

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ - 3.407-119

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

Выпуск 2

Копировал: Шамова формат 22 941174-72

## ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

## Серия -

# Унифицированные опоры ВЛ35-150 кВ с применением горячекатанных 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

Копирезерв: *Фонд* формат 22

### Перечень листов

2

№ п/п	Наименование листа	Номер листа Стр.
1	Обложка	— —
2	Титульный лист	— 1
3	Перечень листов	1 2
4	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС	КМ-1 3
5	Монтажная схема	
6	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС	КМ-2 4
7	Монтажная схема	
8	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-ТС	КМ-3 5
9	Монтажная схема	
10	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-ТС	КМ-4 6
11	Монтажная схема	
12	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС, П35-27-ТС	КМ-5 7
13	Верхняя секция	
14	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС	КМ-6 8
15	Верхняя секция	
16	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС	КМ-7 9
17	Граберса L=3,3 м П35-27С; П35-27-ТС	КМ-8 10
18	Граберса L=2,0 м П35-27-ТС; П10-17С; П10-27С	КМ-9 11
19	Промежуточные опоры П35-17С; П35-17-ТС	КМ-10 12
20	Расчетный лист	
21	Промежуточные опоры П35-27С; П35-27-ТС	КМ-11 13
22	Расчетный лист	
23	Анкерно-угловые опоры У35-17С; У35-17-ТС+5; Монтажная схема У35-17С+5	КМ-12 14
24	Анкерно-угловые опоры У35-17С; У35-17-ТС+5; Монтажная схема У35-17С+5	КМ-13 15
25	Анкерно-угловые опоры У35-17С; У35-17-ТС+5; Монтажная схема У35-17С+5	КМ-14 16
26	Анкерно-угловые опоры У35-17С; У35-17-ТС+5; Монтажная схема У35-17С+5	КМ-15 17
27	Анкерно-угловые опоры У35-17С	
28	Нижняя секция	КМ-16 18
29	Анкерно-угловые опоры У35-17С	
30	Верхняя секция	КМ-17 19
31	Анкерно-угловые опоры У35-17С; У35-27-ТС	КМ-18 20
32	Грабестойка	

№ п/п	Наименование листа	Номер листа	Стр.
22	Анкерно-угловые опоры У35-1Тс, У35-2Тс Траверса L = 2,8 м	КМ-19	21
23	Анкерно-угловые опоры У35-1Тс, У35-2Тс Траверса L = 3,5 м	КМ-20	22
24	Анкерно-угловая опора У35-1Тс+5 Подстаканка H=5,0 м	КМ-21	23
25	Анкерно-угловая опора У35-1Тс Расчетный лист	КМ-22	24
26	Анкерно-угловая опора У35-1Тс Расчетный лист	КМ-23	25
27	Анкерно-угловые опоры У35-2Т-Тс, У35-2Тс Монтажная схема У35-2Т-Тс+5; У35-2Тс+5	КМ-24	26
28	Анкерно-угловые опоры У35-2Т-Тс; У35-2Тс Монтажная схема У35-2Т-Тс+5; У35-2Тс+5	КМ-25	27
29	Анкерно-угловые опоры У35-2Тс-Тс; У35-2Тс; Монтажная схема У35-2Тс+5; У35-2Тс+5	КМ-26	28
30	Анкерно-угловая опора У35-2Тс Нижняя секция	КМ-27	29
31	Анкерно-угловая опора У35-2Тс Верхняя секция	КМ-28	30
32	Анкерно-угловая опора У35-2Тс+5 Подстаканка H=5 м	КМ-29	31
33	Анкерно-угловая опора У35-2Тс Расчетный лист	КМ-30	32
34	Анкерно-угловая опора У35-2Тс Расчетный лист	КМ-31	33

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.Ильин | Новгородцев Б.П|

TK	Перечень листов	СЕРИЯ 3.407-119 Запуск 2 Лист 1
1975.		

Копировано: Надежда формат: А3



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

Работать совместно с листом КМ-1

TK 1976г.	Промежуточные опоры П35-1Тс, П35-1Т-7с	Серия 3.407-119
		Бумажный лист 2 из 2



Таблица отработочных марок												Список чертежей						
Марка "К"	Номер элемента	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса марки	П35-2TС		П35-2T-TC		Марка "К"	Номер элемента	Сечение	Длина	Масса марки	П35-2TС		П35-2T-TC	
						Кол-во	веса	Кол-во	веса						Кол-во	веса	Кол-во	веса
201		пояса	L 80x5,5	11,0	75	2	150	2	150	245		фасонки	-δ=10	0,4	2	—	1	2
202				11,0	75	2	150	2	150	246			-δ=6	0,3	2	—	1	2
203				1,8	6	8	48	8	48									
204				1,9	6	4	24	4	24									
205				1,9	6	4	24	4	24	248								
206				1,8	5	4	20	4	20	249								
207				1,7	5	4	20	4	20	250								
208				1,6	6	4	24	4	24	251								
209				1,5	6	4	24	4	24	252								
210				1,5	6	4	24	4	24	253								
211				1,4	6	4	24	4	24	254								
212				1,4	7	4	28	4	28	255								
213				1,3	7	4	28	4	28	256								
214				1,3	6	5	4	20	4	20	257							
215				1,7	7	1	28	4	28	258								
216				2,4	9	1	9	1	9	259								
217				0,4	24	4	96	4	96	260								
										261								
										262								
										263								
										264								
										265								
										266								
										267								
										268								
										269								
										270								
										271								
										272								
										273								
										274								
										275								
										276								
										277								
										278								
										279								
										280								
										281								
										282								
										283								
										284								
										285								
										286								
										287								
										288								
										289								
										290								
										291								
										292								
										293								
										294								
										295								
										296								
										297								
										298								
										299								
										300								
										301								
										302								
										303								
										304								
										305								
										306								
										307								
										308								
										309								
										310								
										311								
										312								
										313								
										314								
										315								
										316								
										317								
										318								
										319								
										320								
										321								
										322								
										323								
										324								
										325								
										326								
										327								
										328								
										329								
										330								
										331								
										332								
										333								
										334								
										335								
										336								
										337								
										338								
										339								
										340								
										341								
										342								
										343								
										344								
										345								
										346								
										347								
										348								
										349								
										350								
										351								
										352								
										353								
										354								
										355								
										356								
										357								
										358								
										359								
										360								
										361								
										362								
										363								
										364								
										365								
										366								
</																		

**Завод инженерных строительных конструкций  
Энергосети и теплоснабжения  
Свердловской области  
ООО «Сибэнергомонтаж»  
г. Нижний Тагил**

**Приложение к проекту № 941111М-2-9**

**Требуется на опору**

Марка	Кол-во	Масса, кг на 1 морок всех	Примечан.
K201	3	75	285
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
Итого			741

\* Для двухцепенных опор ПЗ5-2ТС, ПЗ5-2Т-ТС изготавливать марки К 201 - 2 шт.  
К 202 - 2 шт.

