

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ - 3.407-119

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

ВЫПУСК 2

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Серия -

Унифицированные опоры ВЛ 35-150 кВ
с применением горячекатаных тонкостенных
угловых профилей

Выпуск 1 Пояснительная записка
Выпуск 2 Рабочие чертежи опор 35 кВ
Выпуск 3 Рабочие чертежи опор 110-150 кВ

Выпуск 2

Разработан Северо-Западным
отделением института
Энергосетьпроект
Минэнерго СССР

Утверждены
и введены в действие
с 1.01. 1978 г.
Решение №22 от 16.02.77.
Минэнерго СССР

9411м-3-2

Исполнитель
Инженер
С.И.Сидорова
Проверил
Инженер
В.И.Сидорова
Сек.пр.

Энергосетьпроект
Минэнерго СССР
г. Ленинград

Перечень листов

№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.
1	Обложка	—	—
2	Титульный лист	1	1
3	Перечень листов	1	2
4	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С	КМ-1	3
5	Монтажная схема	КМ-2	4
6	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-7С	КМ-3	5
7	Монтажная схема	КМ-4	6
8	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С; П35-27С; П35-27-7С	КМ-5	7
9	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С	КМ-6	8
10	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-7С	КМ-7	9
11	Промежуточные опоры П35-17С-7С; П35-27-7С	КМ-8	10
12	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С; П35-27-7С	КМ-9	11
13	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С; П35-27С; П35-27-7С; П35-17С; П35-17-7С	КМ-10	12
14	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-7С	КМ-11	13
15	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-7С	КМ-12	14
16	Расчетный лист	КМ-13	15
17	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-17-7С; П35-17С+5	КМ-14	16
18	Монтажная схема	КМ-15	17
19	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-17-7С; П35-17С+5	КМ-16	18
20	Нижняя секция	КМ-17	19
21	Верхняя секция	КМ-18	20

№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.
22	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-27С	КМ-19	21
23	Траверса L=2,8 м	КМ-20	22
24	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-17С+5	КМ-21	23
25	Монтажная схема H=5,0 м	КМ-22	24
26	Антенно-узловая опора П35-17С	КМ-23	25
27	Расчетный лист	КМ-24	26
28	Антенно-узловые опоры П35-27-7С; П35-27С; П35-27С+5	КМ-25	27
29	Монтажная схема	КМ-26	28
30	Антенно-узловая опора П35-27С	КМ-27	29
31	Нижняя секция	КМ-28	30
32	Антенно-узловая опора П35-27С	КМ-29	31
33	Верхняя секция	КМ-30	32
34	Антенно-узловая опора П35-27С+5	КМ-31	33
	Расчетный лист		

№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.	Перечень применённых ГОСТ об
22	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-27С	КМ-19	21	ГОСТ 839-74
23	Траверса L=2,8 м	КМ-20	22	ГОСТ 5915-70*
24	Антенно-узловые опоры П35-17С; П35-17С+5	КМ-21	23	ГОСТ 380-71*
25	Монтажная схема H=5,0 м	КМ-22	24	ГОСТ 1759-70*
26	Антенно-узловая опора П35-17С	КМ-23	25	ГОСТ 9467-75
27	Расчетный лист	КМ-24	26	ГОСТ 5264-69
28	Антенно-узловые опоры П35-27-7С; П35-27С; П35-27С+5	КМ-25	27	ГОСТ 8509-72
29	Монтажная схема	КМ-26	28	
30	Антенно-узловая опора П35-27С	КМ-27	29	
31	Нижняя секция	КМ-28	30	
32	Антенно-узловая опора П35-27С	КМ-29	31	
33	Верхняя секция	КМ-30	32	
34	Антенно-узловая опора П35-27С+5	КМ-31	33	
	Расчетный лист			

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 *И.И.И.* / *Иванов* Б.П.

ТК	1975
Лист	1
Всего листов	2
ЭЗРП	3-4-07-119

Перечень листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 г. Ленинград
 Ленинградское отделение
 ул. Ломоносова, д. 1
 Шифр
 94/17-3

Марка "К"	Наименование марки	Сечение	Длина	Масса марки кг	П35-1ТС		П35-1ТС		П35-1ТС	П35-17-ТС		МН	Наименование чертежа	Список чертежей	
					Номер	Масса	Номер	Масса		Номер	Масса			П35-1ТС	П35-17-ТС
201	Пояс	Л 80x55	11,0	75	3	225	1	75	1	1	2	1	Монтажная схема	ММ-1	
202	Пояс	Л 80x55	11,0	75	1	75	1	75	1	1	2	2	Монтажная схема	ММ-2	
203	Пояс	Л 80x55	1,8	6	8	48	8	48	8	1	2	3	Нижняя секция	ММ-5	
204	Пояс	Л 80x55	1,9	6	4	24	4	24	4	1	2	4	Верхняя секция	ММ-6	
205	Пояс	Л 80x55	1,9	6	4	24	4	24	4	1	2	5	Тросостойка	ММ-8	
206	Пояс	Л 80x55	1,8	5	4	20	4	20	4	1	2	6	Тросостойка L=3,3 м	ММ-9	
207	Пояс	Л 80x55	1,7	5	4	20	4	20	4	1	2	7	Тросостойка L=2,0 м	ММ-10	
208	Пояс	Л 80x55	1,6	6	4	24	4	24	4	1	2	8	Расчетный лист	ММ-11	
209	Пояс	Л 80x55	1,5	6	4	24	4	24	4	1	2	9	Общие примечания	9206 тм-В-4	
210	Пояс	Л 80x55	1,4	6	4	24	4	24	4	1	2				
211	Пояс	Л 80x55	1,4	6	4	24	4	24	4	1	2				
212	Пояс	Л 80x55	1,4	7	4	28	4	28	4	1	2				
213	Пояс	Л 80x55	1,3	7	4	28	4	28	4	1	2				
214	Пояс	Л 80x55	0,6	5	4	20	4	20	4	1	2				
215	Пояс	Л 80x55	1,7	7	4	28	4	28	4	1	2				
216	Пояс	Л 80x55	2,4	9	1	9	1	9	1	2	2				
217	Пояс	Л 80x55	0,4	24	4	96	4	96	4	1	2				
220	Пояс	Л 80x55	8,1	352	1	352	1	352	1	1	1				
221	Пояс	Л 80x55	0,9	3	3	9	3	9	3	1	1				
222	Пояс	Л 80x55	0,9	3	2	6	2	6	2	1	1				
226	Пояс	Л 80x55	2,1	8	—	—	—	—	—	1	8				
227	Пояс	Л 80x55	2,1	8	—	—	—	—	—	1	8				
228	Пояс	Л 80x55	2,0	8	—	—	—	—	—	1	8				
229	Пояс	Л 80x55	2,0	8	—	—	—	—	—	1	8				
230	Пояс	Л 80x55	0,8	3	—	—	—	—	—	1	3				
231	Пояс	Л 80x55	0,7	2	—	—	—	—	—	1	2				
232	Пояс	Л 80x55	0,5	2	—	—	—	—	—	1	2				
233	Пояс	Л 80x55	0,8	3	—	—	—	—	—	1	3				
234	Пояс	Л 80x55	0,7	2	—	—	—	—	—	1	2				
235	Пояс	Л 80x55	0,5	2	—	—	—	—	—	1	2				
236	Пояс	Л 80x55	0,9	3	—	—	—	—	—	1	3				
237	Пояс	Л 80x55	0,7	2	—	—	—	—	—	1	2				
238	Пояс	Л 80x55	0,5	2	—	—	—	—	—	1	2				
239	Пояс	Л 80x55	0,9	3	—	—	—	—	—	1	3				
240	Пояс	Л 80x55	0,5	2	—	—	—	—	—	1	2				
241	Пояс	Л 80x55	0,5	2	—	—	—	—	—	1	2				
242	Пояс	Л 80x55	0,7	19	—	—	—	—	—	1	19				
243	Пояс	Л 80x55	0,3	2	—	—	—	—	—	1	2				
244	Пояс	Л 80x55	0,4	2	—	—	—	—	—	1	2				

Ведомость монтажных болтов, гаек, плоских и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Масса, кг	П35-1ТС		П35-17-ТС	
				1 шт	1 шт	1 шт	1 шт
16	Болты	A1	40	113	160	10,0890	14,2
	Гайки	A2	45	39	47	0,0969	3,8
	Шайбы		152	207	0,0332	5,0	6,9
20	Шайбы		152	207	0,0113	1,7	2,3
	Пружинные	B1	45	54	0,1571	8,5	8,5
	Болты	B2	50	42	0,1722	7,2	7,2
20	Гайки	C ³	200	45	0,5546	25,4	25,4
	Шайбы		186	186	0,0226	11,6	11,6
	Плоские шайбы		96	96	0,0229	2,2	2,2
Итого	Болтов		293	318			35,0
	Гаек		338	303			16,6
	Шайб		248	303			4,5
Итого	Шайб		293	318			3,4
	Пружин.						3,8
	Всего						78,9

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

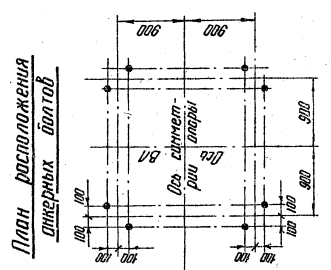
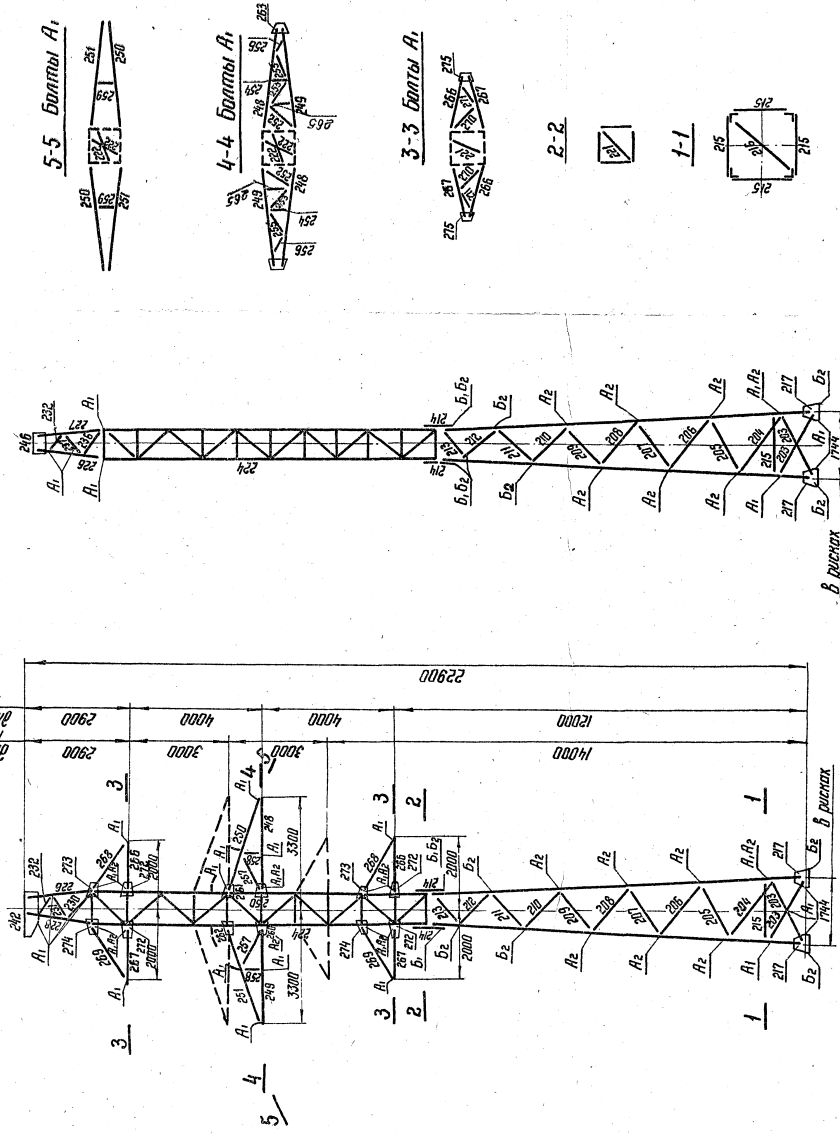
Работать совместно с листом ММ-1

ТК	1976г.	серия
		3.207.19
		Волоч
		Лист
		2
		ММ-9
		Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-17-ТС
		Монтажная схема

Расчетные данные												
Нормативы	183-65; Решение № 5-82; Спец. П. 6-74											
Расчетные климатические условия	Регион по высоте											
	Регион по ветру											
Пробод	Марка	АЕ 95/16 АЕ 150/24										
	Допускаемые напряжения	Б.Г.	11,6									12,2
	Марка металла	Б.	11,6									10,7
Тип	Марка	АН-0-8 (лист 3062-Б9)										
		Максимальное напряжение 40										
Прочность	Тип зажима 2-ухой											
	Габаритный											
	Ветровой											
	Весовой											
	Параллельный учебным											

Выборка металла на опоры				
№	Профиль	Масса, кг		Марка стали
		П 35-2Тс	П 35-2Т-7С	
1	Л 30х6	20	20	В Сп 3
2	Л 80х5,5	300	300	
3	Л 70х5	300	300	
4	Л 63х4	365	397	
5	Л 50х4	409	437	
6	— d=16	52	52	
7	— d=8	82	105	
8	— d=6	32	36	
Итого		1560	1647	

ТК		1976
Промежуточные опоры П 35-2Тс, П 35-2Т-7С		
Мантозная схема		
Работать совместно с листом ММ-4.		
Опора П 35-2Тс - без трассистой		
Опора П 35-2Т-7С - с трассистой		



Швы опоры	Нижняя секция лист ММ-5 марка М 224 (4шт)				Верхняя секция лист ММ-7 марка М 224 (1шт)				Масса сварных швов на опору №
	Высота шва мм	Тип шва	Tl	h=8	h=5	h=4	h=6	h=5	
П 35-2Тс	0,3	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	5,0
П 35-2Т-7С	0,16	0,64	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	

ЭНЕРГЕТИПРОЕКТ
 7-й филиал
 Ленинград
 Ленинградский филиал
 Проект № 94117-И-6

Таблица отработанных марок													Список чертежей							
Марка	№ черт. лист	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса	Марки	Н черт. лист	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса	Марки	П35-21С	П35-21С	П35-21С	Наименование чертежей				
																Масса	П35-21С	П35-21С		
201	10	Пояс	80x5,5	11,0	75	2	150	245	фасон-ки	—	0,4	2	1	2	1	2	1	2	1	
202	303			1,8	6	8	16	246			0,3	2								
203	204			1,9	6	4	24													
204	205			1,9	6	4	24													
205	206			1,8	5	4	20													
206	207			1,7	5	4	20													
207	208			1,8	6	4	24													
208	209			1,5	6	4	24													
209	210			1,5	6	4	24													
210	211			1,4	6	4	24													
211	212			1,4	7	4	28													
212	213			1,3	7	4	28													
213	214			0,6	5	4	20													
214	215			1,7	7	1	28													
215	216			2,4	9	1	9													
216	217			0,4	24	4	96													
217	224			10,1	461	1	461													
224	221			0,9	3	4	12													
221	222			0,9	3	2	6													
222	226			2,1	8	—	—													
226	227			2,1	8	—	—													
227	228			2,0	8	—	—													
228	229			2,0	8	—	—													
229	230			0,8	3	—	—													
230	231			0,7	2	—	—													
231	232			0,5	2	—	—													
232	233			0,8	3	—	—													
233	234			0,7	2	—	—													
234	235			0,5	2	—	—													
235	236			0,9	3	—	—													
236	237			0,7	2	—	—													
237	238			0,5	2	—	—													
238	239			0,9	3	—	—													
239	240			0,6	2	—	—													
240	241			0,6	2	—	—													
241	242			0,7	19	—	—													
242	243			0,3	2	—	—													
243	244			0,4	2	—	—													
244																				

Ведомость монтажных болтов, гаек и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Материал	Линия	Количество	Масса, кг		ГОСТ		
					П35-21С	П35-21С			
16	Болты	A1	40	192	239	17,1	Болты ГОСТ		
		A2	45	50	58	4,8	ОСТ		
			242	297	0,0332	8,0	34021-73		
	Гайки		242	297	0,013	2,7	3,3	Гайки ГОСТ	
			242	297	0,0280	1,9	2,4	Гайки ГОСТ	
			64	64	0,177	10,1	10,1	5915-70*	
	Шайбы плоские пружинные	B	45	64	0,172	7,6	7,6	Шайбы	
		B2	50	44	0,256	54,2	54,2	Шайбы	
		C*	200	95	0,0235	18,8	18,8	Шайбы	
20	Болты		204	204	0,0229	2,5	2,5	Плоские шайбы пружинные	
			108	108	0,058	3,2	3,2	Плоские шайбы пружинные	
			204	204	0,058	3,2	3,2	Плоские шайбы пружинные	
Утого	Утого			446	501	—	93,8	98,9	ГОСТ 1837-68
	Утого			342	397	—	26,8	28,7	Шайбы пружинные
	Утого			350	405	—	5,2	5,8	ГОСТ 6402-70
Всего метизов				446	501		130,9	139,0	

