов
 Штан
 Найденцев
 Эманов
 Шатков
 Шуфрин
 В.А.С.С.

Таблица подбора сортамента

Часть опоры	Наименование элементов опоры	Обозначение элементов	Расчетное усилие N(T)		Узловая нагрузка (кг см)	Схема	Сечение	Площадь сечения (см²)	Площадь сечения нетто (см²)	Момент сопротивления (см³)	Радиусы инерции (см)	Длина элемента (см)	Гибкость λ	μ _n	Гибкость μ _p	Гибкость [λ]	Коэффициент безопасности по прочности	Коэффициент безопасности по устойчивости	F _{Уп}	Напряжение (кг/см²)				Класс стали	Нормированная пластичность	
			сжат	растяг																от N	от M	Σσ	R			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Нижняя секция	Пояс	U ₁	4026	—	—	II	L 140x9	24,7	—	—	—	2,79	170	61	—	61	120	0,855	0,9	49,1	2100	—	2100	2100	8M24	47,0
	Раскос	D ₄	2,81	2,81	—	III	L 56x5	5,41	—	—	—	1,1	110	100	0,940	94	200	0,654	0,75	2,66	1060	—	1060	2100	1M20	3,04*
	Раскос	D ₅	2,56	2,56	—	III	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	140	112	0,904	101	198	0,592	0,75	2,21	1160	—	1160	2100	1M20	2,56
	Раскос	D ₆	2,05	2,05	—	III	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	178	143	0,825	118	198	0,464	0,75	1,73	1180	—	1180	2100	1M20	2,56
	Раскос	D ₇	1,68	1,68	—	III	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	195	156	0,806	126	200	0,420	0,75	1,57	1070	—	1070	2100	1M20	2,56
	Раскос	D ₈	1,49	1,49	—	III	L 70x5	6,86	—	—	—	1,39	265	191	0,775	148	150	0,328	0,75	1,69	880	—	880	2100	1M20	3,2
	Раскос	D ₄	3,31	3,31	—	IIIк	L 56x5	5,41	—	—	—	1,1	110	100	0,940	94	200	0,654	0,75	2,66	1250	—	1250	2100	1M20	3,8*
	Раскос	D ₅	3,01	3,01	—	IIIк	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	140	112	0,904	101	194	0,592	0,75	2,21	1360	—	1360	2100	1M20	3,04*
Верхняя секция	Пояс	U ₂	3428	—	—	II	L 125x8	19,7	—	—	—	2,40	150	60	—	60	120	0,86	1,0	16,9	2030	—	2030	2100	6M24	35,29
	Раскос	D ₁	2,82	2,82	—	III	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	90	72	1,0	72	200	0,798	0,75	2,98	940	—	940	2100	1M20	3,04*
	Раскос	D ₂	5,4	5,4	—	III	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	90	72	0,92	66	192	0,830	0,9	3,71	1460	—	1460	2100	2M20	5,44
	Раскос	D ₃	8,16	8,16	—	III	L 90x6	10,6	—	—	—	1,79	105	59	0,98	58	200	0,866	0,9	8,26	1010	—	1010	2100	2M20	8,16
	Раскос	D ₁	2,62	2,62	—	IIIк	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	90	72	1,0	72	200	0,798	0,75	2,98	880	—	880	2100	1M20	3,04*
	Раскос	D ₂	5,21	5,21	—	IIIк	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	90	72	0,9	66	193	0,830	0,9	3,71	1410	—	1410	2100	2M20	5,44
	Раскос	D ₃	7,94	7,94	—	IIIк	L 90x6	10,6	—	—	—	1,79	105	59	0,98	58	200	0,866	0,9	8,26	960	—	960	2100	2M20	8,16
	Распорка	S ₁	5,45	—	—	IIк	L 80x5,5	8,63	—	—	—	1,59	150	95	0,8	76	200	0,774	0,9	6,01	910	—	910	2100	2M20	7,48
Распорка	S ₂	4,07	—	—	IIк	L 70x5	6,86	—	—	—	1,39	150	100	0,8	86	200	0,714	0,9	4,41	920	—	920	2100	2M20	6,8	
Диафрагма	K ₁	2,43	—	—	IIк	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	110	88	—	88	200	0,702	0,9	4,02	600	—	600	2100	2M20	5,44	
	K ₂	1,95	—	—	IIк	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	110	88	—	88	200	0,702	0,9	4,02	580	—	580	2100	2M20	5,44	
Тросостойка	Пояс	U ₃	2,57	—	—	II	L 63x4	4,96	—	—	1,95	—	204	105	1,14	120	120	0,45	0,75	1,67	1540	—	1540	2100	2M16	4,36
	Раскос	D ₁₂	0,42	0,42	—	II	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	162	165	0,792	131	200	0,396	0,75	1,15	370	—	370	2100	1M16	2,56
	Раскос	D ₁₃	0,62	0,62	—	II	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	140	143	0,825	118	200	0,464	0,75	1,35	460	—	460	2100	1M16	2,56
	Раскос	D ₁₄	1,07	1,07	—	II	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	109	111	0,907	101	200	0,592	0,75	1,72	620	—	620	2100	1M16	2,56
	Раскос	D ₁₅	1,85	1,85	—	II	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	66	68	1,0	68	200	0,82	0,75	2,38	780	—	780	2100	1M16	2,56
Траверса P=2,8 м	Пояс	U ₄	5,46	—	—	III	L 80x5,5	8,63	—	—	—	1,59	160	101	—	101	120	0,592	0,75	3,84	1420	—	1420	2100	2M20	7,48
	Тяга	S ₁	—	1,75	—	II	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	210	168	—	168	350	—	1,0	4,96	350	—	350	2100	2M16	4,36
	Раскос	D ₁	3,2	3,2	5650	IIк	L 70x5	6,86	—	16,7	—	1,39	174	125	—	125	184	0,425	0,7	2,04	1570	340	1910	2100	1M20	3,2
Траверса P=3,5 м	Пояс	U ₅	7,1	—	—	III	L 80x5,5	8,63	—	—	2,47	—	250	101	—	101	120	0,592	0,75	3,84	1850	—	1850	2100	3M20	11,22
	Тяга	S ₂	—	2,28	—	II	L 63x4	4,96	—	—	—	1,25	285	228	—	228	350	—	1,0	4,96	460	—	460	2100	2M16	4,36
	Раскос	D ₃	3,2	3,2	5530	IIк	L 70x5	6,86	—	16,7	—	1,39	170	122	—	122	185	0,44	0,7	2,11	1520	330	1850	2100	1M20	3,2
Подставка H=5,0 м	Пояс	U ₆	41,2	—	—	II	L 160x10	31,4	—	—	—	3,19	285	89	—	89	120	0,698	0,9	19,7	2090	—	2090	2100	8M24	47,0
	Раскос	D ₉	1,47	1,47	—	IIIк	L 100x7	15,2	—	—	—	2,19	410	187	0,777	146	150	0,336	0,75	3,84	380	—	380	2100	1M20	4,48

* Одноболтовые соединения с обрезом 2d.

94117м-II-34

Мославская

Лавр

Пробирин

Курнасов

Штин

Навродов

Элькинд

Щипков

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Работата совместно с листом КМ-30

ТК	Анкерно-угловая опора ВЛ 35кВ. У35-2Т-ТС; У35-2ТС; У35-2ТС+5; У35-2Т-ТС+5.	Серия Э. 407-119
1976г	Расчетный лист.	Выпуск Лист 2 КМ-31