**Спецчекр ик о ч и я**

Марка	НН дет	Сечение	Длина мм	Кол-шт т	Масса, кг 1 дет всех	Примечан.
K201		L 80x5.5	11000	1	74,6	75
K202		L 80x5.5	11000	1	74,6	75
K203		L 50x4	1930	1	5,6	6
K204		L 50x4	1930	1	5,8	6
K205		L 50x4	1850	1	5,7	6
K206		L 50x4	1765	1	5,4	5
K207		L 50x4	1685	1	5,1	5
K208		L 63x4	1610	1	5,3	6
K209		L 63x4	1545	1	5,0	6
K210		L 63x4	1475	1	5,8	6
K211		L 63x4	1425	1	5,6	6
K212		L 70x5	1360	1	7,3	7
K213		L 70x5	1270	1	6,8	7
K214		L 90x6	580	1	4,8	5
K215		L 63x4	1685	1	6,6	7
K216		L 63x4	2390	1	9,3	9
1	- 350x16	350	1	13,3	13	
2	- 270x8	420	1	5,5	6	
3	- 270x8	300	1	4,0	4	
4	- 160x6	250	1	1,1	1	

**Рез мороки К202**

**Рез мороки К203**

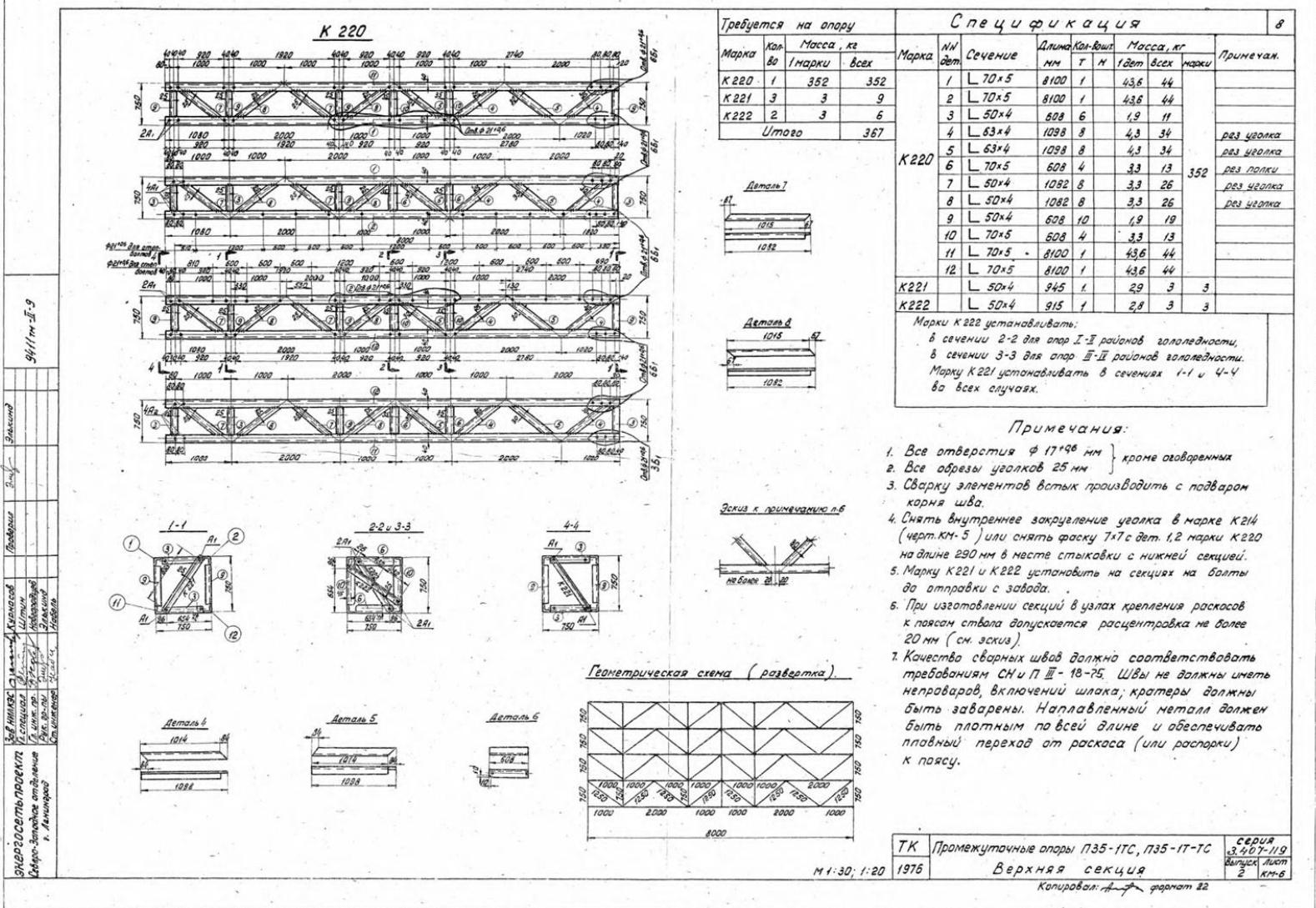
**Рез мороки К204**

**Геометрическая схема (развертка)**

**Примечания:**

- Все отверстия -  $\phi 21+96$  мм
- Все обрезы уголков - 25 мм
- Все швы  $k = 8$  мм
- В марке К214 убрать внутреннее закругление путем штамповки по всей длине уголка или снять фаску 8x8 на ширине 290 мм с мороками К201, К202 в местах стыковки с верхней секцией

M 1:30 1:20 1:20  
TK 1976 Промежуточные опоры ПЗ5-1ТС, ПЗ5-1Г-ТС  
Серия 3.407-119  
ПЗ5-2ТС, ПЗ5-2Т-ТС  
Балочная линия 2  
Нижняя секция  
Копировал: [Signature] формат 22



**K224**

94/17-III-10

Энергосети проект  
Себеро-Западное строительство  
Рынок строительных материалов  
Генеральный подрядчик

Марка К224  
Масса, кг 461  
Примечание

Требуется на опору

Марка	Кол-во дет.	Масса, кг	Примечание
К224	1	461	
К221	4	3	
К222	2	3	
		Итого	479

Слеци фиксация

Марка	НН	Сечение	Длина, мм	Кол-во шт. т	Масса, кг	Примечание
K224	1	L 70x5	10100	2	54.3	109
	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
K221		L 50x4	945	1	2.9	3
K222		L 50x4	915	7	2.8	3

Марки К 222 устанавливаются:  
 в сечениях 3-3 для опор III-IV районов гололедности,  
 в сечении 4-4 для опор I-II районов гололедности.  
 Марки К221 устанавливаются:  
 в сечениях 1-1, 2-2, 6-6 на всем участке,  
 в сечениях 5-5 для опор I-II районов гололедности,  
 в сечении 8-8 для опор III-IV районов гололедности.

Примечания

- 1. Все отверстия -  $\phi 17+0.6 \text{мм}$  } кроме оговрённых
- 2. Все обрезы уголков - 25 мм }
- 3. Сварка элементов ствола производится с подбором количества швов. Качество сборных швов должно соответствовать требованиям СНиП III-8.5-62. Швы не должны иметь неправильной, включинной шлака, кратеров, дрожек и быть задорены. Наплавленный металлический переход должен быть плотным по всей ширине и обеспечивать плавный переход от раскоса (или распорки) к паясу.
- 4. Снять внутреннее закругление угловка в марке К214 (лист КМ-5) или снять фаску 7x7 с деталей 1,2, марки К224 на длине 290мм в месте стыковки с нижней секцией.
- 5. Марки к 221, К222 устанавливать на секциях на болты до отправки с завода.
- 6. При изоготовлении секции в узлах крепления раскосов к паяям ствола допускается расцентровка не более 20мм (см. эскиз).

Геометрическая схема (развертка)

ТК Промежуточные опоры П35-2ТС, П35-2Т-ТС  
1976 Верхняя секция

Серия 3.407-119  
Формат листа 2 КМ-19

Требуется на опору.				Спецификация								10
Марка	Кол-во шт/марки	Масса, кг	Всех	Марка	НН дет	Сечение	Длина мм	Кол.шт	Масса, кг	Гдет.	Всех марки	Примечание
K 226	1	8	8	K 226	1	L 63x4	2130	1	8,3	8	8	снятъ фаску тнупъ, вдомъ
K 227	1	8	8	K 227	1	L 63x4	2430	1	8,3	8	8	снятъ фаску тнупъ, варитъ
K 228	1	8	8	K 228	1	L 63x4	1980	1	7,7	8	8	
K 229	1	8	8	K 229	1	L 63x4	1980	1	7,7	8	8	
K 230	1	3	3	K 230	1	L 50x4	825	1	2,6	3	3	
K 231	1	2	2	K 231	1	L 50x4	700	1	2,1	2	2	
K 232	1	2	2	K 232	1	L 50x4	530	1	1,5	2	2	
K 233	1	3	3	K 233	1	L 50x4	845	1	2,6	3	3	
K 234	1	2	2	K 234	1	L 50x4	730	1	2,2	2	2	
K 235	1	2	2	K 235	1	L 50x4	515	1	1,6	2	2	
K 236	1	3	3	K 236	1	L 50x4	920	1	2,8	3	3	
K 237	1	2	2	K 237	1	L 50x4	655	1	2,0	2	2	
K 238	1	2	2	K 238	1	L 50x4	510	1	1,6	2	2	
K 239	1	3	3	K 239	1	L 50x4	925	1	2,8	3	3	
K 240	1	2	2	K 240	1	L 50x4	620	1	1,9	2	2	
K 241	1	2	2	K 241	1	L 50x4	550	1	1,7	2	2	
K 242	1	19	19	K 242	—	— 560x8	650	1	19,3	19	19	гнутъ
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	гнутъ
K 245	1	2	2	K 245	—	— 80x8	370	1	1,8	2	2	гнутъ
K 246	1	2	2	K 246	—	— 150x6	260	1	1,7	2	2	
Итого				87 -								