* С-степ - болт для подъема на опоры
 С-степ - болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Работать совместно с листом ММ-3

ТК	Промежуточные опоры П35-21С, П35-21-ТС	Серия 3.407-0.9
1976.	Монтажная схема	Лист 2
		ММ-4

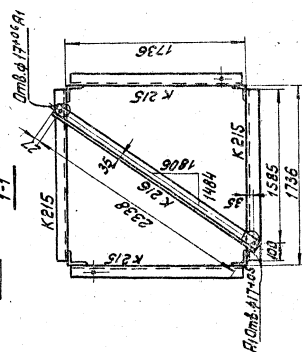
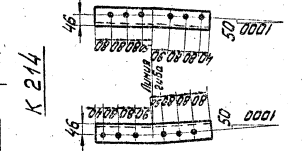
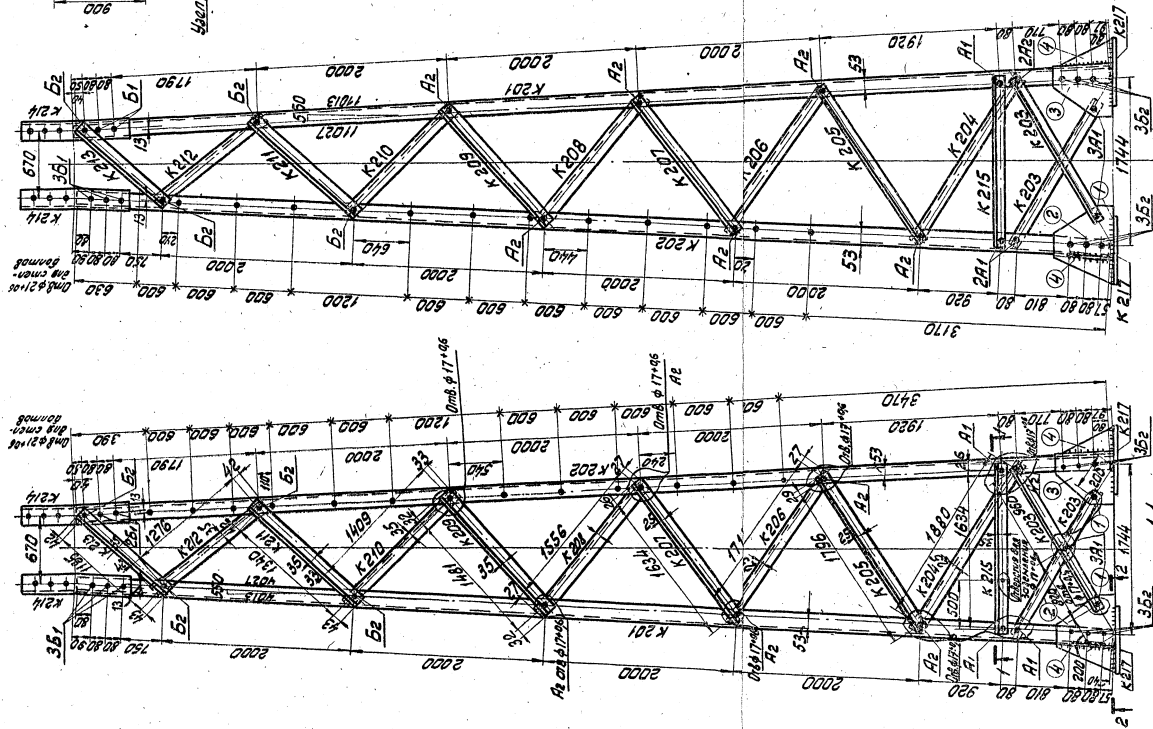
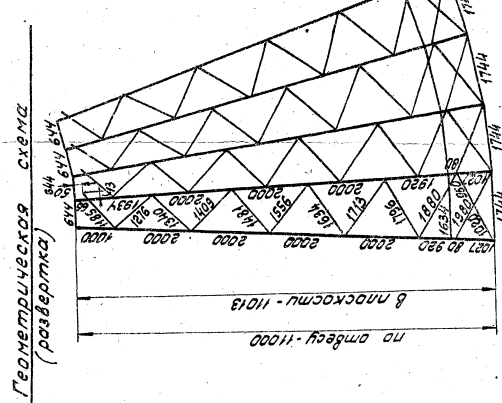
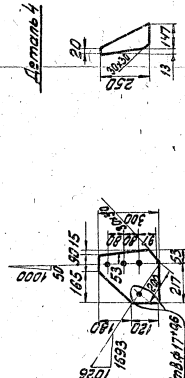
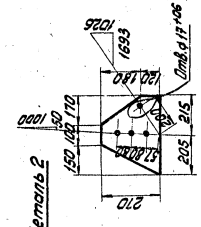
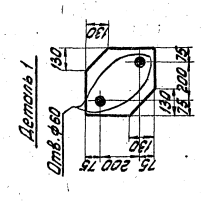
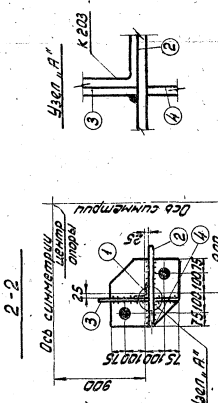
ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ
 г. Ленинград
 Проект № 11117-И-7

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка	№ шт.	Сечение	Длина мч	Кол. шт.		Масса, кг		Примечан
				Т	Н	1 шт	всех	
K201	1	80x5,5	11000	1	1	74,6	75	75
K202	1	80x5,5	11000	1	1	74,6	75	75
K203	1	50x4	1930	1	1	5,6	6	6
K204	1	50x4	1930	1	1	5,6	6	6
K205	1	50x4	1850	1	1	5,7	6	6
K206	1	50x4	1765	1	1	5,4	5	5
K207	1	50x4	1685	1	1	5,1	5	5
K208	1	63x4	1610	1	1	6,3	6	6
K209	1	63x4	1545	1	1	6,0	6	6
K210	1	63x4	1475	1	1	5,8	6	6
K211	1	63x4	1425	1	1	5,6	6	6
K212	1	70x5	1360	1	1	7,3	7	7
K213	1	70x5	1270	1	1	6,8	7	7
K214	1	90x6	580	1	1	4,8	5	5
K215	1	63x4	1685	1	1	6,6	7	7
K216	1	63x4	2390	1	1	9,3	9	9
K217	1	350x16	350	1	1	13,3	13	13
K217	2	270x8	420	1	1	5,5	6	24
K217	3	270x8	300	1	1	4,0	4	
K217	4	160x6	250	1	1	1,1	1	

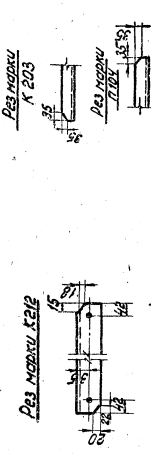
Требуется на опору		Масса, кг	Итого
Марка	Кол.		
K201	3	75	225
K202	1	75	75
K203	8	6	48
K204	4	6	24
K205	4	6	24
K206	4	5	20
K207	4	5	20
K208	4	6	24
K209	4	6	24
K210	4	6	24
K211	4	6	24
K212	4	7	28
K213	4	7	28
K214	4	5	20
K215	4	7	28
K216	1	9	9
K217	4	24	96

*) Для двухцепных опор П35-2ТС, П35-2Т-ТС изготавливать марки К201 - 2 шт. К202 - 2 шт.



П р и м е ч а н и я :

1. Все отверстия - $\phi 21 \pm 0,06$ мм
2. Все обрезы уголков - 25 мм
3. Все швы $h = 8$ мм
4. В марше К214 убрать внутреннее закругление пульты штамповки по всей длине угла или снять фаску 8x8 на длине 290 мм с марок К201, К202 в местах стыковки с верхней секцией



Т К	Промежуточные опоры	П35-1ТС, П35-1Т-ТС	Серия
1976	Нижняя секция	П35-2ТС, П35-2Т-ТС	3, 4, 07-119
М 1:30			Лист
1:20			2
			КМ-5

Копирован: *Альф.*, формат А2

Энергосетьпроект
Лит. спец. *Литин*
Красноярск
Проект *Альф.*
Эскизы

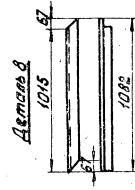
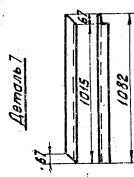
Требуется на опору				С п е ц и ф и к а ц и я				8
Марка	Кол-во	Масса, кг	Масса, кг	Марка	Сечения	Длина Кан-ва	Масса, кг	Примечан.
		1 марки	всех			Т	всех	
K 220	1	352	352		1 L 70x5	8100	43,6	44
K 221	3	3	9		2 L 70x5	8100	43,6	44
K 222	2	3	6		3 L 50x4	608	1,9	11
Итого			367		4 L 63x4	1098	4,3	34
					5 L 63x4	1098	4,3	34
					6 L 70x5	608	3,3	13
					7 L 50x4	1082	3,3	26
					8 L 50x4	1082	3,3	26
					9 L 50x4	608	1,9	19
					10 L 70x5	608	3,3	13
					11 L 70x5	8100	43,6	44
					12 L 70x5	8100	43,6	44
K 221					L 50x4	945	2,9	3
K 222					L 50x4	915	2,9	3

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

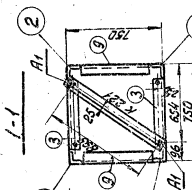
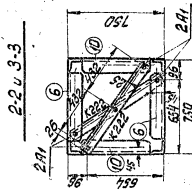
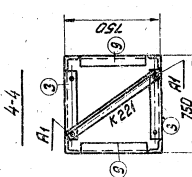
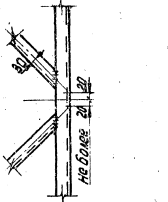
Примечания:

1. Все отверстия ϕ 17x6 мм } кроме оговоренных
2. Все обрезы уголков 25 мм }
3. Сварку элементов веток производить с подваром конца шва.
4. Снять внутреннее закрепление уголка в марке К 224 (чет. 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 ствала допускается расцентровка не более 20 мм (сч. эскиз).
7. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СНиП III-18-75. Швы не должны иметь неперывов, включений шлака; кратеры должны быть заварены. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к поясу.

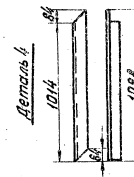
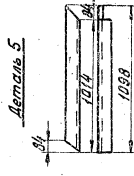
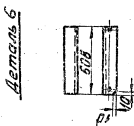
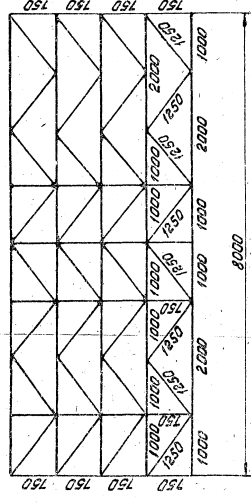
Марка	Кол-во	Масса, кг
K 220	1	352
K 221	3	3
K 222	2	3
Итого		367



Эскиз к примечанию п.6



Геометрическая схема (развертка)



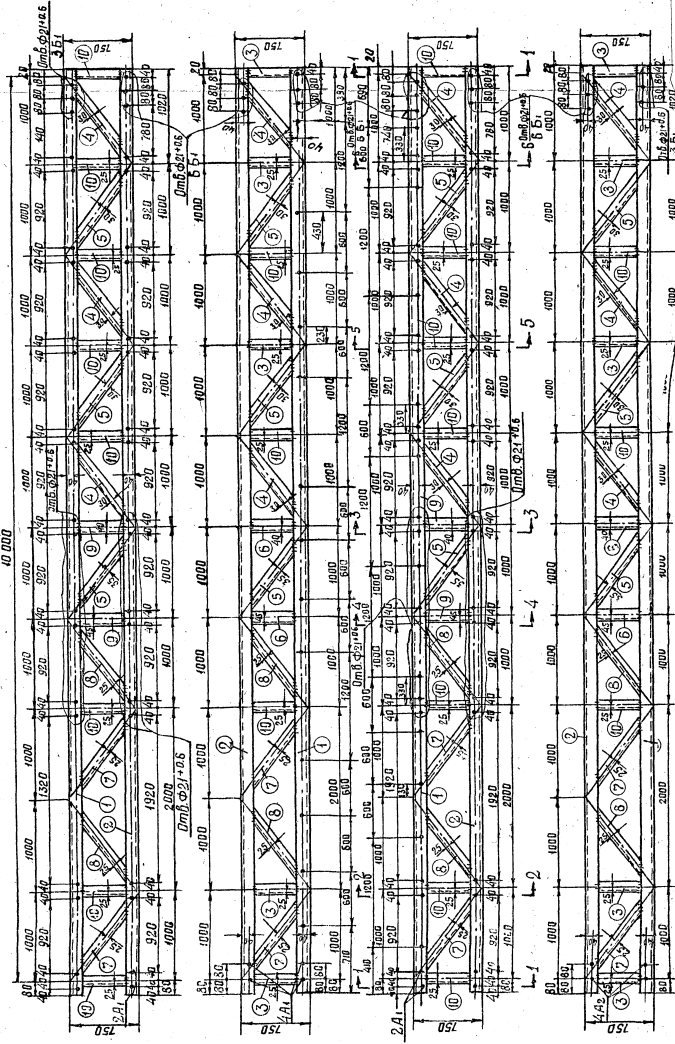
М 1:30, 1:20

Копирован: А.Ф. формат А2

ТК	1976	Промежуточные опоры П35-1ТС, П35-1Т-ТС	Серия	3.407-119
		Верхняя секция	Выпуск	лист 2
				КМ-6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ
 3-В НИИЭС
 О.М. Кудряшов
 Проверил
 Шклинг
 94117М-Л-9

K224



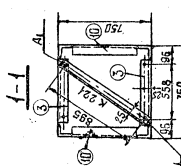
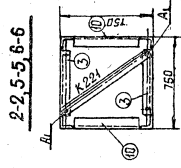
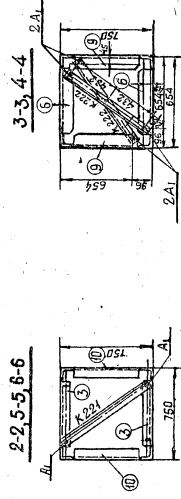
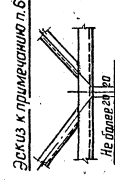
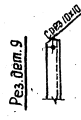
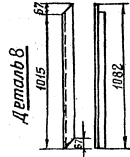
Марка	Кол. во	Марка	Масса, кг
K 224	1	461	461
K 221	4	3	12
K 222	2	3	6
Итого			479

Марка	дет	МН	Сечение	Длина		Масса, кг	Примечание
				Т	Н		
K224	1	1	L 70x5	10100	2	54.3	109
	2	2	L 70x5	10100	2	54.3	109
	3	3	L 50x4	608	10	1.9	19
	4	4	L 63x4	1098	12	4.3	52
	5	5	L 63x4	1098	12	4.3	52
	6	6	L 70x5	608	4	3.3	13
	7	7	L 50x4	1082	8	3.3	26
	8	8	L 50x4	1082	8	3.3	26
	9	9	L 70x5	608	4	3.3	13
	10	10	L 50x4	608	22	1.9	42
K221			L 50x4	945	1	2.9	3
K222			L 50x4	915	7	2.8	3

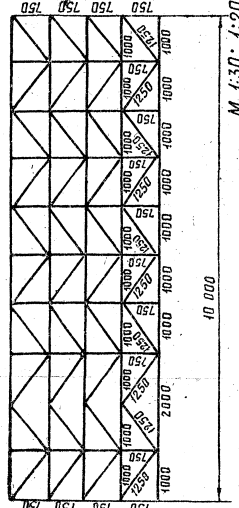
Марки К 222 установить:
 в сечении 3-3 для опор III-IV районов галопедности,
 в сечении 4-4 для опор I-II районов галопедности.
 Марки К 221 установить ват:
 в сечениях 1-1, 2-2 во всех случаях,
 в сечении 5-5 для опор I-II районов галопедности,
 в сечении 6-6 для опор III-IV районов галопедности.

Примечания.

1. Все отверстия - $\phi 17 \pm 0.6$ мм } кроме оговоренных
2. Все обрезы углов - 95 мм }
3. Сварку элементов встык производить с подваром каря шва. Качество сварных швов должно соответствовать требованиям СН и П Ш-В, 5-62. Швы не должны иметь неграваров, включения шлака, кратеры должны быть заборены. Наплавленный металл должен быть платным по всей длине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к порсу.
4. Снять внутреннее округление угла в марке К 214 (лист КМ-5) или снять фаску 7x7 с деталей 1, 2 марки К 224 на длине 200 мм в месте стыковки с нижней секцией.
5. Марки К 221, К 222 установить на секциях на болты до отправки с завода.
6. При изготовлении секции в узлах крепления раскосов к поясам ствела допускается расцентровка не более 20 мм (см. эскиз).