Геометрическая схема (развёртка)

Примечания:

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

TK | Промежуточные опоры П35-1Т-ТС, П35-2Т-ТС  
1976 | Тросостойка

Серия 3-167-19  
Формат А4  
Лист 2 из 8  
КМ-8

Требуется на трапероу				Спецификация								11
Марка	Кол-во	Масса, кг		Марка	№	Сечениe	Длина, мм	Кол-во	Масса, кг		Примечание	
	1 марки	бсех			дем		т	и	дем	бсех	марки	
K 248	1	12	12	K 248		L 63x4	3030	1	11.8	12	12	
K 249	1	12	12	K 249		L 63x4	3030	1	11.8	12	12	
K 250	1	9	9	K 250		L 50x4	2895	1	8.8	9	9	
K 251	1	9	9	K 251	п.п.к.250	L 50x4	2895	1	8.8	9	9	
K 252	1	3	3	K 252		L 50x4	900	1	2.7	3	3	
K 253	1	3	3	K 253		L 50x4	910	1	2.8	3	3	
K 254	1	1	1	K 254		L 50x4	465	1	1.4	1	1	
K 255	1	2	2	K 255		L 50x4	745	1	2.3	2	2	
K 256	1	2	2	K 256		L 50x4	685	1	2.1	2	2	
K 257	2	6	12	K 257		L 63x4	1490	1	5.8	6	6	
K 258	2	2	4	K 258		L 50x4	520	1	1.6	2	2	
K 259	1	2	2	K 259		L 50x4	490	1	1.5	2	2	
K 260	2	2	4	K 260	- 170x8	260	1	2.0	2	2	гнутъ	
K 261	1	1	1	K 261	- 180x6	250	1	1.4	1	1	гнутъ	
K 262	1	1	1	K 262	- 180x6	250	1	1.4	1	1	гнутъ	
K 263	1	3	3	K 263	- 240x8	244	1	3.4	3	3		
K 264	2	2	4	K 264	- 90x6	410	1	1.7	2	2		
K 265	1	2	2	K 265	L 50x4	300	1	1.8	2	2		
Сумма				86								

**K 264**

**K 260**

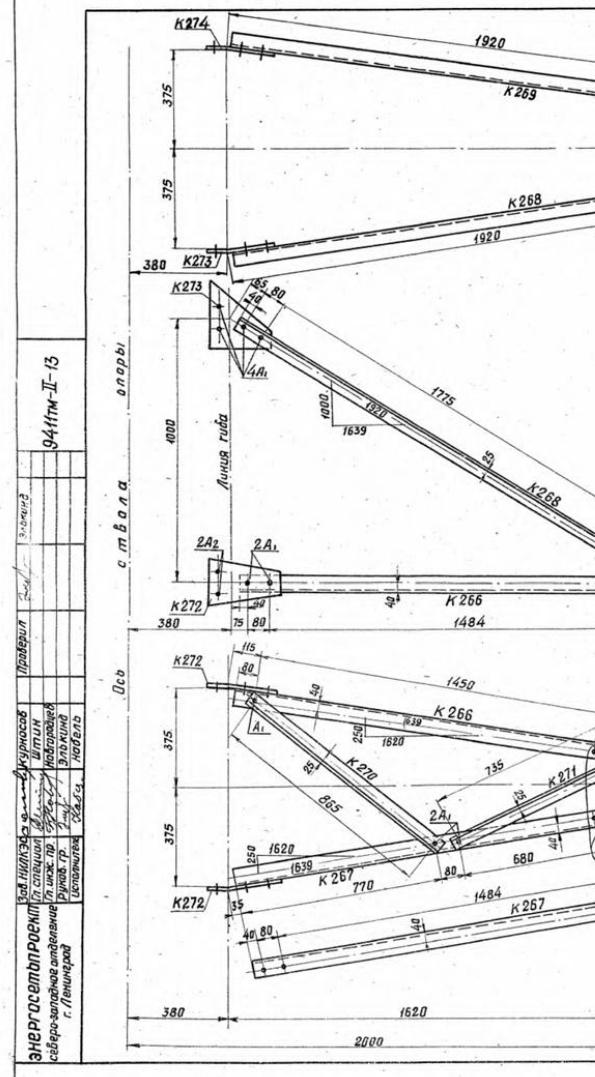
**K261; K262 (обратная  
K 261 по гибке)**

**K 263**

**Примечания:**

1. Все отверстия  $\phi 17+0/-6$  мм  
2. Все обрезы уголков 25 мм } крае оговаренных

M 1:20  
1:15
TK  
1976
Помежуточные опоры П35-1TC, П35-4T-TC,  
П35-2TC, П35-2T-TC Траперса L=3,3 м
Серия  
3.507-119  
Внешний лист  
2 КМ-9

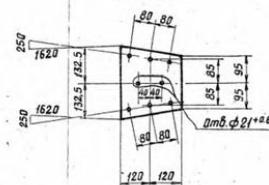


Требуется на траперс			
Марка	Кол.	Масса,	
		одной марки	всех
K 266	1	7	7
K 267	1	7	7
K 268	1	6	6
K 269	1	6	6
K 270	1	3	3
K 271	1	2	2
K 272	2	2	4
K 273	1	2	2
K 274	1	2	2
K 275	1	3	3
Итого			42

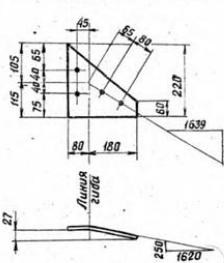
## Спецификация

Спецификация							12
Марка	Н/д дет	Сечение	Длина мм	Кол. шт т.	Масса, кг 1шт. всех	Марки	Примечание
K 266		L 63x4	1730	1	6,8	7	7
K 267		L 63x4	1730	1	6,8	7	7
K 268		L 50x4	1935	1	5,9	6	6
K 269 269K268		L 50x4	1935	1	5,9	6	6
K 270		L 50x4	915	1	2,8	3	3
K 271		L 50x4	785	1	2,4	2	2
K 272		- 170x8	270	1	2,1	2	2
K 273		- 220x6	260	1	1,8	2	2
K 274 269K273		- 220x6	260	1	1,8	2	2
K 275		- 240x8	265	1	3,4	3	3

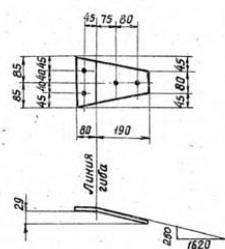
K 275



K273; K274 (obr. K273)



K 272



## Примечания

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

M 1:10

ТК	Промежуточные опоры П35-1Тс, П35-1Т-Тс, П35-2Тс	Серия 3.407-1/9
1976г	П35-2Т-Тс, П110-1Тс, П110-2Тс. Трекерса L=2.0м.	Выпуск 2 Лист КМ-16