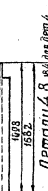
Геометрическая схема (развертка)



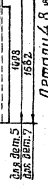
Раздет 6



Детали 5, 7



Детали 4, 8



94МТ-И-10

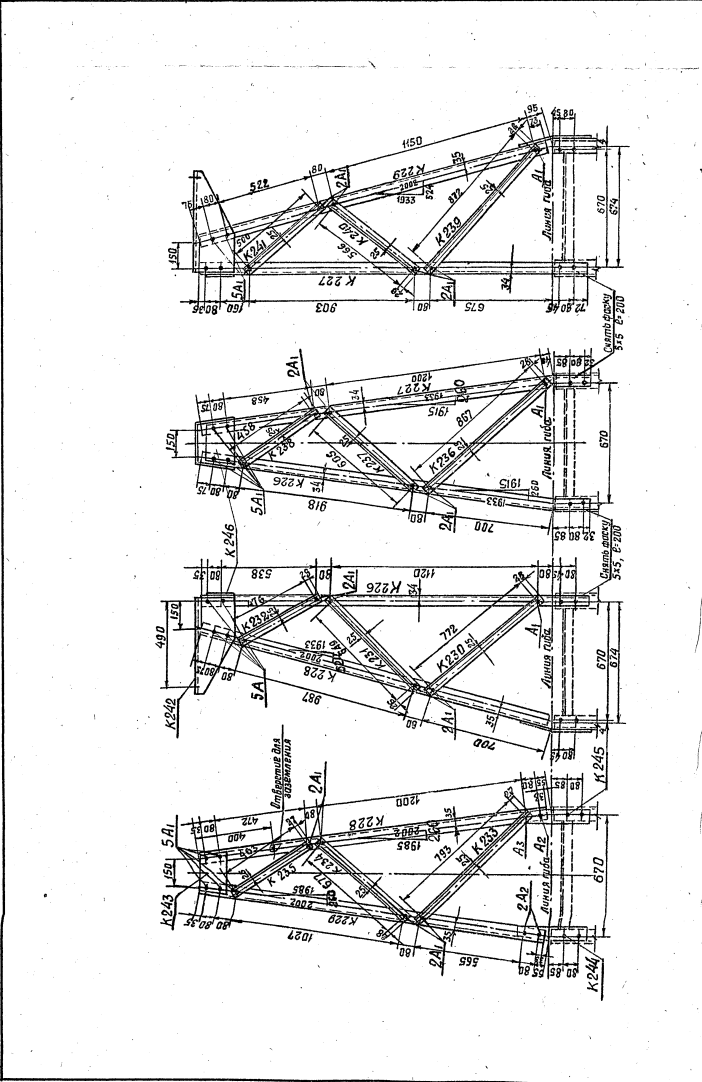
Зав. Никитас	Кирюсов	Щуца	Ильин	Завкин	Навья
Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.
Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.
Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.	Ин. спец. пр.

ТК	1976	Промежуточные опоры П35-2ТС, П35-2Т-ТС	Верхняя секция
Серия	3.457-19	Валыш	Лист 2
КМ-7			

Спецификация

10

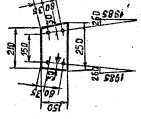
Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Марка	Сечение	Длина		Масса, кг	Примечание		
		шт	всех			мм	М				
K 226	1	8	8	K 226	L 63x4	2130	1	8,3	8	Снять фаску гнуть, обречь	
K 227	1	8	8	K 227	L 63x4	2130	1	8,3	8	Снять фаску гнуть, обречь	
K 228	1	8	8	K 228	L 63x4	1980	1	7,7	8	8	
K 229	1	8	8	K 229	L 63x4	1980	1	7,7	8	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											



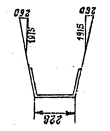
Раз K 226



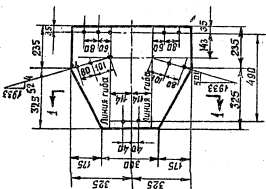
K 243



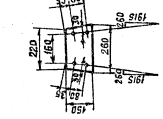
по 1-1



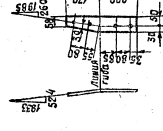
K 242



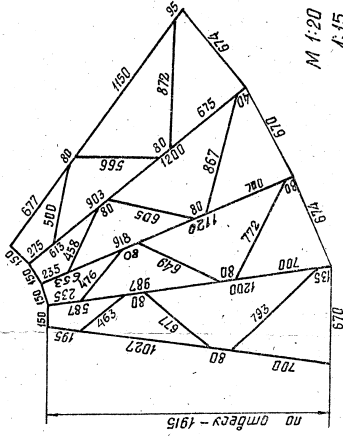
K 245



K 244



Геометрическая схема (развертка)



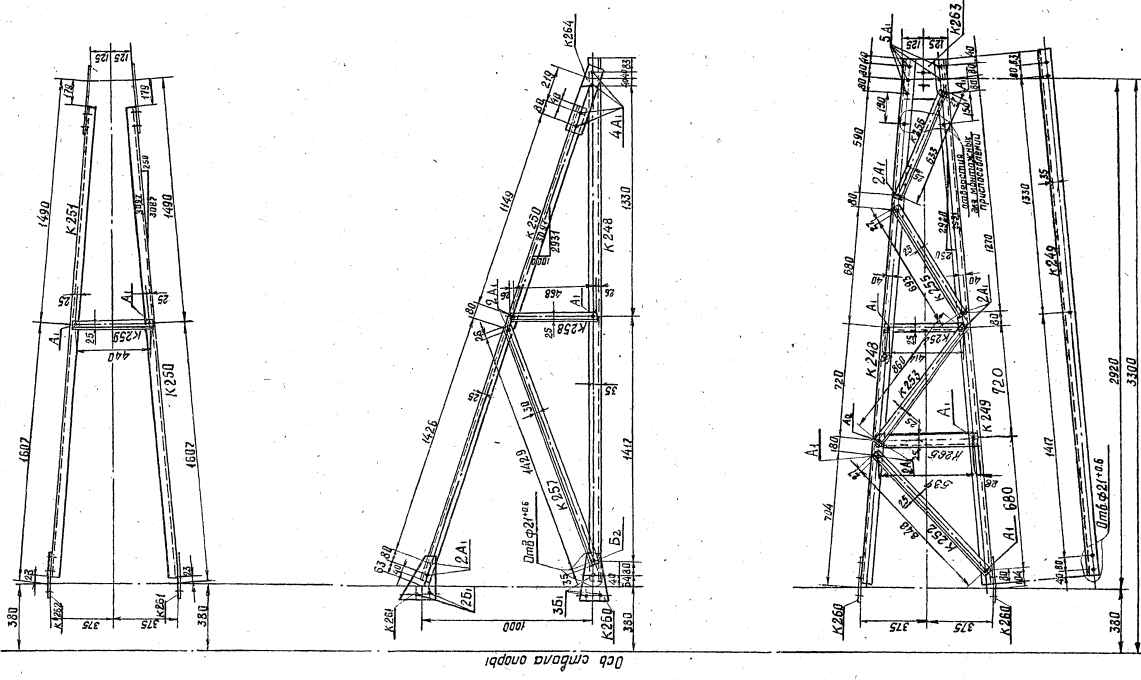
TK	Промежуточные опоры П35-1Т-ТС, П35-2Т-ТС	Серия	Э-20х-19
1976	Тросостойка	Выпуск/лист	2
		КМ-8	

М 1:20
1:15

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ	Л. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	9441тм-II-11
Зав. филиала	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Руковод. пр.	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Управляющ.	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Инженер	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Машинист	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Управляющ.	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Инженер	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Машинист	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Управляющ.	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Инженер	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	
Машинист	И. И. Специсл.	Курбанов	Проверил	Зайкина	

- Примечания.
1. Все отверстия $\phi 17 \times 0,6$ мм, кроме
 2. Все обрезки углоказ 25 мм
 3. Все сварные швы $h=5$ мм.

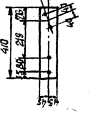
94111-И-12



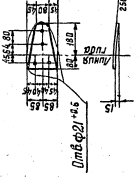
Об сторона опоры

Требуется на traverse		С п л е ч и ф и к а ц и я			Примечание	
Марка	Кол-во	Масса, кг	Масса, кг	Масса, кг		
						1 марка
Марка	Масса, кг	Масса, кг	Масса, кг	Масса, кг		
K 248	1	12	12	11,8	12	12
K 249	1	12	12	11,8	12	12
K 250	1	9	9	8,8	9	9
K 251	1	9	9	8,8	9	9
K 252	1	3	3	2,7	3	3
K 253	1	3	3	2,8	3	3
K 254	1	1	1	1,4	1	1
K 255	1	2	2	2,3	2	2
K 256	1	2	2	2,1	2	2
K 257	2	6	12	5,8	6	6
K 258	2	2	4	1,6	2	2
K 259	1	2	2	1,5	2	2
K 260	2	2	4	2,0	2	2
K 261	1	1	1	1,4	1	1
K 262	1	1	1	1,4	1	1
K 263	1	3	3	3,4	3	3
K 264	2	2	4	1,7	2	2
K 265	1	2	2	1,8	2	2
Итого				86		

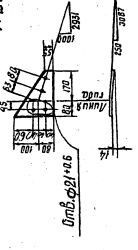
К 264



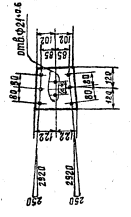
К 260



К 261, К 262 (обратная К 261 по глубу)



К 263



- Примечания:**
1. Все отверстия ф 17+0,6 мм
 2. Все срезы углов 25 мм
- крае огаворенных

М 1:20
 1:15

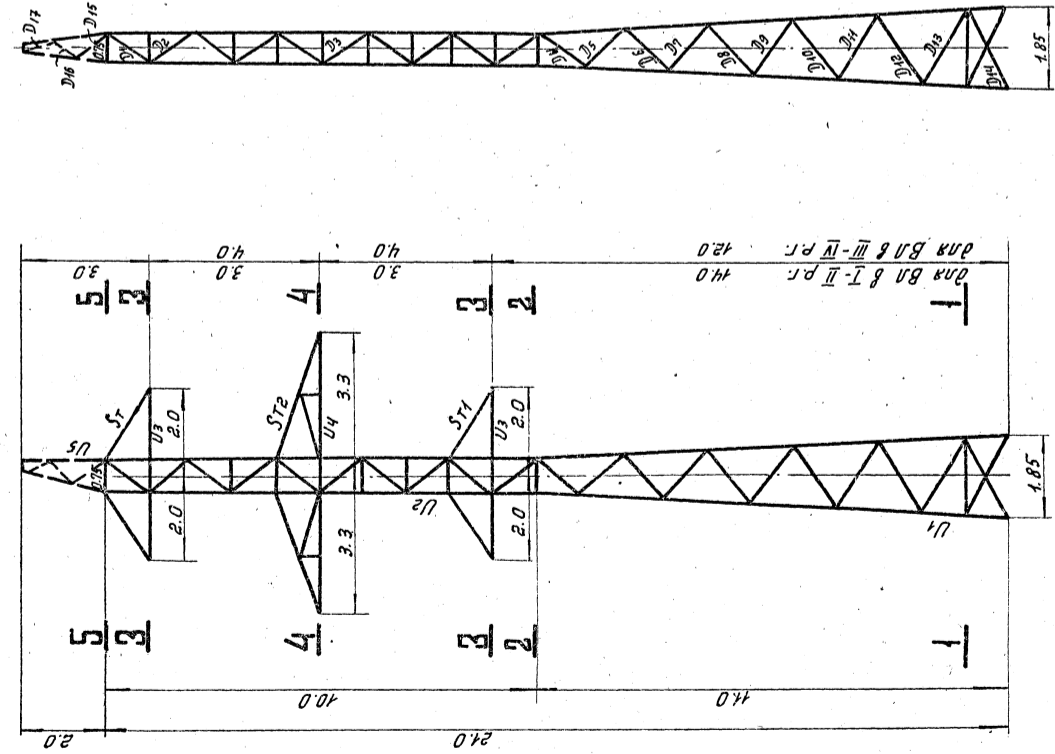
ТК
 1976

Промежуточные опоры ПЗ5-ТС, ПЗ5-ТТС, ПЗ5-2ТС, ПЗ5-3ТС
 Траверса L=3,3 м
 Серия
 3.407-19
 Впуск
 2
 КИ-9

№ опр.	Наименование опр.	Объемы бетона		Расчетное усилие в стержнях		Площадь сечения		Радиусы инерции		λ	β _п	β _р	Гибкость	Коэф. сжимаемости	Коэф. ползучести	σ _п	σ _с	σ _{ср}	
		м³	м³	см²	см²	см	см	см	см										см
1	Часть опр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Наплавная опр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Раскос	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Раскос	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Лояс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Схемы расчётных нагрузок на опоры

№ сх.	Характеристика схем	Схемы нагружения	Схемы	Характеристика схем
I	Провод и трос не обременены свободными от гололеда. Ветер направлен вдоль оси троса. t = -5°C, c = 0. q _л = 50 кг/м². q _г = 60 кг/м². Т-р-н гололеда, провод AC-150/24 трос С-35.			Обременен один провод длиннейшим моментом на опору. t = -5°C, c = 0; q ^н = 0; Т-р-н гололеда, провод AC-150/24 трос С-35.
II	Провод трос не обременены свободными от гололеда. Ветер направлен вдоль оси троса. t = -5°C, c = 20 мм; q _л = 40 кг/м². q _г = 17 кг/м². Т-р-н гололеда, провод AC-150/24 трос С-35.			Обременен один трос. t = -5°C, c = 0; q ^н = 0; Т-р-н гололеда, провод AC-150/24 трос С-35.



5-5

4-4

1-1

2-2

3-3



Примечания

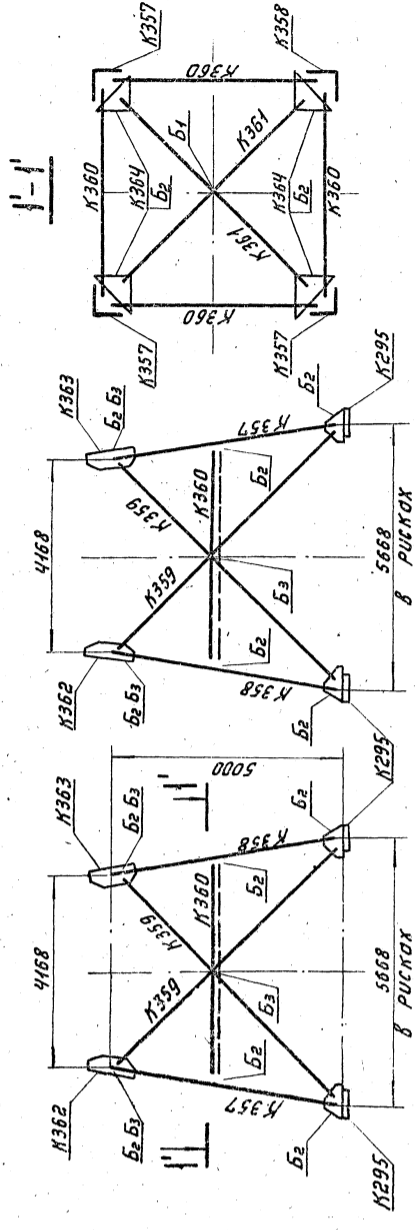
- Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-9-62.
- Расчет выполнен без учета провески троса.
- Суммарное давление ветра на конструкцию опоры R_р = 1257 м по схеме I; R_л = 103 кг, R_г = 103 кг по схеме I.

ТК 1976

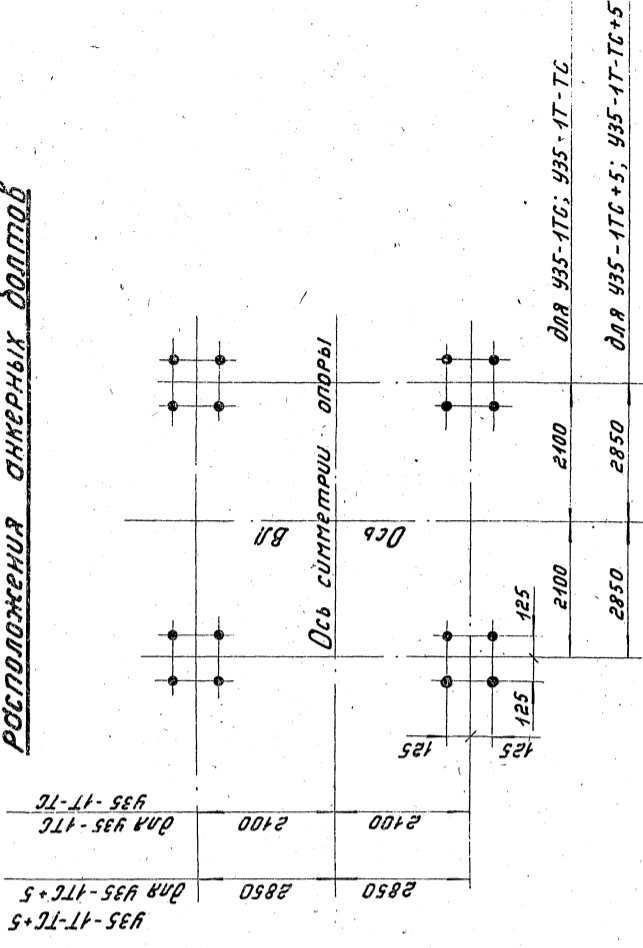
Промежуточные опоры 135-216: 135-21 - ТГ

Расчётный лист
2
Лист
2
Лист
2

Подставка Н=5м



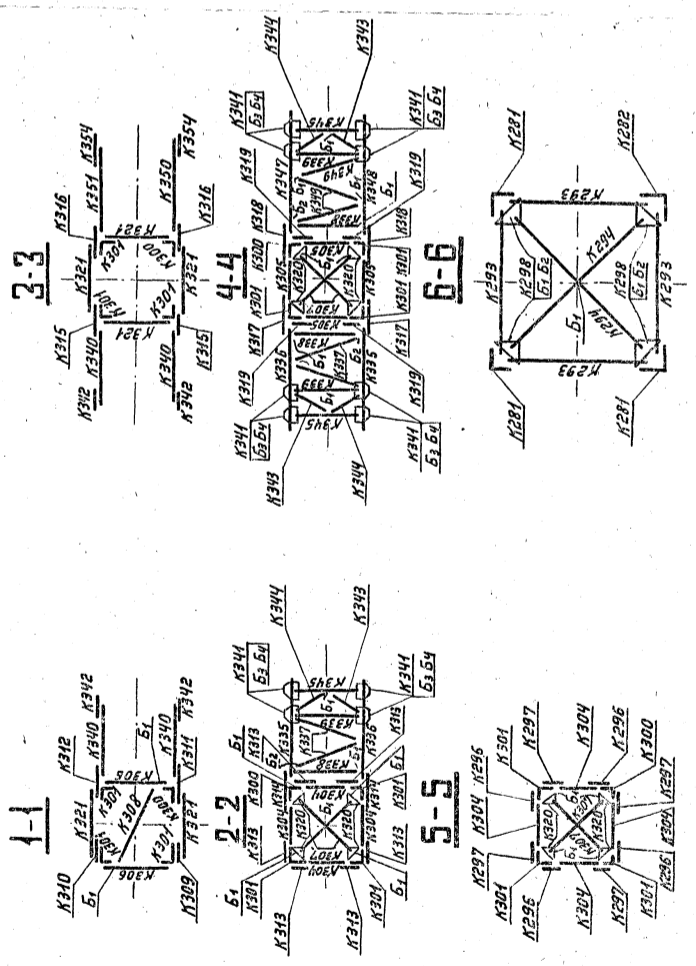
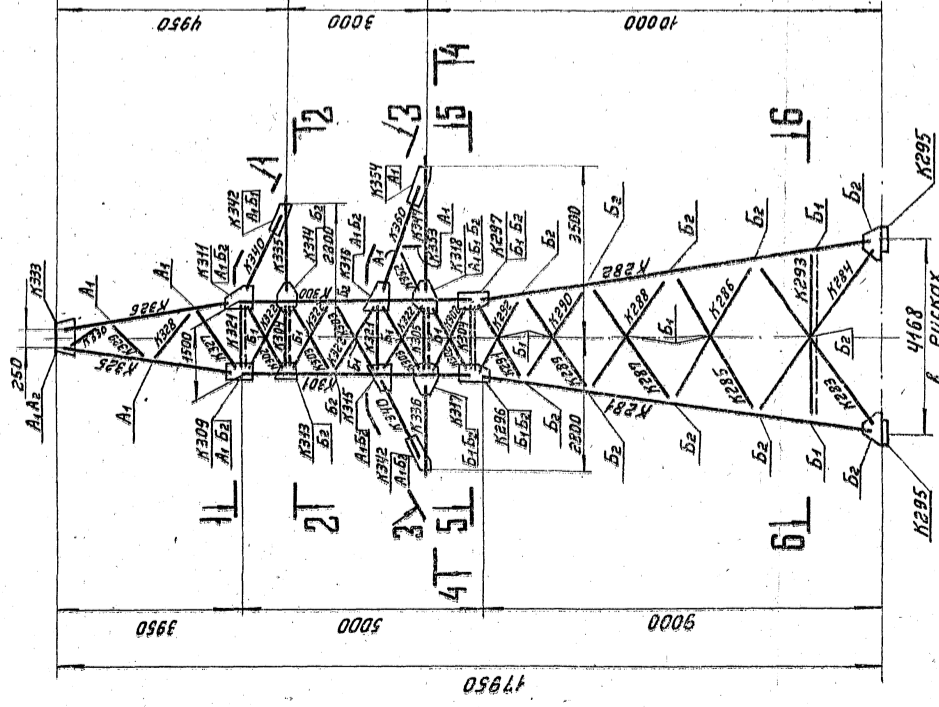
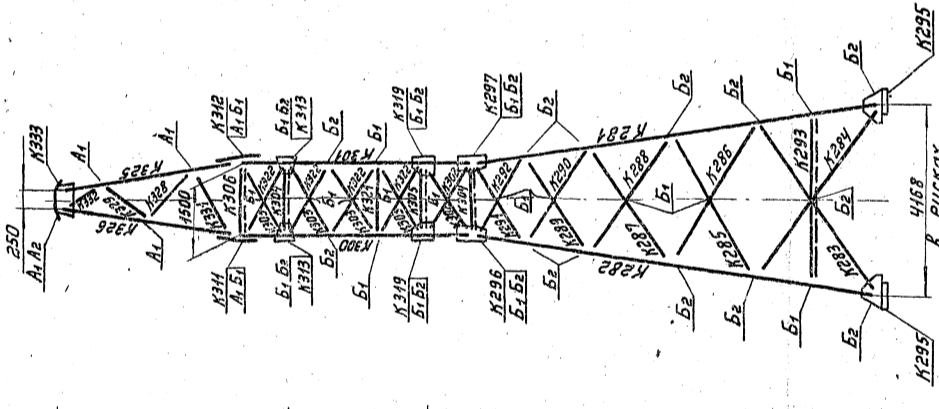
**План
расположения анкерных болтов**



Примечание:

- 1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:100.
 - 2. Расанки выполнены без масштаба.
- Опоры У35-1ТС, У 35-1ТС+5 - без трогостойки,
Опоры У35-1Т-7С, У35-1Т-7С+5 - с трогостойкой.

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



ЭНЕРГОСЪЕДРОКМ
г. Ленинград
Лен. спец. проект.
Лен. инж. пр. Фирма
Фирма Ленинград
Эльцин
Цинков

Проверил: Масловская
Штунг

ЭЛ-1-15

Зав. проектом	Иванов
Инж. групп.	Смирнов
Упр. проект.	Кузнецов
Лист	15
Вып.	1

ТК 1976г
М 1:100

Серия: Э.407-19
Лист: 2
КМ-14

Анкерно-угловые опоры У35-1Т-7С, У35-1Т-7С+5, У35-1ТС+5.
Монтажная схема.

Таблица отработанных марок

№ п/п	Марка	Классификация	Наимен. элемент	Профиль	Линия	У35-11-ТС		У35-11-ТС		У35-11-ТС		У35-11-ТС	
						Масса без покрытий	Кол.	Масса без покрытий	Кол.	Масса без покрытий	Кол.	Масса без покрытий	Кол.
281	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	3,9	15	2	30	—	—	—	—	—
282	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	3,9	15	2	30	—	—	—	—	—
283	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	4,7	5	2	40	—	—	—	—	—
284	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	4,5	4	4	46	—	—	—	—	—
285	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	4,2	4	4	46	—	—	—	—	—
286	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,7	2	2	4	—	—	—	—	—
287	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	4,7	5	2	40	—	—	—	—	—
288	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,8	2	2	4	—	—	—	—	—
289	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,5	3	1	31	—	—	—	—	—
290	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
291	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	2,2	15	2	30	2	30	2	30	2
292	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	2,2	15	2	30	2	30	2	30	2
293	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	4,7	9	4	36	4	36	4	36	4
294	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	1,6	6	2	12	2	12	2	12	2
295	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	1,6	6	2	12	2	12	2	12	2
296	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	1,8	7	4	28	4	28	4	28	4
297	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,3	5	8	48	8	48	8	48	8
298	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,4	3	4	12	4	12	4	12	4
299	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,9	4	2	8	2	8	2	8	2
300	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	0,9	4	2	8	2	8	2	8	2
301	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	1,5	4	2	18	2	18	2	18	2
302	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
303	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
304	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	2,9	20	1	20	1	20	1	20	1
305	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	2,9	20	1	20	1	20	1	20	1
306	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	1,7	9	3	27	3	27	3	27	3
307	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
308	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
309	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
310	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
311	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
312	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
313	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
314	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
315	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
316	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
317	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
318	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
319	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
320	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
321	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
322	У35-11-ТС	Лопатка	Лопатка	63x4	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Работать совместно с листами КМ-13,15

ТК	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ	Серия
1976г.	У35-11-ТС; У35-11-ТС+5; У35-11-ТС+5	Э.4.0.7-1/9
	Монтажная схема.	Выпуск 2

54.11.11-17

№№	Профиль	Масса (кг)			ГОСТ
		У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс+5	
1	Л 140х9	—	392	392	В Стомаль 8509-72
2	Л 140х7	—	640	640	
3	Л 100х7	396	396	396	
4	Л 90х6	—	274	274	
5	Л 80х5,5	276	276	276	
6	Л 70х5	400	400	400	
7	Л 63х4	885	885	885	
8	Л 56х5	64	64	64	
9	Л 50х4	72	72	72	
10	Л -Ø=16	194	194	194	
11	Л -Ø=10	—	88	88	
12	Л -Ø=8	230	242	242	
13	Л -Ø=6	103	103	94	
Итого	—	2620	2469	4026	3875

Диаметр	Наименование	Шифр	Количество (шт.)				Масса (кг)									
			У35-1Тс		У35-1Тс+5		Одной	Всех								
			У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс	У35-1Тс+5		Шайбы	У35-1Тс			У35-1Тс+5				
			У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс		У35-1Тс+5	У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс	У35-1Тс+5			
16	Болты	А1	40	80	36	80	36	0,0890	7,1	3,2	7,1	3,2	3,2	7,1	3,2	ГОСТ 8-58
		А2	45	4	—	4	—	0,0969	0,4	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 5915-70*
		Гайки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 1913
		Шайбы круглые пружинные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 9145-70*
20	Болты	Б1	45	227	227	228	228	0,1577	35,8	35,8	36,0	36,0	36,0	36,0	ГОСТ 1913	
		Б2	50	245	245	305	305	0,1722	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	ГОСТ 1913	
		Б3	55	27	27	55	55	0,1845	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	ГОСТ 1913	
		Б4	60	21	21	21	21	0,1968	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	ГОСТ 1913	
20	Гайки	С*	200	32	32	47	47	0,3646	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	ГОСТ 1913	
		Шайбы круглые пружинные	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 9145-70*
		Шайбы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 9145-70*
		Пружины	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 1913
Итого болтов	—	—	—	636	588	740	692	—	112,8	108,5	136,8	132,0	132,0	ГОСТ 9145-70*		
гаек	—	—	—	668	620	787	739	—	39,4	37,8	46,8	45,2	45,2	ГОСТ 9145-70*		
шайб круглых пружинных	—	—	—	604	556	693	645	—	12,8	12,3	14,8	14,3	14,3	ГОСТ 9145-70*		
шайб обычных	—	—	—	636	588	740	692	—	9,4	9,0	11,1	10,7	10,7	ГОСТ 9145-70*		
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	174,4	167,6	209,5	202,2	202,2	ГОСТ 9145-70*		

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

Расчетные данные

Нормативы	ПУЗ - 65; Решение №3 - 12/75, СНиП II-И.9-62
Расчетные климатич. условия	Район по годовому I - IV I II III IV Район по ветру III
Марка	АС 95/16 АС 150/24
Допускаемая нагрузка кг/мм²	БГ 11,6 13,0 Б 11,6 13,0 Бз 8,7 8,7
Марка	ЛК-0-8 (ГОСТ 3062-69)
Максимальное напряжение кг/мм²	45
Наибольший угол поворота трапсы	Угловой опоры 60° Концевой опоры*) 60° 130° 8° 50° 50°

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

Шифр	Высота шва (мм)	Тип шва		Масса на 1 м п. (кг)	Всего	Масса на опору швов (кг)
		Т1	Т3			
опор	Т1	Т1	Т3	0,33	4,17	4,9
		Т3	Т1	0,47	1,35	
У35-1Т-ТС	Т1	Т1	Т3	0,183	0,89	—
		Т3	Т1	0,1	0,7	
У35-1Тс+5	Т1	Т1	Т3	0,33	4,17	—
		Т3	Т1	0,47	1,35	
У35-1Тс	Т1	Т1	Т3	0,183	0,89	—
		Т3	Т1	0,1	0,7	
У35-1Тс+5	Т1	Т1	Т3	0,33	4,17	—
		Т3	Т1	0,47	1,35	
У35-1Тс	Т1	Т1	Т3	0,183	0,89	—
		Т3	Т1	0,1	0,7	
У35-1Тс+5	Т1	Т1	Т3	0,33	4,17	—
		Т3	Т1	0,47	1,35	
Итого		Всего		4,9	4,9	—

Длина швов дана на одну марку.

Список чертежей

№№	Наименование чертежей	№№ листов		
№/№		У35-1Тс	У35-1Тс+5	У35-1Тс+5
1	Монтажная схема	КМ-13	КМ-14	КМ-15
2	"	КМ-16	КМ-17	КМ-18
3	"	КМ-19	КМ-20	КМ-21
4	Нижняя секция	КМ-18	—	КМ-18
5	Верхняя секция	—	—	КМ-19
6	Проверка L=2,8 м	—	—	КМ-20
7	Проверка L=3,5 м	—	—	КМ-21
8	Проверка H=5 м	—	—	КМ-22
9	Расчетный лист	—	—	КМ-23
10	"	—	—	—
11	"	—	—	—
12	Общие примечания	9206 тп- II-4		

Работать совместно с листами КМ-13, КМ-14

ЭК 1976г.

Энергостройпроект
г. Ленинград

Л.И.Никитин
Л.И.Никитин
И.И.Никитин

Л.И.Никитин

Сериальное
№ 2-07-19

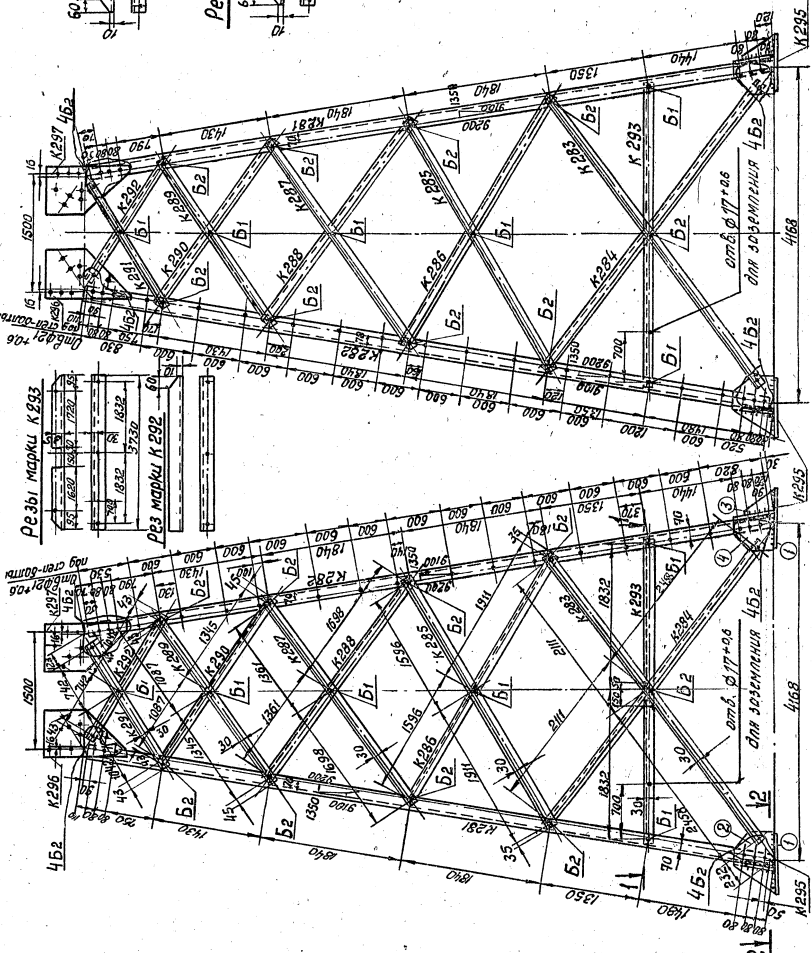
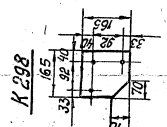
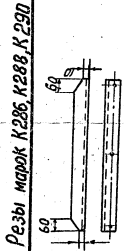
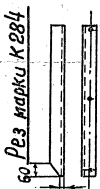
Лист
2