## Схемы расчётных нагрузок на опоры

Схемы расчетных нагрузок на опору					
№ пояса	Характеристика схемы	Схема загружения	№ пояса	Характеристика схемы	Схема загружения
I	Прободы и троес не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вправо или влево. $t = -5^{\circ}\text{C}$ , $C = 0$ , $\varphi_1 = 50 \text{ кг}/\text{м}^2$ , $\varphi_2 = 55 \text{ кг}/\text{м}^2$ . П-р н. гололеда; пробод АС 150/20 троес С-35		III	Оборван один пробод, дюбель находящийся в правом погоне на опору. $t = -5^{\circ}\text{C}$ , $B = 0$ , $\varphi = 0$ . П-р н. гололеда; пробод АС 150/20 троес С-35	
II	Прободы и троес не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вправо или влево. $t = -5^{\circ}\text{C}$ , $C = 20 \text{ кг}/\text{м}^2$ , $\varphi_1 = 45 \text{ кг}/\text{м}^2$ , $\varphi_2 = 49 \text{ кг}/\text{м}^2$ . П-р н. гололеда; пробод АС 150/20 троес С-35		IV	Оборван один троес $t = -5^{\circ}\text{C}$ , $B = 0$ , $\varphi = 0$ . П-р н. гололеда; пробод АС 150/20 троес С-35	

\*) Одноболтовое соединение с обрезом 2

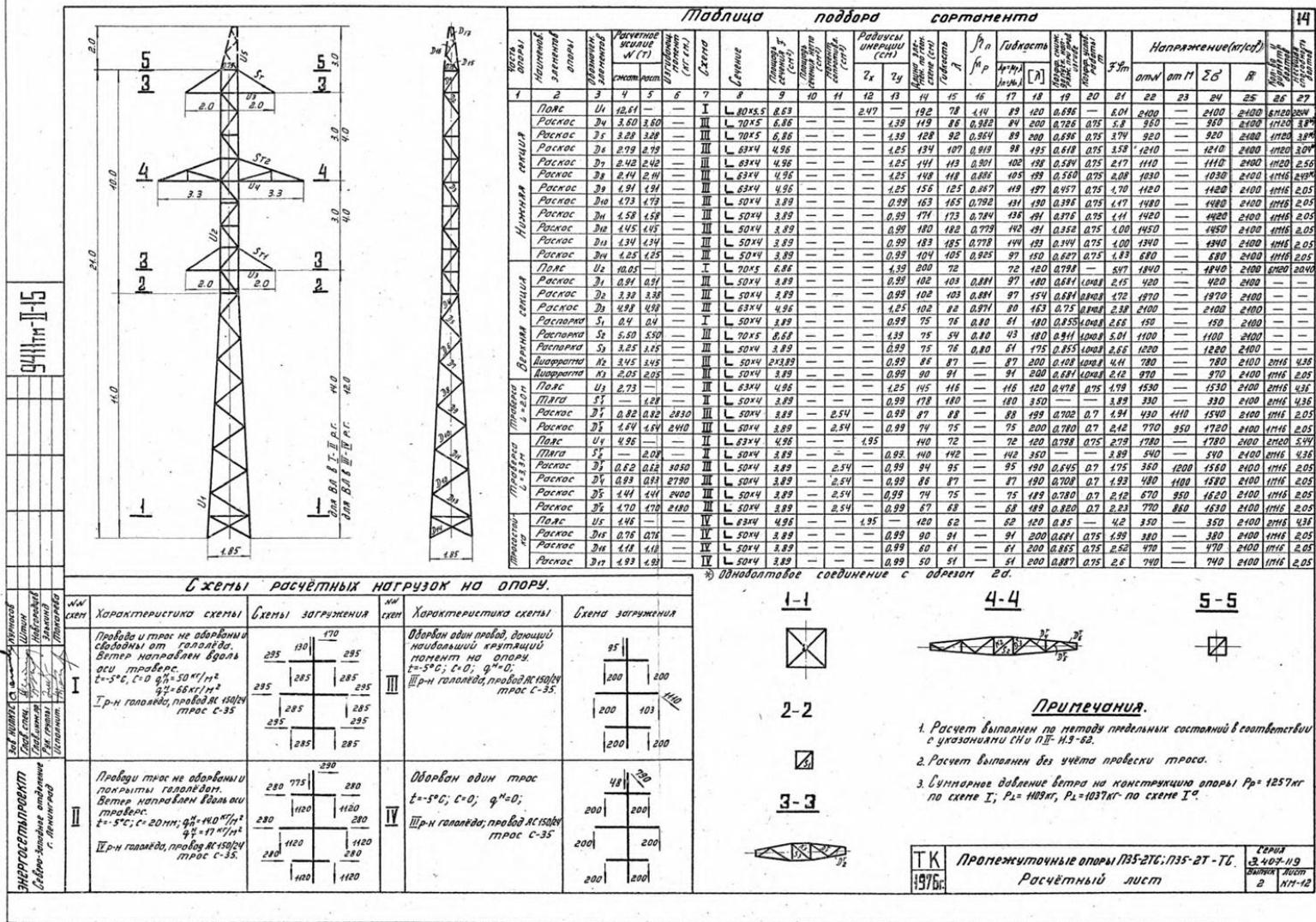
4-4

5-5

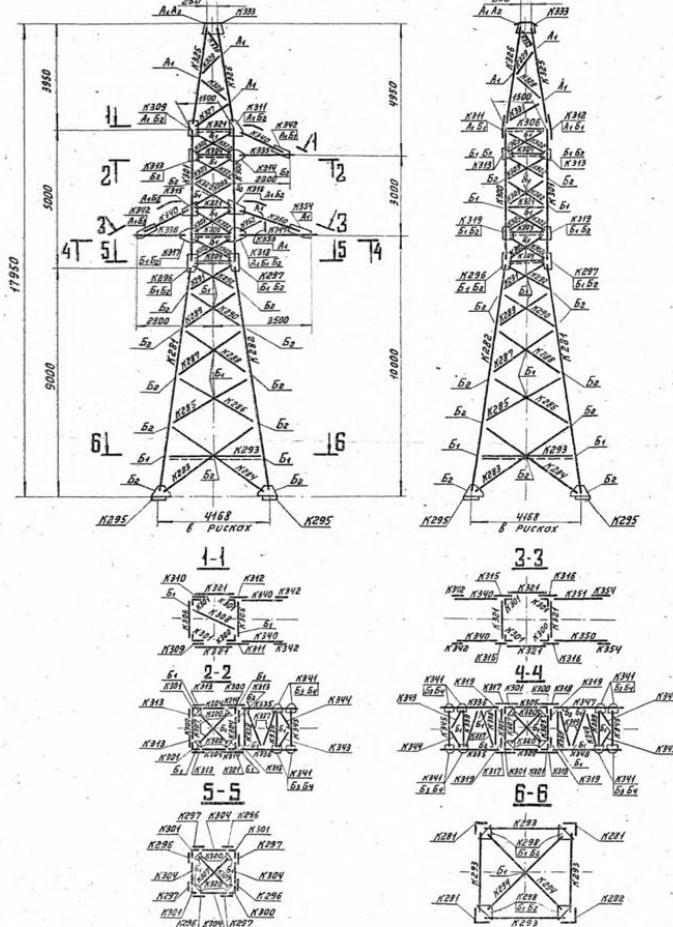
### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Расчет выполнжен по методу предельных состояний в соответствии с указанными СНиП II-9-68.
  - Расчет выполнен без учёта побески трося.
  - Суммарное давление ветра на конструкцию опоры  $P_p = 1012 \text{ кг}$  - по схеме I,  $P_d = 853 \text{ кг}$ ,  $P_h = 822 \text{ кг}$  - по схеме I<sup>a</sup>

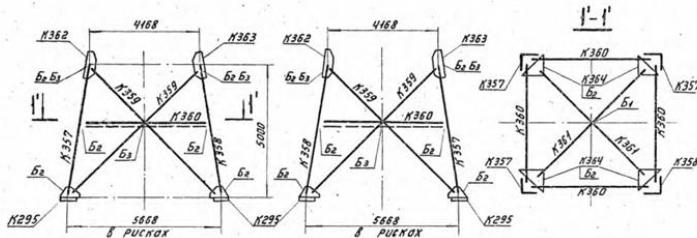
Северо-Западный завод металлоконструкций - <http://www.szzmk.ru>



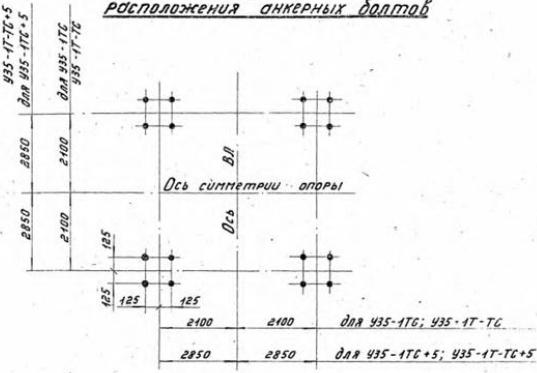
СИРИЯ ОСТАВЛЯЕТ ПРОДАЧУ  
Горючего. Запасы недостаточны  
и Авиакомпания



Подставка H=5м



План расположения анкерных болтов



Примечание:

1. Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:100.
  2. Фасонки 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	Анкерно-угловые опоры У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1Т-ТС+5; У35-1ТС+5. Монтажная скамья.	Берия 3.407-115
М 1:100 1976		Файл № Блок № КМ

*Таблица отправочных марок*

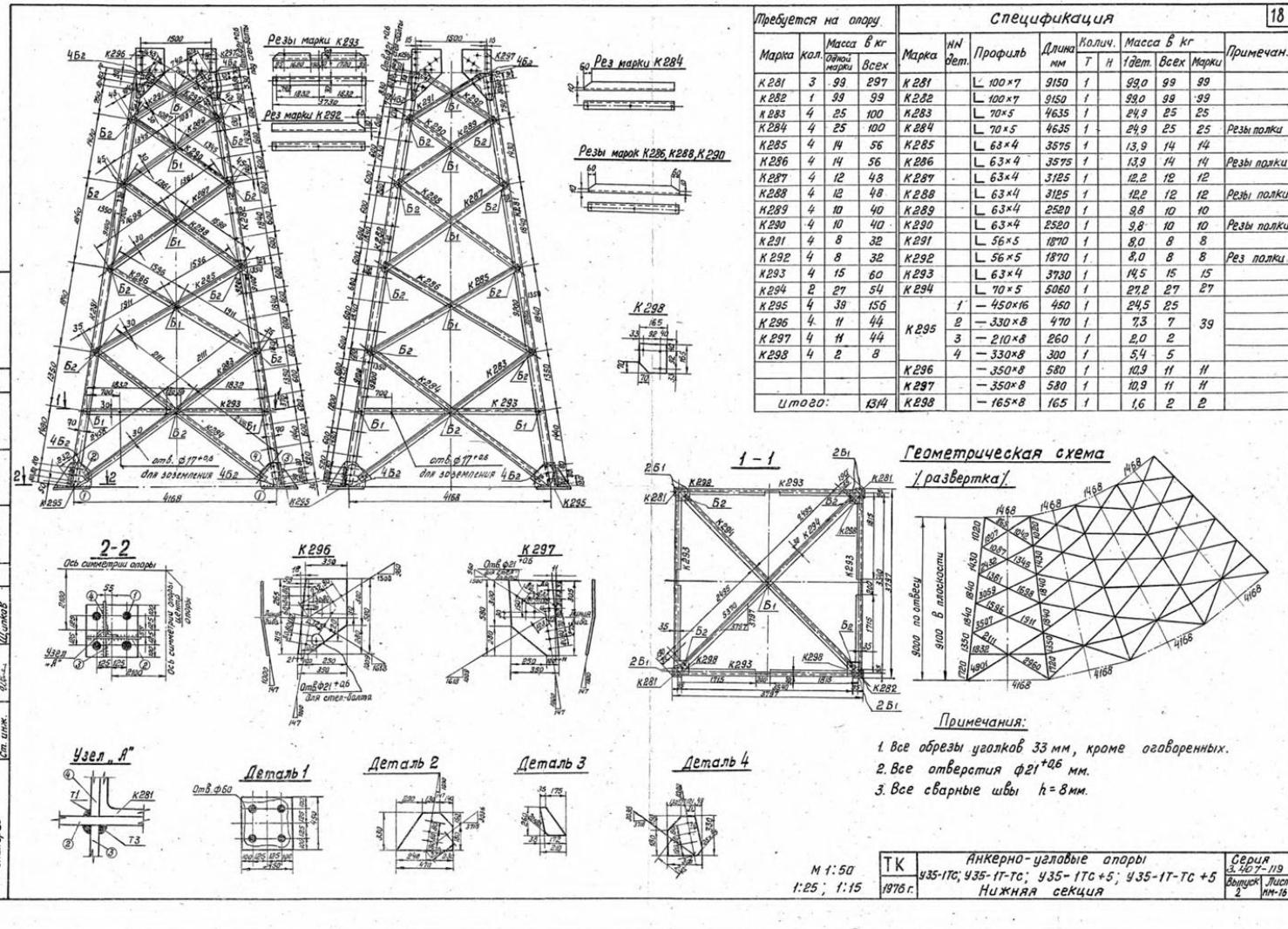
16

*Работать совместно с листами КМ-13,15*

ТК 1976г.	Анкерно-угловые опоры УЗ5-1T-TG; УЗ5-1TG; УЗ5-1T-TG+5; УЗ5-1TG+5. Монтиажная схема.	СЕРИЯ 3.407-119 Выполнено 2 МК-14
--------------	---	---

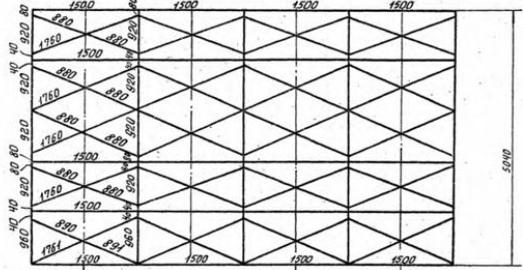


Энергосистема проекта	Нов. Нижневартовск	Приемка
Генераторы	Генераторы	Проверка
Трансформаторы	Трансформаторы	Проверка
Шинные	Шинные	Проверка
Силовые	Силовые	Проверка



Предусмотряется на опоре										Спецификация.									
Марка	Нак.	Масса в кг		Профиль	Длина	Колич.	Масса в кг		Примечание										
		стекр.	всех				пп	т	н										
Л300	1	35	35	L 80x5,5	5150	1	35,0	35	35										
Л301	3	35	105	L 80x5,5	5150	1	35,0	35	35										
Л302	8	6	48	L 63x4	4490	1	5,8	6	6										
Л303	16	7	112	L 63x4	1845	1	9,1	7	7										
Л304	8	7	56	L 70x5	1310	1	7,1	7	7										
Л305	4	9	36	L 80x5,5	1310	1	8,9	9	9										
Л306	2	6	12	L 63x4	1570	1	6,1	6	6										
Л307	6	7	42	L 63x4	1870	1	7,3	7	7										
Л308	1	9	9	L 63x4	2230	1	8,7	9	9										
Л309	4	4	4	— 165x8	420	1	4,4	4	4										
Л310	1	4	4	— 165x8	420	1	4,4	4	4										
Л311	1	8	8	— 395x8	455	1	8,2	8	8										
Л312	1	8	8	— 395x8	455	1	8,2	8	8										
Л313	6	4	24	— 300x6	380	1	3,6	4	4										
Л314	2	8	16	— 330x8	540	1	8,0	8	8										
Л315	2	3	6	— 340x6	320	1	3,1	3	3										
Л316	2	3	6	— 300x6	320	1	2,9	3	3										
Л317	2	9	18	— 365x8	540	1	8,9	9	9										
Л318	2	10	20	— 365x8	620	1	9,7	10	10										
Л319	4	4	16	— 300x6	365	1	4,4	4	4										
Л320	12	2	24	— 270x6	270	1	2,3	2	2										
Л321	6	6	36	L 63x4	1570	1	6,1	6	6										
Л322	16	7	112	L 63x4	1845	1	7,1	7	7	Резы полки									
<i>Итого:</i>		757																	