КМ-15

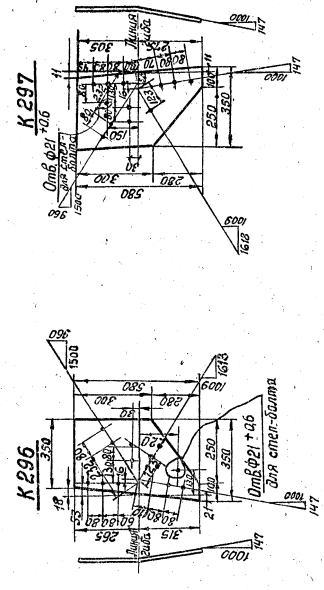
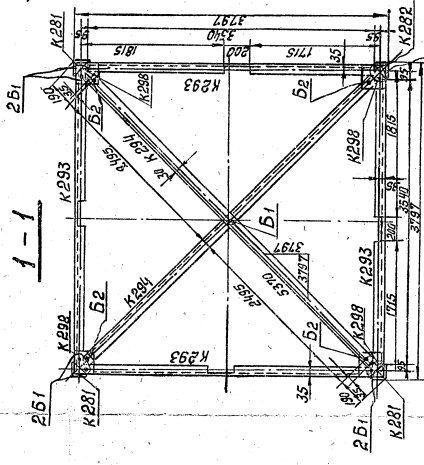
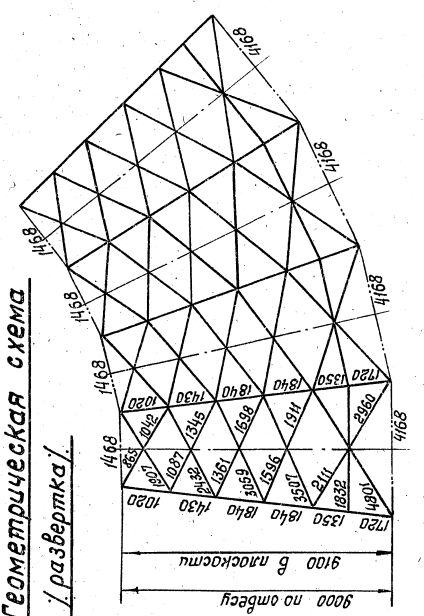
Спецификация

Требуется на опору

Марка	кол.	Масса в кг	Масса в кг		Профиль	Длина мм	Колуч.		Примечан.
			общей	всех			Т	Н	
К 281	3	99	297	99	100x7	9150	1	99	
К 282	1	99	99	99	100x7	9150	1	99	
К 283	4	25	100	25	70x5	4635	1	25	Резьбы полки
К 284	4	25	100	25	70x5	4635	1	25	Резьбы полки
К 285	4	14	56	14	63x4	3575	1	14	Резьбы полки
К 286	4	14	56	14	63x4	3575	1	14	Резьбы полки
К 287	4	12	48	12	63x4	3125	1	12	Резьбы полки
К 288	4	12	48	12	63x4	3125	1	12	Резьбы полки
К 289	4	10	40	10	63x4	2520	1	10	Резьбы полки
К 290	4	10	40	10	63x4	2520	1	10	Резьбы полки
К 291	4	8	32	8	56x5	1870	1	8	Резьбы полки
К 292	4	8	32	8	56x5	1870	1	8	Резьбы полки
К 293	4	15	60	15	63x4	3730	1	15	
К 294	2	27	54	27	70x5	5080	1	27	
К 295	4	39	156	39	450x16	450	1	24,5	
К 296	4	11	44	11	330x8	470	1	7,3	
К 297	4	11	44	11	210x8	260	1	2,0	
К 298	4	2	8	2	330x8	300	1	5,4	
К 299	4	2	8	2	350x8	580	1	10,9	
К 298	1	16,5	66	16,5	165x8	165	1	1,6	
Итого:		314							



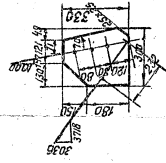
Геометрическая схема / развертка



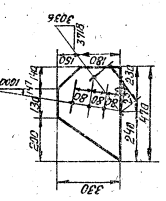
Примечания:

1. Все обрезы углоков 33 мм, кроме оговаренных.
2. Все отверстия $\Phi 21 \pm 0,6$ мм.
3. Все сварные швы $h = 8$ мм.

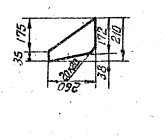
Деталь 4



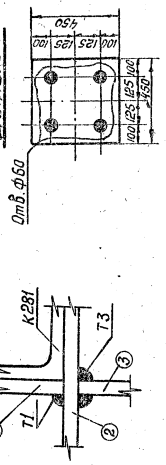
Деталь 2



Деталь 3



Узел 'А'



Серия 3.407-1/9
Лист 2
ММ-16

М 1:50
1:25; 1:15

ТК 1976 г.

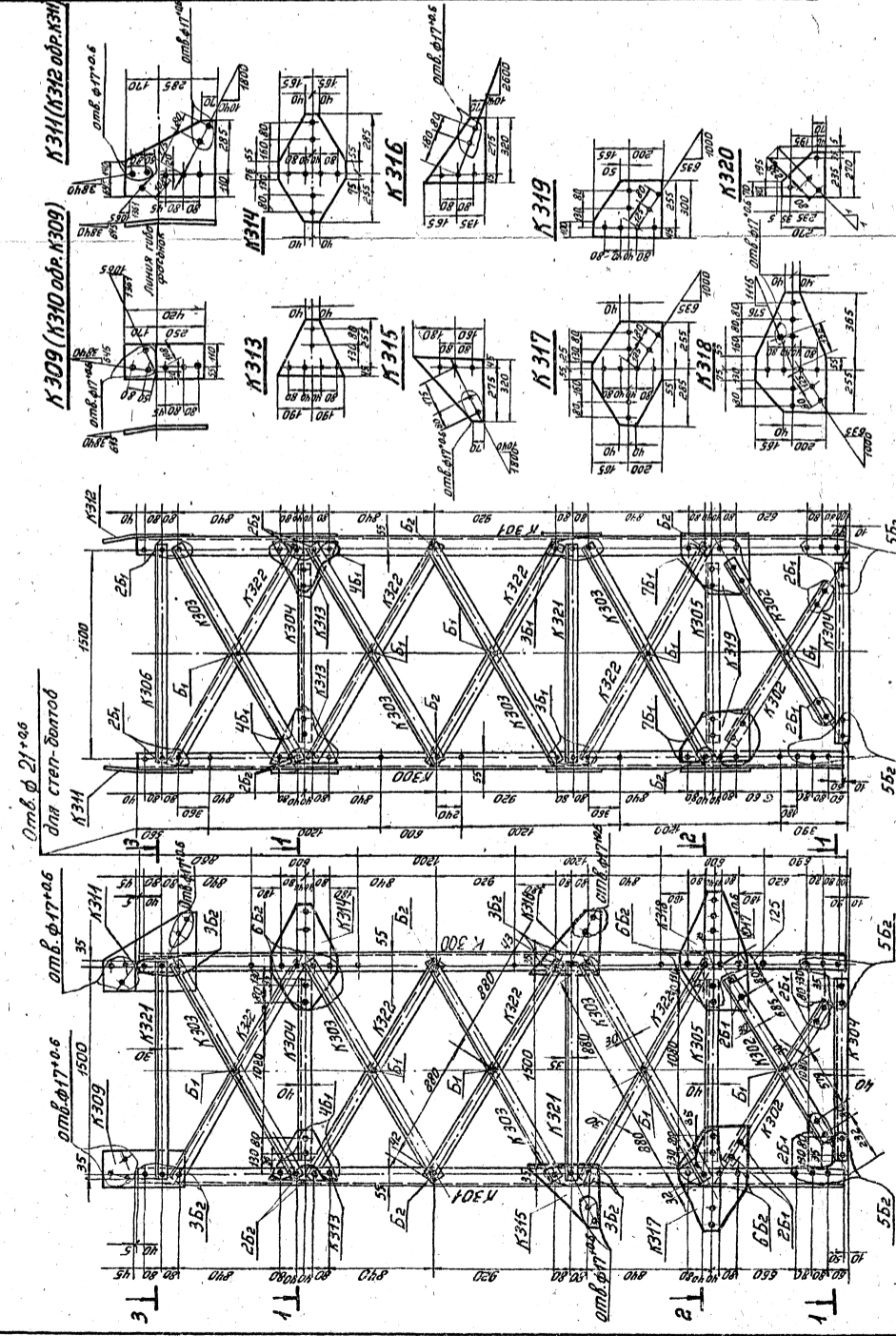
Анкерно-угловые опоры
УЗС-17С; УЗС-17С+С; УЗС-17-ТС +С
Нижняя секция

9411М-1-19

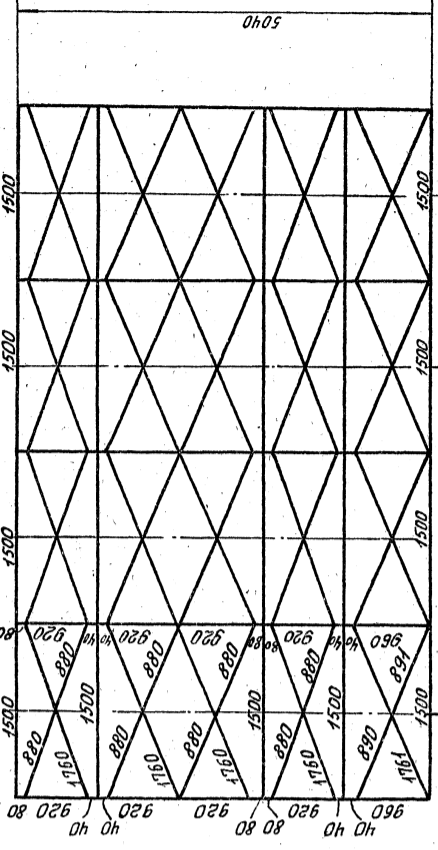
Исполнитель: Машинист
Проверил: [подпись]
Надзор: [подпись]
Литера: [подпись]
Л. инж. пр. [подпись]
Л. инж. [подпись]
Р.К. ср. [подпись]
С. инж. [подпись]
в. Ленинград
Северо-Западное отделение
Энергопроект

Спецификация.

Требуется на опору		Масса в кг		Кол-во		Масса в кг		Примечание
Марка	Лоп.	Лоп.	Итого	Т	Н	Идет.	Марки	
К300	1	35	35	1	1	35,0	35	
К301	3	35	105	1	1	35,0	35	
К302	8	6	48	1	1	5,8	6	
К303	16	7	112	1	1	7,1	7	
К304	8	7	56	1	1	7,1	7	
К305	4	9	36	1	1	8,9	9	
К306	2	6	12	1	1	6,1	6	
К307	6	7	42	1	1	7,3	7	
К308	1	9	9	1	1	8,7	9	
К309	1	4	4	1	1	4,4	4	
К310	1	4	4	1	1	4,4	4	
К311	1	8	8	1	1	8,2	8	
К312	1	8	8	1	1	8,2	8	
К313	6	4	24	1	1	3,6	4	
К314	2	8	16	1	1	8,0	8	
К315	2	3	6	1	1	3,1	3	
К316	2	3	6	1	1	2,9	3	
К317	2	9	18	1	1	8,9	9	
К318	2	10	20	1	1	9,7	10	
К319	4	4	16	1	1	4,4	4	
К320	12	2	24	1	1	2,3	2	
К321	6	6	36	1	1	6,1	6	
К322	16	7	112	1	1	7,1	7	
Итого:			757					Резы пилы



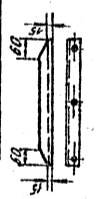
Геометрическая схема (развертка)



Примечание:

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

Рез пилы К322



М 1:25

1:20

ТК 435-17С, 435-17ТС, 435-17С+5, 435-17-ТС+5

1976г.

Серия 3-407-119

Лист 2

КМ-17

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ

Ин. спец. Ленинград

Рук. проект. Ленинград

Инженер. Ленинград

Проверил. Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

Ленинград

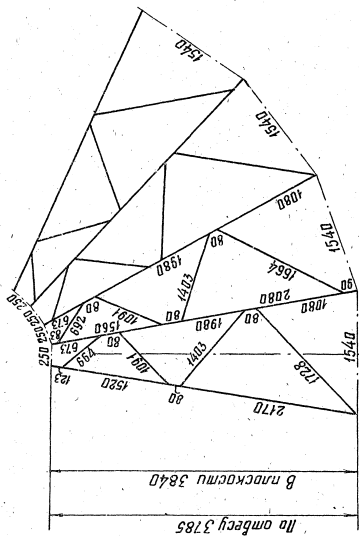
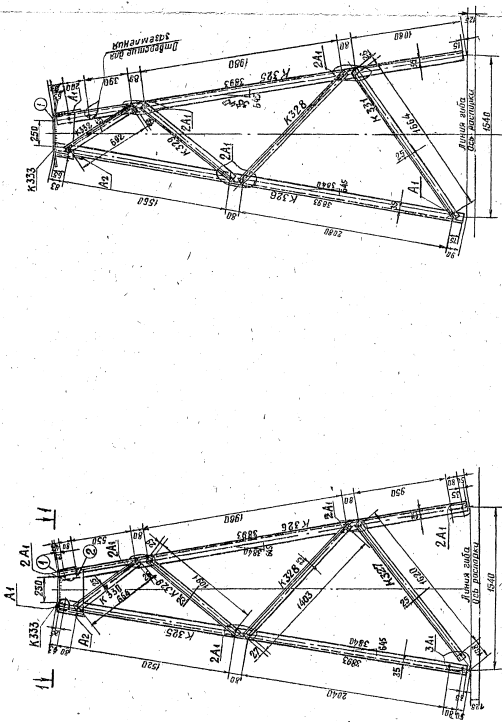
Ленинград

Спецификация.

Требуется на опору		Масса б. к.	
Марка	Кол	Марки	Бухв
K 325	2	15	30
K 326	2	15	30
K 327	2	5	10
K 328	4	4	16
K 329	4	4	16
K 330	2	2	4
K 331	2	5	10
K 332	2	2	4
K 333	1	31	31
Штабл:			151

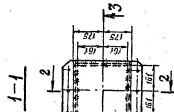
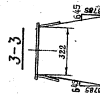
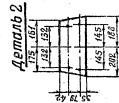
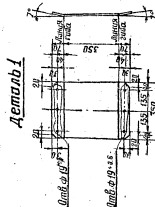
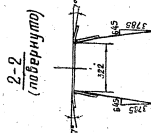
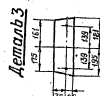
Марка	МН. Дет.	Профиль	Колыч.		Масса б. к.		Примеч.
			Т.	Н.	Дет.	Всех	
K 325		L 63 x 4	3860	1	15,1	15	15
K 326		L 63 x 4	3860	1	15,1	15	15
K 327		L 50 x 4	4670	1	3,1	5	5
K 328		L 50 x 4	4455	1	4,4	4	4
K 329		L 50 x 4	4445	1	3,5	4	4
K 330		L 50 x 4	4715	1	2,2	2	2
K 331		L 50 x 4	4715	1	5,2	5	5
K 332		L 50 x 4	745	1	2,3	2	2
K 333	1	— 350 x 16	490	1	24,5	22	
K 333	2	— 156 x 6	390	2	2,7	5	31
K 333	3	— 117 x 6	376	2	2,0	4	

Геометрическая схема (развертка)



Примечание:

1. Все отверстия ф 17±0,6 мм.
2. Все обрезки уголков 25 мм.
3. Все старые швы hш=6 мм.
4. В дет. 1 предусмотрено 3 отв. ф 19±0,6 для возможности отхода 2 трассы на подстанцииные порталы и для выполнения ответвления.



M1:30; 1:20

ТК	У35-1Г-ТС; У35-1Г-ТС-5; У35-2Г-ТС; У35-2Г-ТС-5	Серия	3-407-19
1976г.	Трассистика	Водушецкий	2
		ММ-18	

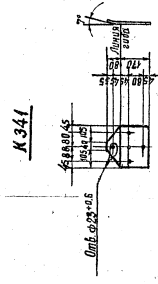
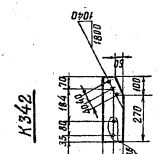
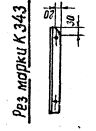
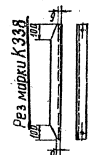
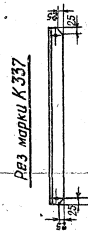
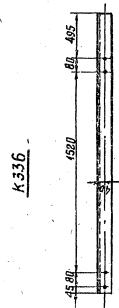
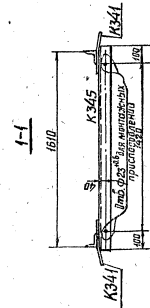
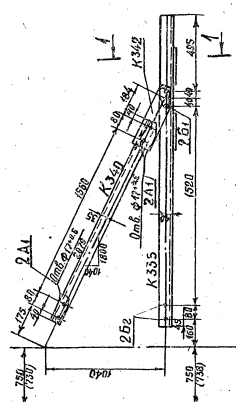
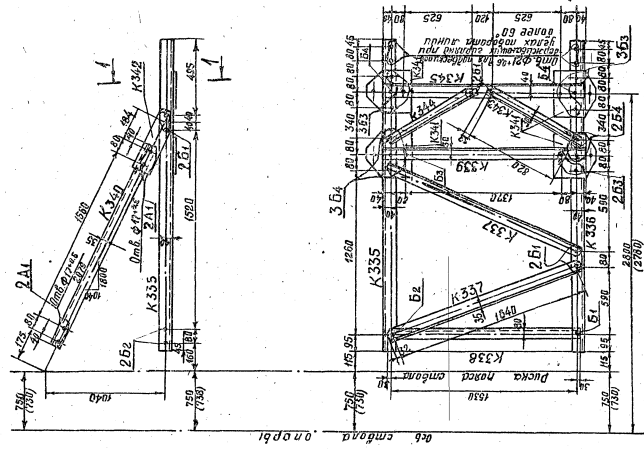
9411м-II-21

306	Куринов	Проектировщик
24	Штун	Инженер
24	Нордланд	Инженер
10	Яков	Инженер
10	Щиков	Инженер
10	Масляков	Инженер

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ
 г. Ленинград
 Северо-западное отделение

94117М-II-22

Исполнитель: Масловская
 Проверил: [подпись]
 Курировал: [подпись]
 Л. Искр. пр. [подпись]
 Л. Искр. пр. [подпись]
 Щипков [подпись]
 Ст. инж. [подпись]
 СЕВЕРНО-УГОЛЬНЫЕ ОТВАЛЫ
 г. Ленинград
 Рук. гр. пр. [подпись]
 М.П. [подпись]



Требуется на traversу			Спецификация											
Марка	Кол.	Масса в кг. (марки)	Масса в кг. (дет.)	Всех	Метки	МН вет.	Профиль		Длина мм.	Коллич.		Масса в кг.	Примечание	
							Л	П		Т	Н			Всех
К 335	1	15	15	15			80x5,5		2220	1	1	15,1	15	
К 336	1	15	15	15			80x5,5		2220	1	1	15,1	15	
К 337	2	9	18	18			70x5		1705	1	1	9,2	9	Резь палки
К 338	1	6	6	6			63x4		1590	1	1	6,2	6	Резь палки
К 339	1	6	6	6			63x4		1610	1	1	6,3	6	Резь палки
К 340	2	7	14	14			63x4		1800	1	1	7,0	7	
К 341	4	6	24	24			250x16		250	1	1	5,8	6	гнуть
К 342	2	3	6	6			120x6		370	1	1	2,8	3	
К 343	1	4	4	4			63x4		885	1	1	3,5	4	Рез палки
К 344	1	4	4	4			63x4		885	1	1	3,5	4	Рез палки
К 345	1	9	9	9			70x5		1610	1	1	8,7	9	
Итого:		121												

Примечание:

1. Все отверстия $\phi 21 \pm 0,6$
2. Все обрезь углоков 33 мм } кроме оговоренных.
3. Размеры в скобках - только для опоры У35-2ТС; У35-2Т-ТС+5;

М 4.25
4:20

ТК
1976г

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. Траверса L=2,8 м.

Серия
3.407-19
Водоукупник
М-19

Схемы расчётных нагрузок на опору

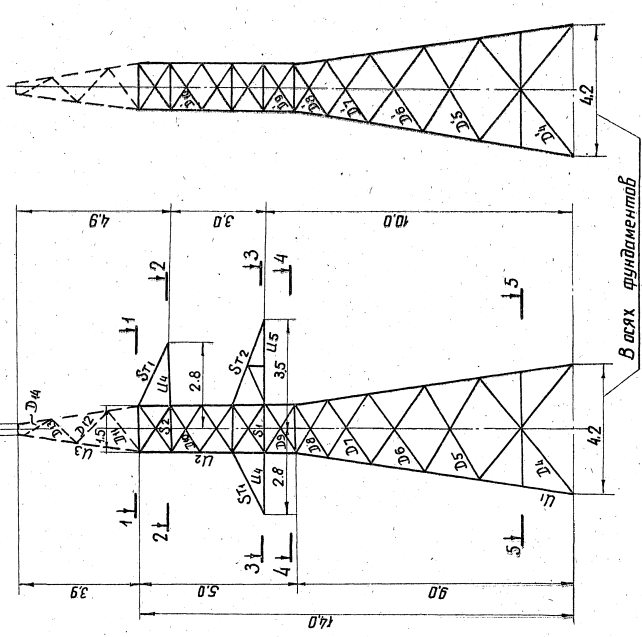
№ схемы	Характеристика схемы	Схема загрузки №2	Характеристика схемы	Схема загрузки
I	<p>Провода и трос не обдуваются и свободны для галопеда. Ветер направлен вдоль осей траверс. В р-н галопеда без разности тяжёлый</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}; C = 0; q_{\text{H}} = 50 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Провод АС 150/24</p> <p>Трос С - 35</p>		<p>Концевая опора. Провода и трос не обдуваются, покрыты галопедам. Ветер направлен вдоль осей траверс. В р-н галопеда без разности тяжёлый</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; q_{\text{H}} = 40 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Провод АС 150/24</p> <p>Трос С - 35</p> <p>Схема явл. расчётной для раскатов стёкла опоры Д_г, Д_л и раскатов траверс</p>	
II	<p>Провода и трос не обдуваются и покрыты галопедам. Ветер направлен вдоль осей траверс без разности тяжёлый</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; q_{\text{H}} = 40 \text{ кг/м}^2$</p> <p>Провод АС 150/24</p> <p>Трос С - 35</p> <p>Схема является расчётной для раскатов стёкла опоры, для раскатов траверс и раскатов траверсостоек траверс.</p>		<p>Обдувание для проводов, данные на рис. $\alpha = 0^{\circ}$ - числитель дробей, обозначения и коэффициенты $\alpha = 60^{\circ}$ - знаменатель дробей, обозначения и коэффициенты $\alpha = 90^{\circ}$</p> <p>IV р-н галопеда без разности тяжёлый</p> <p>$t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; q_{\text{H}} = 0$</p> <p>Провод АС 150/24</p> <p>Трос С - 35</p> <p>Схема является расчётной для раскатов стёкла опоры Д_г, Д_л, для раскатов траверс (при $\alpha = 60^{\circ}$)</p> <p>Для раскатов стёкла опоры Д_г, Д_л (при $\alpha = 0^{\circ}$)</p>	

Примечания:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-9-62.

2. Суммарное давление от ветра на конструкцию опоры Р_в = 3000 кг. по схеме I. (при максимальном ветровом напоре без галопеда).

Работать совместно с листом КМ-23



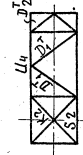
4-4



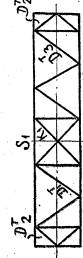
1-1



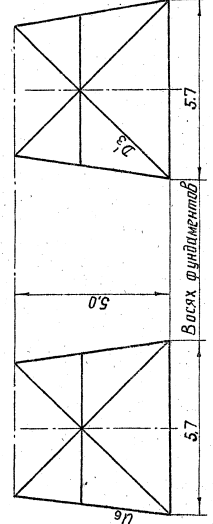
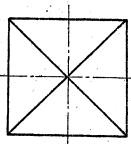
2-2



3-3



Подставка Н-5 м.



Серия	ВЛ 35кВ
Лист	435-ПТ-5, 435-ПТ-5, 435-ПТ-5
Лист	435-ПТ-5
Лист	435-ПТ-5

М 1:100

1976г

Расчетный лист

Анкерно-угловые опоры

ВЛ 35кВ

435-ПТ-5

Энергостройпроект

г. Ленинград

Таблица подбора сортамента

Часть	Наименование опоры	Объем арматуры	Расчетное усилие (кг/см²)	Диаметр арматуры (мм)	Сортамент	Сечение	Высота (см)	Материал бетона	Диаметр арматуры (мм)	Угол загиба	Шаг арматуры (см)	Итого арматуры (кг)	Напряжение (кг/см²)		Диаметр арматуры (мм)	Объем арматуры (м³)						
													опт м	опт л								
Нижняя секция	Раскос Д1	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
	Раскос Д2	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
	Раскос Д3	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
	Раскос Д4	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
	Раскос Д5	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
	Раскос Д6	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	Раскос Д7	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Раскос Д8	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Верхняя секция	Порец	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43					
	Раскос	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44				
	Раскос	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43				
	Раскос	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44			
	Раскос	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43			
	Раскос	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44		
	Раскос	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43		
	Раскос	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	

*) Одноболтовые соединения с обрезом 2 р

Работать совместно с листами КМ-22

ТК
1976г

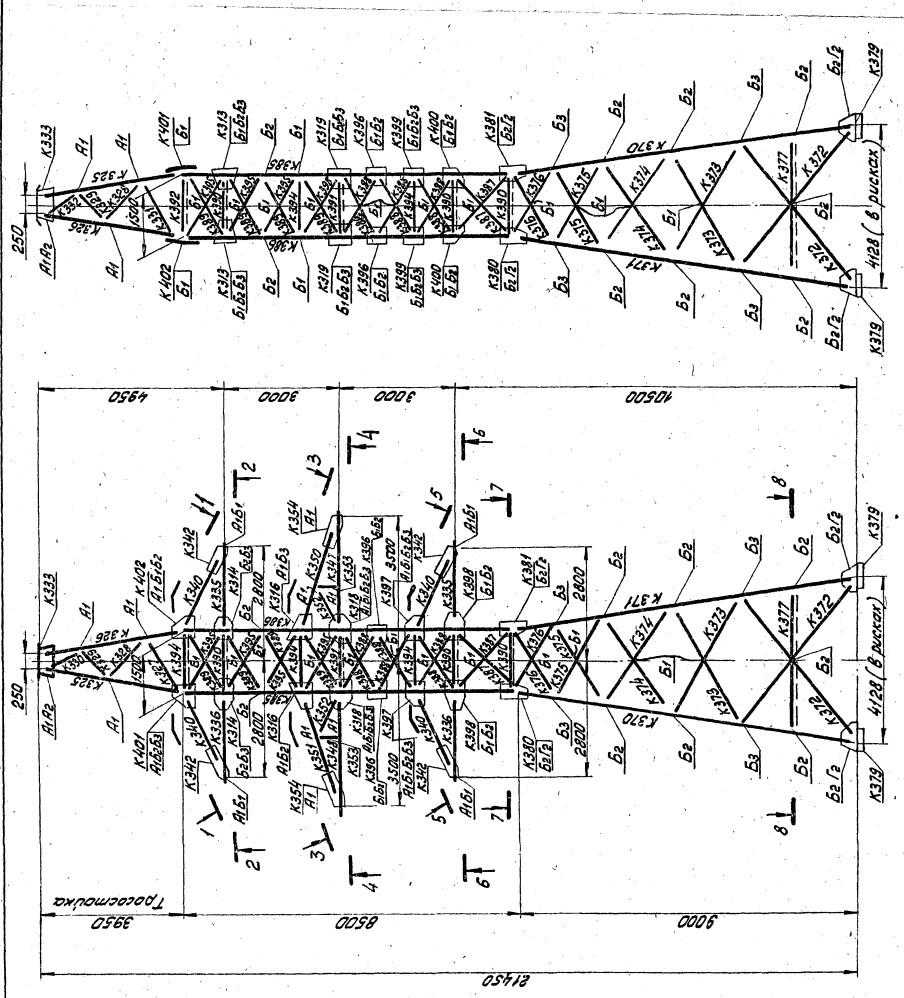
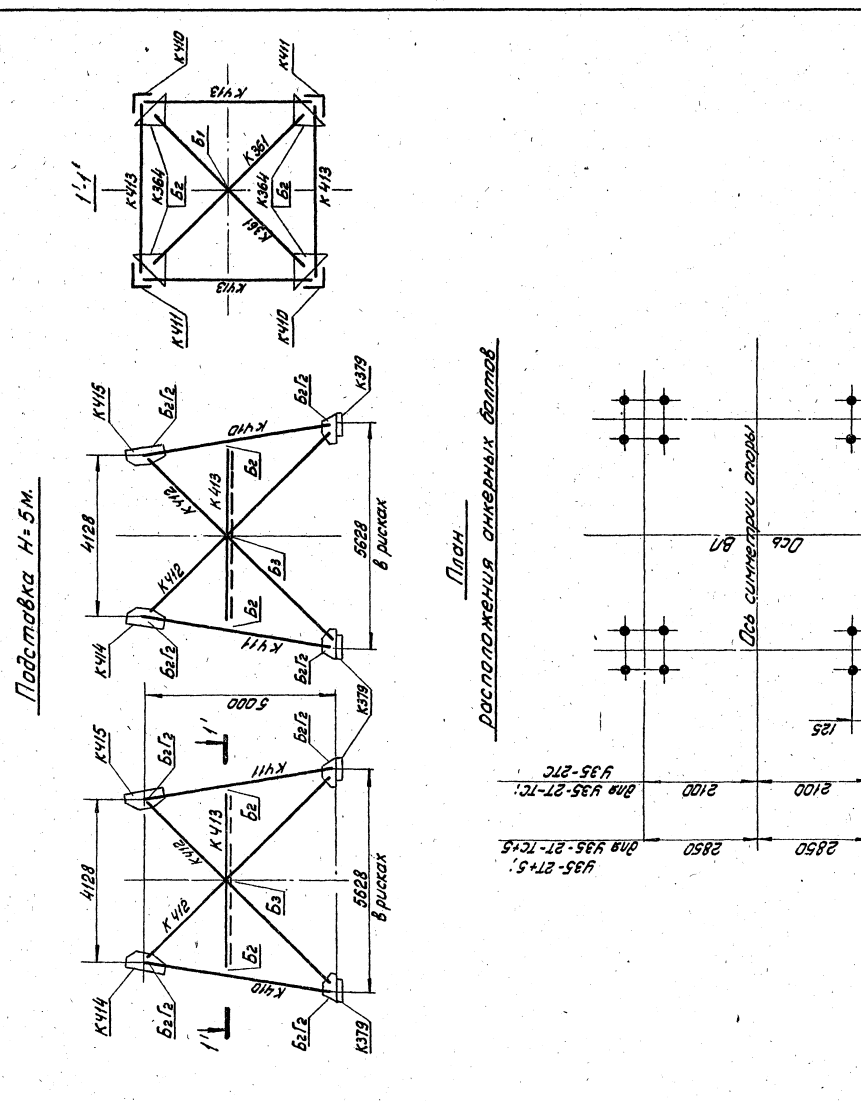
Анжерно-узеловые опоры ВЛ 35кВ
УЗ5-1Т-Тс, УЗ5-1Тс, УЗ5-1Тс+5, УЗ5-1Т-Тс+5
Расчетный лист

СВЯЗ
3-407-119
Волжск Лист
ИМ-53

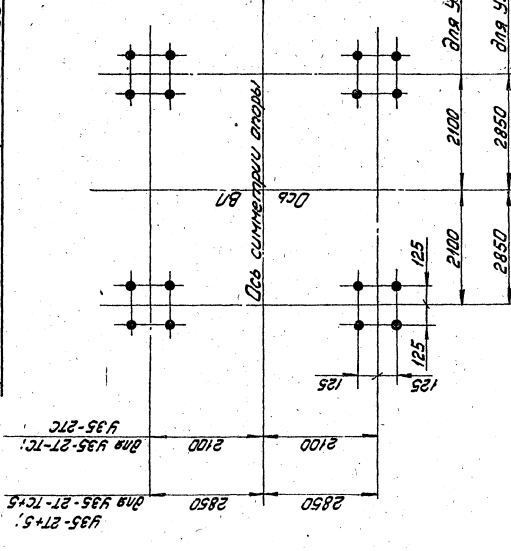
9411ТМ-И-26

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

ЭНЕРГОПРОЕКТ
 Ленинградское отделение
 Ленинград
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.
 Л.И.И.П.

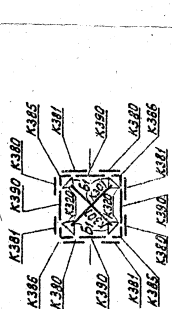
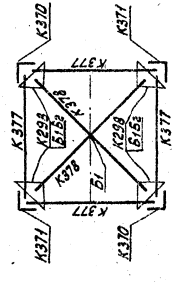
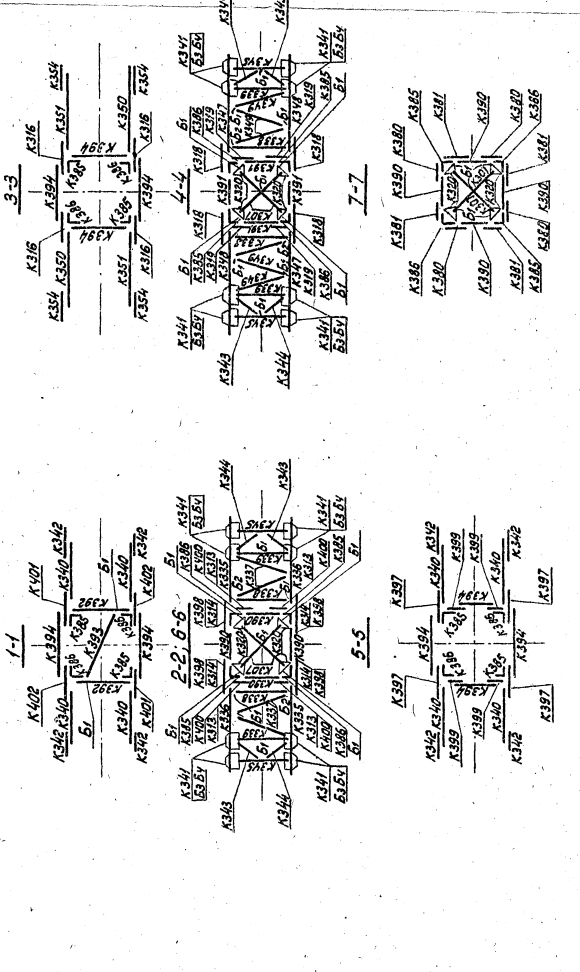


План —
 Расположения анкеровых болтов.