**Геометрическая схема  
(развертка)**

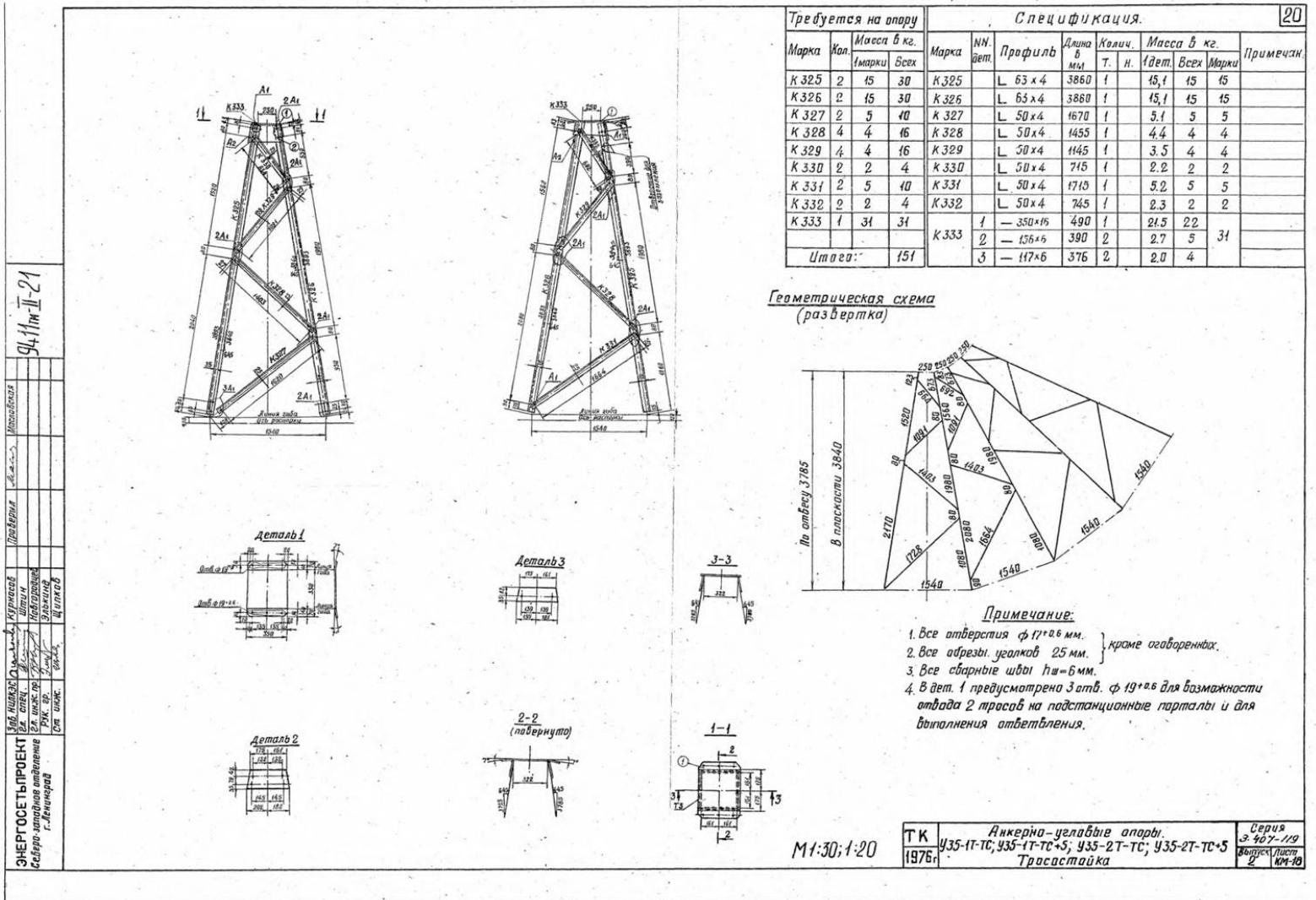


**Примечание:**

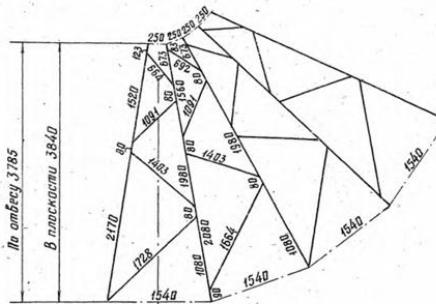
1. Все отверстия  $\phi 21^{+0,6}$  пп  
2. Все обрезы 33 пп } кроме оговоренных.

1:25 1:20 ТК 435-1Т; 435-1Т-Т; 435-1Т+5; 435-1Т-Т+5.  
Бережная секция. 976 г.

Серия 3.407-119  
Форма 2



Геометрическая схема  
(развертка)



Примечания:

1. Все отверстия ф 17+0,6 мм.
2. Все обрезы, узелки 25 мм. кроме оголовенных.
3. Все сварные швы hш=6мм.
4. В дет. 1 предусмотрено З отв. ф 19+0,6 для возможности отвода 2 проводов на подстанционные порталы и для выполнения отверстления.

M 1:30; 1:20

ТК	Анкерно-углебивые опоры: У35-1T-TC, У35-1T-TC+5, У35-2T-TC, У35-2T-TC+5 Тросоставка	Серия 3-407-119 выпуск пост 2 КМ-10
1876		

Предусматривается на траперссе							Спецификация						
Марка	Кол.	Масса б/кг. штамки	Масса б/кг. всех	Н/Н	Профиль	Аллюминий б/мм.	Колич.	Масса б/кг. всех	Марки	Примечание			
K 335	1	15	15		K 335	L 80x5,5	2220	1	15,1	15			
K 336	1	15	15		K 336	L 80x5,5	2220	1	15,1	15			
K 337	2	9	18		K 337	L 70x5	1705	1	9,2	9	Резы полки		
K 338	1	6	6		K 338	L 63x4	1590	1	6,2	6	Резы полки		
K 339	1	6	6		K 339	L 63x4	1610	1	6,3	6			
K 340	2	7	14		K 340	L 63x4	1800	1	7,0	7			
K 341	4	6	24		K 341	— 250x16	250	1	5,8	6	6 гибкость		
K 342	2	3	6		K 342	— 120x6	370	1	2,8	3			
K 343	1	4	4		K 343	L 63x4	885	1	3,5	4	4 Рез полки		
K 344	1	4	4		K 344	L 63x4 (одр. 343)	885	1	3,5	4	4 Рез полки		
K 345	1	9	9		K 345	L 70x5	1610	1	8,7	9			
Итого:		121											

Примечание:

- Все отверстия  $\phi 21+0,6$
- Все отрезы утолщены  $33 \text{ мм}$  } кроме оговариваемых.
- Размеры в скобках — толщина для опоры Y35-2TC; Y35-2TC+5; Y35-2T-TC; Y35-2T-TC+5;

М 1:25 ТК Амперно-углобные опоры Y35-1T-TC; Y35-1T-TC+5 Серия 3.407-119  
4:20 1976г У35-2T-TC; У35-2T-TC+5; Траперсса L=2.8M. Бумажный лист № 19

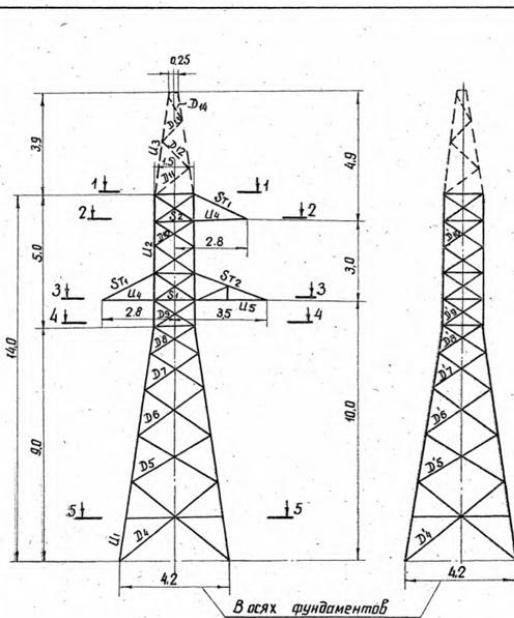




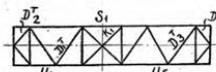
Схемы расчётных нагрузок на опору

24

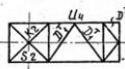
№ схемы	Характеристика схемы	Схема загружения	№ схемы	Характеристика схемы	Схема загружения
I	<p>Профиль и трос не обработаны и покрыты галоледом. Ветер направлен вдоль осей трауберс I-р-н гололеда <math>\alpha=60^\circ</math> разность падений <math>t=-5^\circ\text{C}</math>; <math>C=0</math>; <math>q_T^H=50 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math> <math>q_T^H=55 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math> Провод АС 150/24 Трос С - 35</p>		II	<p>Канцевая опора. Пробой и трос не обработаны и покрыты галоледом. Ветер направлен вдоль осей трауберс II-р-н гололеда <math>\alpha=0^\circ</math> без разности падений <math>t=-5^\circ\text{C}</math>; <math>C=20 \text{мм}</math>; <math>q_T^H=14 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math>; <math>q_T^H=14 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math> Провод АС 150/24 Трос С - 35 Схема явлется расчетной для раскосов ствола опоры <math>D_4</math>, <math>D_{10}</math> и раскосов трауберса</p>	
III	<p>Профиль и трос не обработаны и покрыты галоледом. Ветер направлен вдоль осей трауберс III-р-н гололеда без разности падений <math>t=-5^\circ\text{C}</math>; <math>C=20 \text{мм}</math>; <math>q_T^H=14 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math> <math>q_T^H=14 \frac{\text{kN}}{\text{м}^2}</math> Провод АС 150/24 Трос С - 35 Схема является расчетной для поясов ствола опоры, для поясов и раскосов опоры, для раскосов ствола опоры <math>D_4</math>-<math>D_8</math> (при <math>\alpha=0^\circ</math>)</p>			<p><math>\alpha=0^\circ</math> - чиситель <math>\alpha=60^\circ</math> - знаменатель <math>0/300</math> <math>\alpha=60^\circ</math>; <math>q_T^H=0</math> III-р-н гололеда, <math>\alpha=60^\circ</math> и <math>\alpha=0^\circ</math>, без разности падений <math>t=-5^\circ\text{C}</math>; <math>C=20 \text{мм}</math>; <math>q_T^H=0</math> Провод АС 150/24 Трос С - 35 Схема является расчетной для раскосов ствола опоры <math>D_4</math>-<math>D_8</math>, поясов трауберс (при <math>\alpha=60^\circ</math>). Для раскосов ствола опоры <math>D_4</math>-<math>D_8</math> (при <math>\alpha=0^\circ</math>)</p>	



3-3



2-2



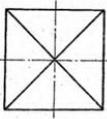
1-1



4-4



5-5



Энергосети проект  
Учебно-исследовательский институт  
Северо-Западное отделение  
г. Петрозаводск  
ст. инж.



Примечания:

- Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II-И.9-62.
- Суммарное давление от ветра на конструкцию опоры Расч. = 3000 кг. по схеме I. (при максимальном ветровом напоре без гололеда).

Работать совместно с листом КМ-23

М 1: 100  
1976г

TK

Анкерно-угловые опоры ВЛ 35кВ  
У35-ГГ-ТС; У35-ГГС; У35-ГГС+5; У35-ГГ-ТС+5  
Расчетный лист

Серия  
33-607-119  
Выпуск лист  
2  
КМ-23

*Таблица подбора сортамента*

<sup>\*)</sup> Одноболтовые соединения с обрезом 2 д

Работать совместно с листами КМ-22

ТК	Анкерно-шаровые опоры ВЛ 35 кВ У35-1Т-ТС; У35-1ТС; У35-1ТС+5; У35-1Т-ТС+5 Расчетный лист	СЕРИЯ 3-407-119 Заполнен 2 лист ИМ-83
1976г		