Примечание

1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:100.
 2. Фасонки выполнены без масштаба.
- Опоры У35-27С, У35-27С+5 - без тросостойки.
 Опоры У35-27-ТС, У35-27-ТС+5 - с тросостойкой.
- Работать совместно с листами КУ-25, КУ-26.



М1:100 1976г	ТК	У35-27-ТС, У35-27С, У35-27-ТС+5, У35-27С+5.	Серия	3.407/19
		Факерно-челювные опоры	Выпуск	Лист
		Монтажная схема		2

Копировал: 1976г формат А2

Таблица отработанных морок

Марка К	Материал	Профиль	Линия (м)	935-27-7С		935-27-7С		935-27-7С		935-27-7С		935-27-7С		935-27-7С		935-27-7С	935-27-7С
				Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.	Масса Кол.						
370	Пояса	└ 140x9	9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	12	2
371		└ 70x5	9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	12	2
372		└ 63x4	4,6	25	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	18	2
373		└ 56x5	3,5	14	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	8	16	4
374		└ 56x5	2,5	10	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	16	4
375		└ 63x4	4,8	8	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	8	4
376		└ 70x5	3,7	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	8	4
377		по черт.	5,1	27	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	8	4
378		└ 70x5	0,5	55	4	220	4	220	4	220	4	220	4	220	4	18	2
379		└ 70x5	0,6	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	18	2
380		└ 70x5	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	18	2
381		└ 90x6	8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	140	2
382		└ 90x6	8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	140	2
383		└ 90x6	1,8	15	8	120	8	120	8	120	8	120	8	120	8	64	4
384		└ 63x4	1,5	6	24	144	24	144	24	144	24	144	24	144	24	64	4
385		└ 70x5	1,8	7	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	64	4
386		└ 80x5,5	1,3	7	12	84	12	84	12	84	12	84	12	84	12	120	2
387		└ 80x5,5	4,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	140	2
388		└ 63x4	4,9	7	8	56	8	56	8	56	8	56	8	56	8	160	4
389		└ 63x4	2,2	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	160	4
390		└ 63x4	4,5	6	10	60	10	60	10	60	10	60	10	60	10	160	4
391		└ 63x4	1,8	7	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	160	4
392		└ 63x4	0,5	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	220	4
393		└ 63x4	0,3	3	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	220	4
394		└ 63x4	0,6	10	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	220	4
395		└ 63x4	0,3	5	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	220	4
396		└ 63x4	0,5	7	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	220	4
397		└ 63x4	0,5	10	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	220	4
398		└ 63x4	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	220	4
399		└ 63x4	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	220	4
400		└ 63x4	0,4	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	220	4
401		└ 63x4	0,3	2	16	32	16	32	16	32	16	32	16	32	16	220	4
402		└ 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	220	4
403		└ 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	220	4

Работать совместно с листами КМ-24, КМ-26

ТК 1976г. Анкерно-угловые опоры 935-27-7С; 935-27-7С+5; 935-27-7С+5. Монтажная схема.

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	мм листов		
		У35-2Т-ТС	У35-2Т-С	У35-2Т-С +5
1	Гонимая схема	КМ-24		
2	" "	КМ-25		
3	" "	КМ-26		
4	Нижняя секция	КМ-27		
5	Верхняя секция	КМ-28		
6	Тросостойка	КМ-18		
7	Трaverse L = 2.8 м	КМ-19		
8	Трaverse L = 3.5 м	КМ-20		
9	Подставка H = 5 м	КМ-29		
10	Расчётный лист	КМ-30		
11	" "	КМ-31		
12	Общие примечания	2206тп-И-4		

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб.

Диаметр	Наимен.	Шпр	Количество (шт.)		Масса (кг)			ГОСТ				
			У35-2Т-ТС +5	У35-2Т-С +5	Обной шайбы	У35-2Т-ТС +5	У35-2Т-С +5					
16	Болты	А1	40	72	0,0890	10,3	6,4	6,4	Болты ОСТ 34			
		А2	4	—	0,0869	0,4	—	—				
	Гайки	—	120	72	0,0332	4,0	2,4	4,0	021-73			
		Шайбы пружинные	120	72	0,0113	1,4	0,8	1,4				
		Шайбы	120	72	0,0080	1,0	0,6	1,0				
		Гайки	120	72	0,1577	51,3	51,4	51,4				
	20	Болты	Б1	45	325	0,1722	45,1	22,5	23,3	Шайбы		
			Б2	50	262	0,1845	22,5	8,3	8,3			
		Гайки	—	1008	1008	0,1626	56,8	63,1	63,1	Шайбы пружинные		
			Шайбы пружинные	792	792	0,0229	17,2	18,1	18,1			
Шайбы			900	900	0,0158	13,0	14,2	14,2				
Гайки			144	144	0,2926	23,4	42,1	42,1				
24	Болты	Г1	80	80	0,1070	8,6	2,6	2,6	Шайбы пружинные			
		Г2	80	80	0,0323	2,6	4,7	4,7				
	Гайки	—	1164	1164	0,0271	2,2	3,9	3,9	Шайбы пружинные			
		Шайбы пружинные	1224	1224	—	205,3	201,0	201,0				
		Шайбы	1059	1059	—	69,4	67,8	67,8				
		Гайки	981	981	—	21,1	20,6	20,6				
Итого болтов					1029	981	1164	1164	312,0	305,2	373,9	367,0
" гаек					1107	1059	1224	1224	—	—	—	—
" пружинных шайб					951	903	1056	1008	—	—	—	—
" пружинных шайб					1029	981	1164	1116	—	—	—	—
Всего метизов:												

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

Выборка металла

№ п/п	Профиль	Масса (кг)		ГОСТ
		У35-2Т-ТС +5	У35-2Т-С +5	
1	160x10	—	500	82-70
2	110x9	708	708	
3	125x8	536	536	
4	110x7	—	632	
5	90x6	120	390	
6	80x5,5	236	236	
7	70x5	518	518	
8	63x4	1120	1080	
9	56x5	64	64	
10	50x4	84	24	
11	— d = 20	128	128	
12	— d = 16	171	144	
13	— d = 10	204	332	
14	— d = 8	144	156	
15	— d = 6	224	224	
Итого:		4257	5799	5648

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-65, Решение № 1275, СНиП II-К.9-62, СНиП II-6-74
Расчетные климатич. условия	Район по годоводу I-IV III
Марка	АС 95/16
	АС 150/24
Допускаемые напряжения	бг 11,6
	б 11,6
Марка	ЛК-0-8 (ГОСТ 3062-68)
	ЛК-0-8 (ГОСТ 3062-68)
Максимальное напряжение	40
Наибольший угол поворота тросов	60°
Угловой опоры	47° 8'
Концевой опоры	70°

*) Углы поворота на концевых опорах даны для троса АС 95/16 при б троса = 40 кг/мм², для троса АС 150/24 при б троса = 30 кг/мм².

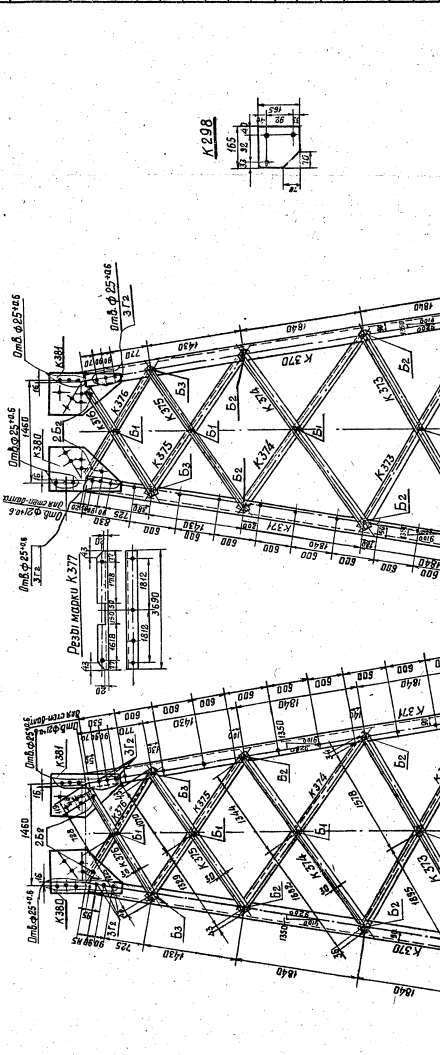
Работать совместно с листами КМ-24, КМ-25

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

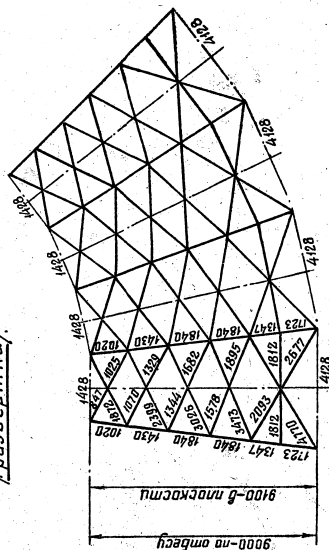
Шуфр	Нижняя секция лист КМ-27		Тросостойка лист КМ-18		Масса сварных швов на опору (кг)
	Т1	Т3	Т1	Т3	
опор	h = 8		h = 6		4,6
	одной		одной		
У35-2Т-ТС;	0,46	4,3	0,47	4,35	3,8
	0,145	0,81	0,1	0,7	
У35-2Т-ТС+5	0,58	3,24	—	—	3,8
У35-2Т-С	0,46	4,3	—	—	
У35-2Т-С+5	0,145	0,81	—	—	

Длина швов дана на одну марку.

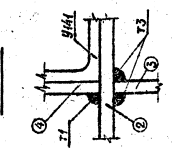
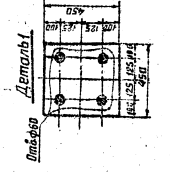
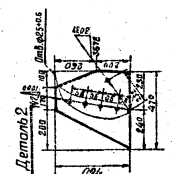
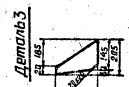
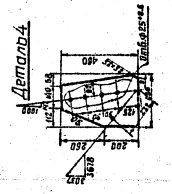
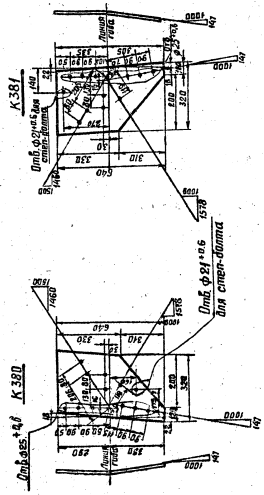
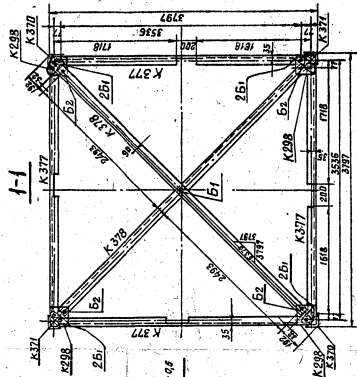
Требуется на опору		Масса (кг)		Колич.		Масса (кг)		Примечание	
Марка	Кол. шт	Длина (мм)	Вес	Т	н	фает.	Вес	Марка	
К 370	2	177	354	1	177,4	177	177		
К 371	2	177	354	1	177,4	177	177		
К 372	8	25	200	1	24,8	25	25		
К 373	8	14	412	1	43,8	14	14		
К 374	8	12	96	1	42,1	12	12		
К 375	8	10	80	1	9,6	10	10		
К 376	8	8	64	1	7,8	8	8		
К 377	4	14	56	1	14,4	14	14		Резьб. болты
К 378	2	27	54	1	27,2	27	27		
К 379	4	55	220	1	31,8	32			
К 380	4	14	56	1	11,4	11	55		
К 381	4	14	56	1	3,0	3			
К 298	4	2	8	1	9,2	9			Сметб. болты
Итого:		1710							



Геометрическая схема / развертка



- Примечание:
1. Все обрезы уголков 33 мм.
 2. Все отверстия $\Phi 21 \times 6$ мм
 3. Все сварные швы $\Gamma = 8$ мм



Зав. Инженер [Signature] 94НМ-И-30
 Исполнитель [Signature] Мещеряков
 Проверен [Signature]
 Утвержден [Signature]
 Спр. Инж. [Signature]
 СЕРВО-ЗАПАДНОЕ ОТВЕРСТИЕ
 ЗЕРНОСЕТЫПРОЕКТ
 г. Ленинград
 М 1:50;
 1:25, 1:15
 Серия
 3. 2.0 Р-29
 Вспомогательная
 2
 104-23

Спецификация

Марка	NN	Профиль	Кол-во		Масса (кг)		Примеч.
			Т	Н	Общей	Марки	
K385		L 125x8	8650	1	1341	134	
K386		L 125x8	8650	1	1341	134	
K387		L 90x6	1790	1	149	15	
K388		L 63x4	1535	1	60	6	Сварки Лавоки
K389		L 63x4	1875	1	70	7	
K390		L 70x5	1270	1	68	7	
K391		L 80x55	1270	1	86	9	
K392		L 63x4	1630	1	60	6	
K397		L 63x4	1870	1	73	7	
K393		L 63x4	2165	1	84	8	
K394		L 63x4	1530	1	60	6	
K395		L 63x4	1815	1	70	7	
K394		- 330x8	540	1	80	8	
K396		- 300x6	320	1	29	3	
K398		- 365x8	620	1	97	10	
K396		- 280x6	340	1	46	5	
K387		- 360x6	510	1	68	7	
K398		- 410x8	540	1	104	10	
K393		- 300x6	380	1	36	4	
K399		- 300x6	365	1	44	4	
K400		- 290x6	360	1	49	5	
K402		- 300x6	410	1	54	6	
K401		- 270x6	270	1	23	2	
K401		- 345x8	450	1	64	6	Гнуть
K402		- 310x8	450	1	61	6	Гнуть

Требуется на опору

Марка	Кол. (шт)	Масса (кг)	Кол. (шт)		Масса (кг)
			Общей	Марки	
K385	2	134	4	12	
K386	2	134	4	12	
K387	8	15	8	5	
K388	24	6	144	7	
K389	16	7	112	4	
K390	12	7	84	4	
K391	4	9	36	4	
K392	8	6	48	5	
K397	8	7	56	4	
K393	1	8	8	2	
K394	10	6	60	6	
K395	16	7	112	6	
K394	4	8	32	6	1620

Итого: 1620

Примечание:

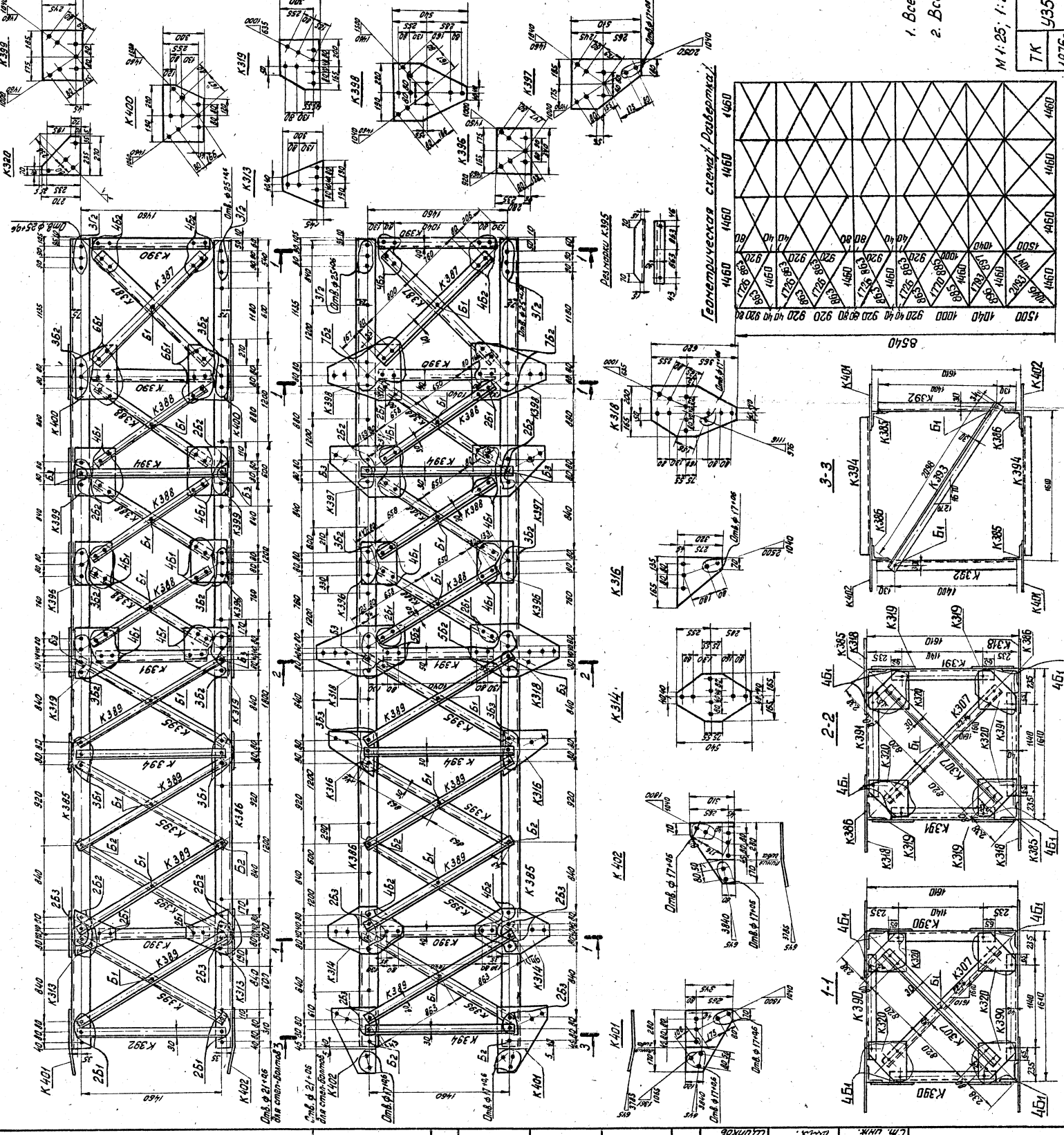
- 1. Все отверстия ф 21,95 мм
- 2. Все обрезы 33 мм.

М 1:25, 1:20.

Анкерно-узловые опоры
У35-27-Т; У35-27С; У35-27-ТС+5; У35-27С+5.
Верхняя секция

Стрелка	3,207-119
Выпуск	1976г. 2
Материал	Кат.25

Копирован: Л.И., формат 12



Энергостройдеткт

Лабора - Электронное отделение

Исполн. спец.	Михайлов
Проект. пр.	Шутов
Дир. участка	Соболев
Сл. инж.	Мухоморов

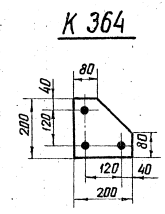
941711-1-31

Спецификация

31

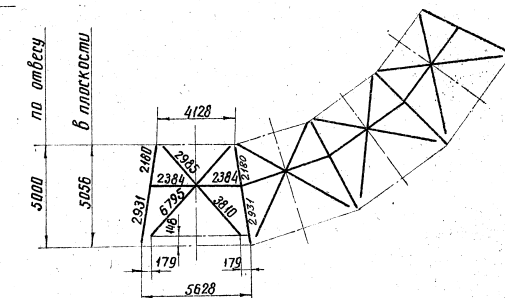
Марка	№ дет.	Профиль	Длина (мм)	Кол-во т	Н	Масса (кг)	Итого		
						Всех	Марка	Масса	Примечания
K 410		Л 160x10	5060	1		1250	125	125	
K 411		Л 160x10	5060	1		1250	125	125	
K 412		Л 110x7	6663	1		79,4	79	79	
K 413		Л 90x6	4840	1		40,3	40	40	
K 361		Л 90x6	6360	1		54,6	55	55	
K 414		- 260x10	870	1		15,5	16	16	
K 415		- 260x10	870	1		15,5	16	16	
K 364		- 200x8	200	1		2,6	3	3	
K 379		по чертежу	470	1		-	55	55	см. лист КМ-27

Требуется на подставку



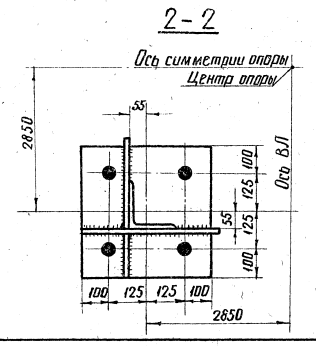
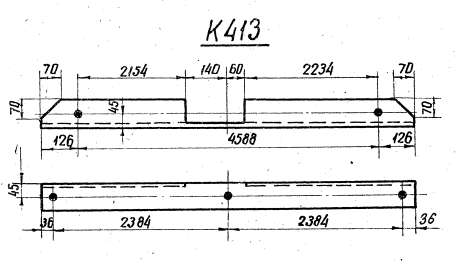
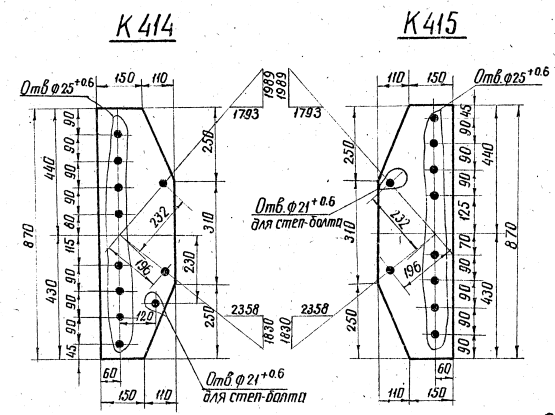
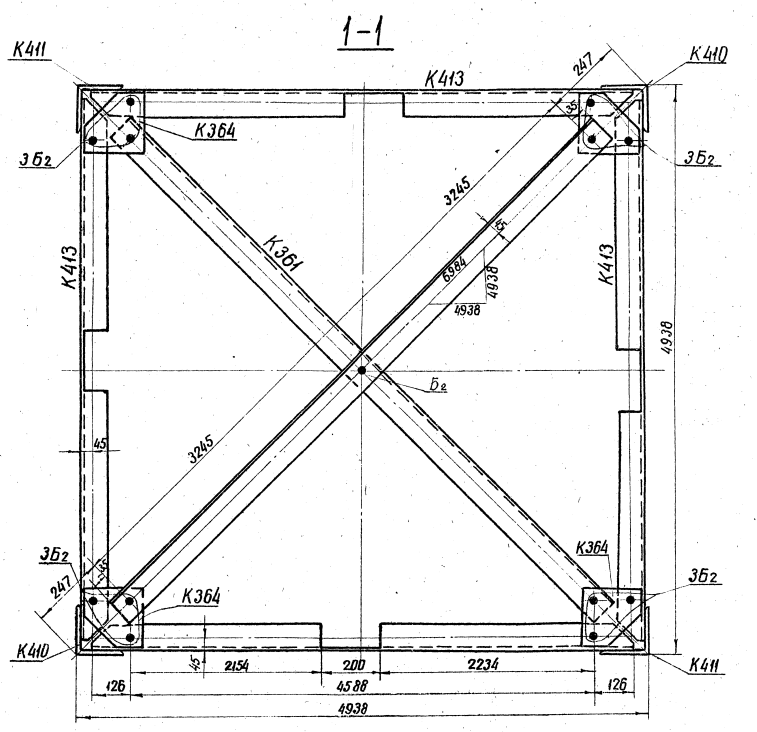
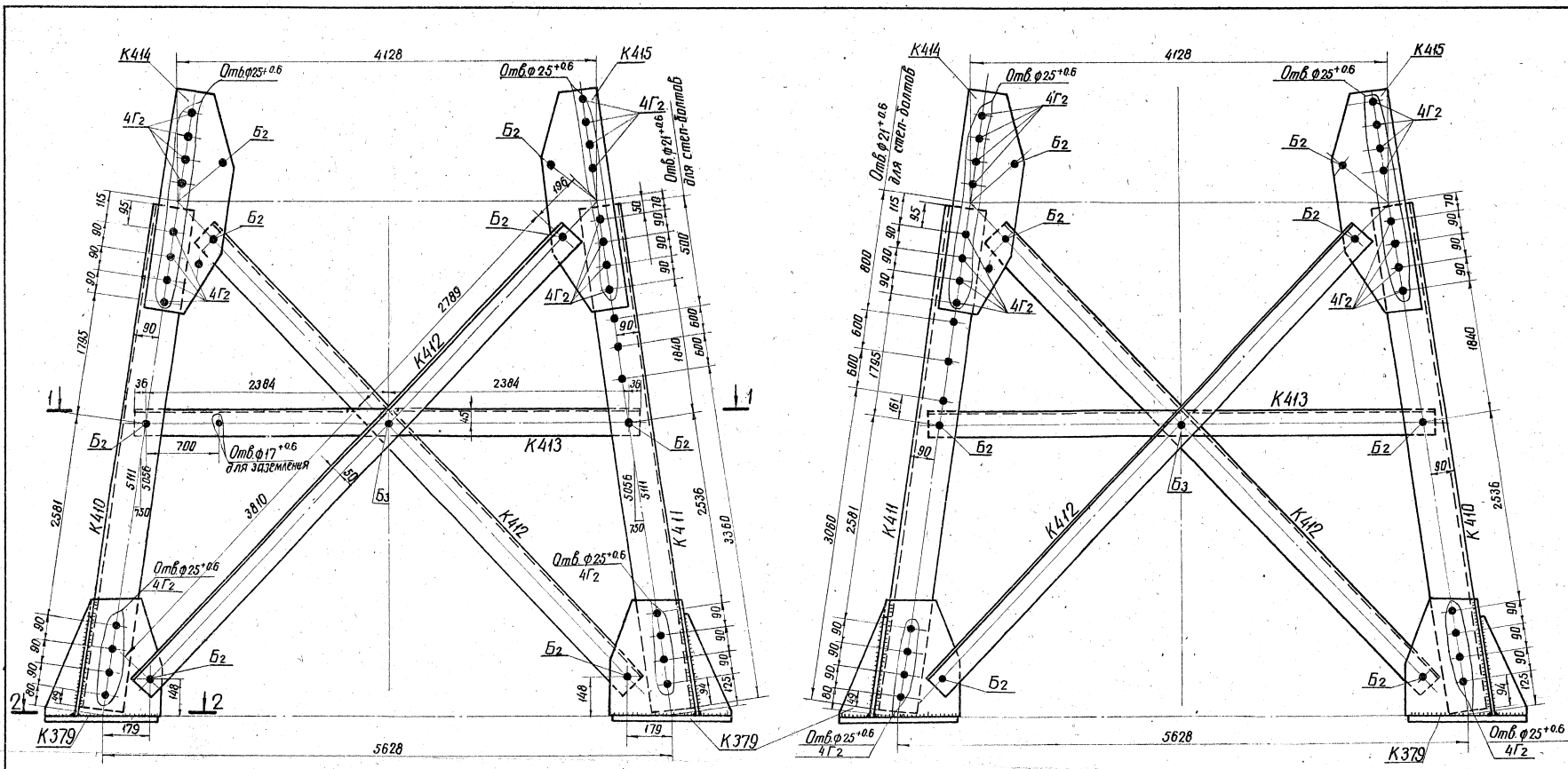
Марка	Кол-во шт.	Масса (кг)	Всех
K 410	2	125	250
K 411	2	125	250
K 412	8	79	632
K 413	4	40	160
K 361	2	55	110
K 414	4	16	64
K 415	4	16	64
K 364	4	3	12
K 379	4	55	220
Итого:			1762

Геометрическая схема (развертка)



Примечания:

- 1. Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм кроме оговоренных
- 2. Все обрезы $n=33$ мм



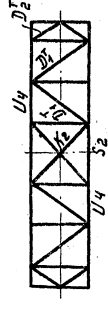
94111111-332
 Энергосбыт Проект
 (Сектор-Запасные материалы)

ТК	Анкерно-угловые опоры У35 2ТС+5, У35-2Т-ТС+5	Серия 3.407-119
1976	Подставка H=5,0 м	Лист 2 КМ-29

Схемы расчётных нагрузок на опору

№ схем	Характеристика схем	Схема нагружения	№ схем	Характеристика схем	Схема нагружения
I	Провода и трос не обёрваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси тросов. $\varphi_H = 50 \text{ кг/м}^2, \varphi_H^2 = 66 \text{ кг/м}^2$. $\alpha = 60^\circ$. I район гололеда; $\alpha = 60^\circ$. Разность тяжёлый. Превод АС 150/25 трос С-35.		III	Обрваны два провода, движущие по всей длине изгибающей и крутящий моменты на опору. Трос не обрван, $\alpha = -5^\circ$. II район гололеда; $\alpha = 60^\circ$.	
II	Провода и трос не обёрваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси тросов. $\alpha = -5^\circ$; $C = 15 \text{ мм}$. $\varphi_H = 44 \text{ кг/м}^2, \varphi_H^2 = 17 \text{ кг/м}^2$. III район гололеда; $\alpha = 60^\circ$. Разность тяжёлый.		IIIК	Опора концевая. Обрваны два провода, движущие наибольший крутящий момент на опору. Трос не обрван. $\alpha = -5^\circ$; $C = 20 \text{ мм}$; $\varphi = 0$. II район гололеда; $\alpha = 0^\circ$.	
IIК	Опора концевая. Провода и трос не обёрваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси тросов. $\alpha = -5^\circ$; $C = 20 \text{ мм}$. $\varphi_H = 44 \text{ кг/м}^2, \varphi_H^2 = 17 \text{ кг/м}^2$. II район гололеда; $\alpha = 0^\circ$.		II	Провода и трос не обёрваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси тросов. $\alpha = -5^\circ$; $C = 20 \text{ мм}$. $\varphi_H = 44 \text{ кг/м}^2, \varphi_H^2 = 17 \text{ кг/м}^2$. II район гололеда; $\alpha = 60^\circ$. без разности тяжёлый.	

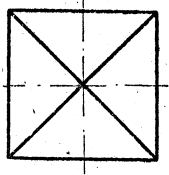
4-4



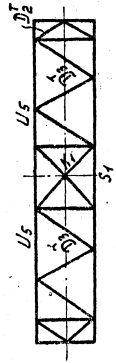
5-5



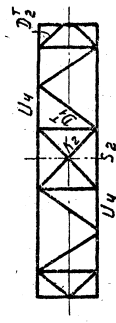
6-6



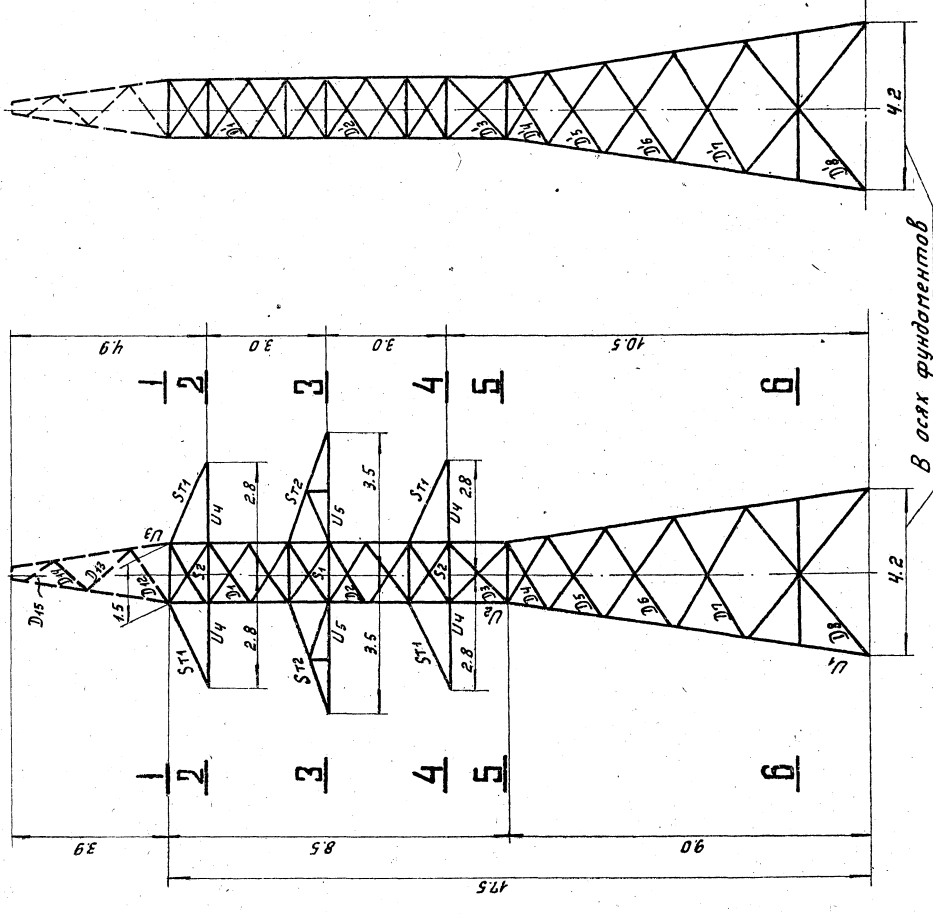
3-3



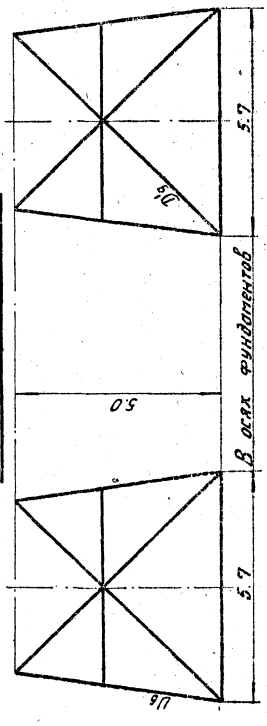
2-2



1-1



Подставка H=5m



Примечание:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II - М. 9 - 62.
2. Суммарное давление от ветра на конструктивную опору $P_{расч} = 4020 \text{ кг}$. по схеме I. (при максимальном ветровом напоре без гололеда).

Работать совместно с листом КМ-31

ТК	Яккерно - угловые опоры ВЛ 35кВ	Серия	3-407-19
М 1-100	435-2ГГ; 435-2ГС; 435-2ГС+5; 435-2Г-ТС+5.	Лист	2
1976г	Расчётный лист.	КМ-30	