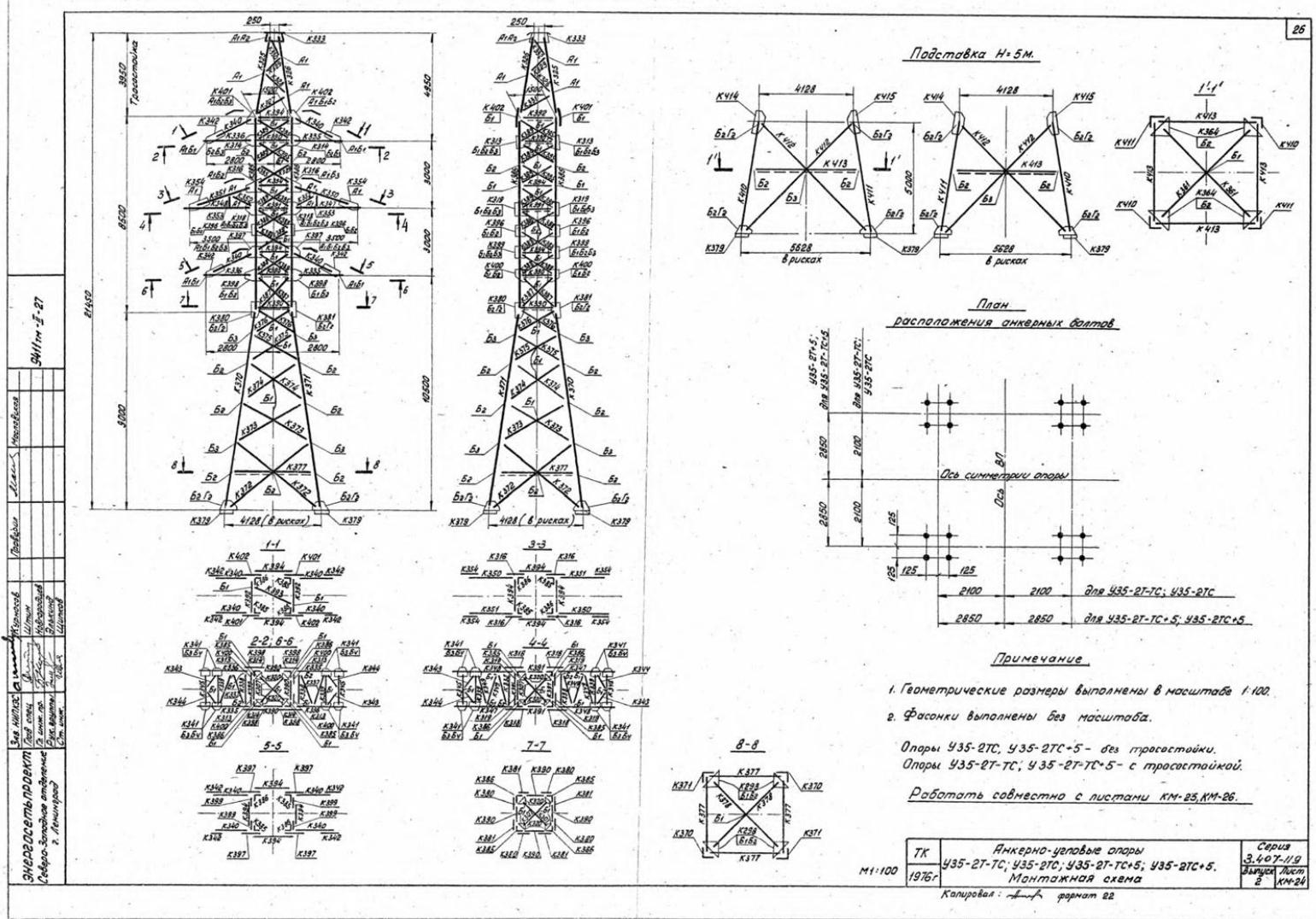
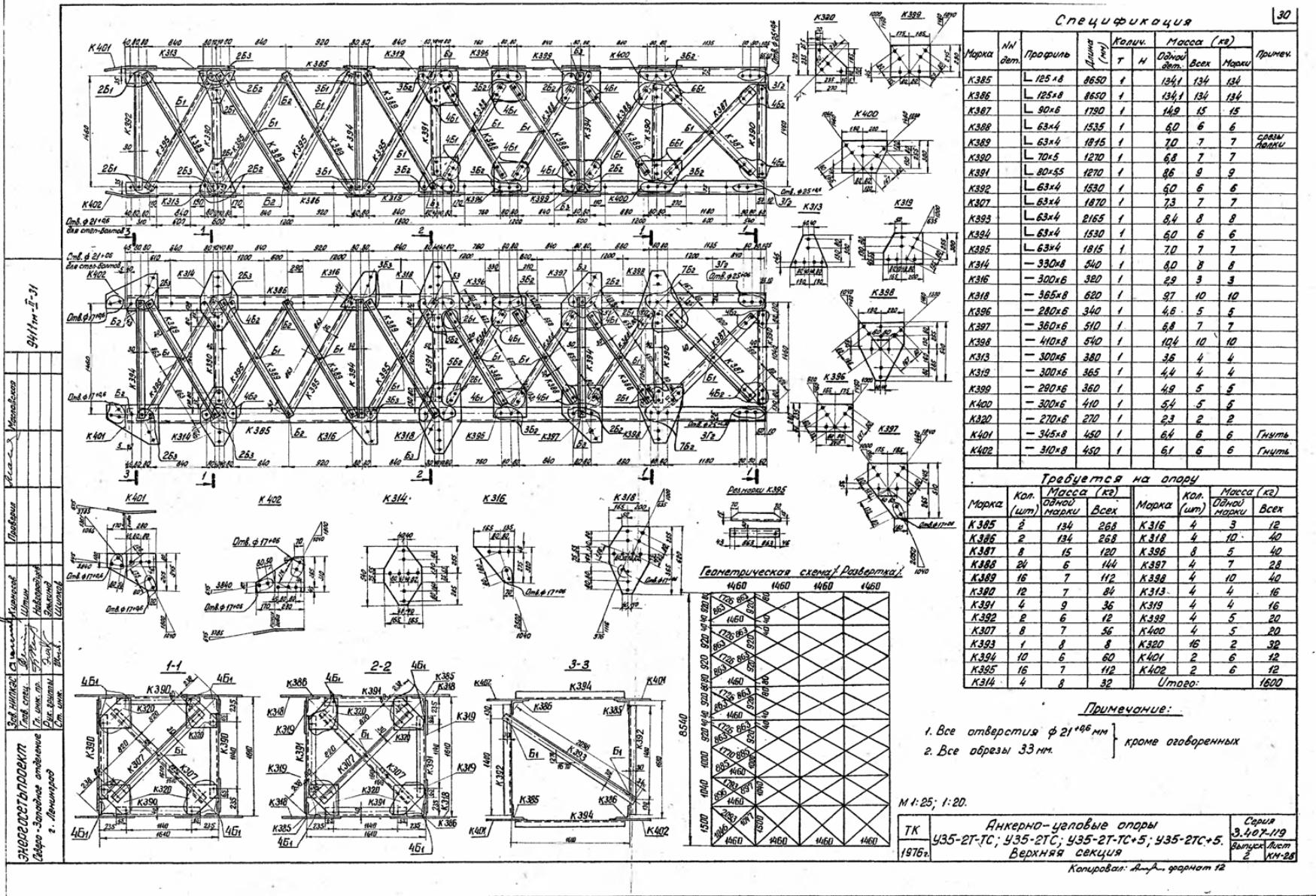
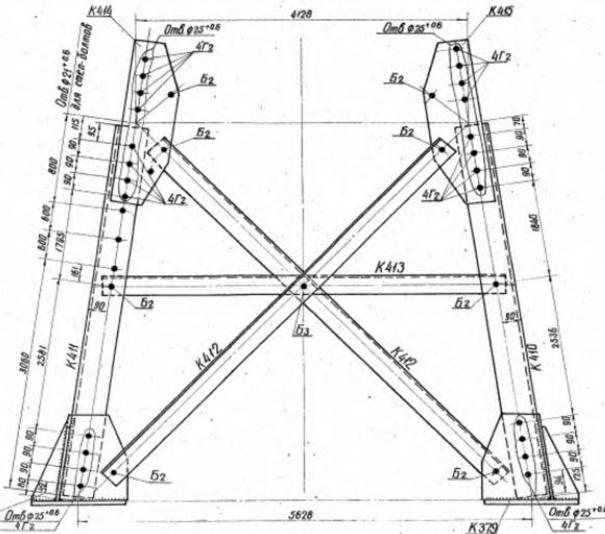
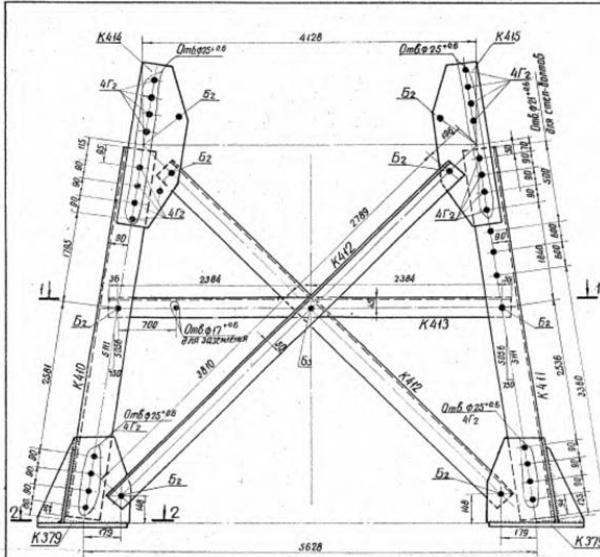


Таблица отпробочных МОРОК																				
№ п/п Марка стали и наплавки	Наимен. элементов	Профиль	Габариты изделий						Габариты изделий						Габариты изделий					
			УЗ5-2Т-7С	УЗ5-2Т-7С	УЗ5-2Т-7С+5	УЗ5-2Т-7С+5	Пол.	Пол. верх горизонт.	Пол. верх горизонт.	Пол. верх горизонт.	Пол.	Пол. верх горизонт.	Пол. верх горизонт.	Пол.	Пол. верх горизонт.	Пол. верх горизонт.	Пол.	Пол. верх горизонт.		
370		Пояса	L 140x9	9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	
371			L 70x5	9,2	177	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	2	354	
372		Раскосы	L 63x4	4,6	25	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	
373			L 63x4	3,5	14	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	8	112	
374			L 63x4	2,5	10	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	
375			L 56x5	1,8	8	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	
376		Распорка	L 63x4	3,7	14	4	58	4	58	4	58	4	58	4	58	4	58	4	58	
377			L 70x5	5,1	27	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	
378		Диафрагма	L 63x4	0,5	55	4	220	4	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
379			L 63x4	0,6	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	
380			L 63x4	0,6	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	
381		Расонки	L 63x4	0,6	14	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	
382			L 63x4	0,8	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	
383			L 63x4	8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	
384		Пояса	L 63x4	8,7	134	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	2	268	
385			L 63x4	1,8	15	8	120	8	120	8	120	8	120	8	120	8	120	8	120	
386		Раскосы	L 63x4	1,5	8	24	144	24	144	24	144	24	144	24	144	24	144	24	144	
387			L 63x4	1,8	7	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	
388			L 70x5	1,3	7	12	84	12	84	12	84	12	84	12	84	12	84	12	84	
389		Распорка	L 80x5,5	1,3	9	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	
390			L 80x5,5	1,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
391			L 80x5,5	1,9	7	8	58	8	58	8	58	8	58	8	58	8	58	8	58	
392			L 63x4	2,2	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	
393		Диафрагма	L 63x4	1,5	6	10	60	10	60	10	60	10	60	10	60	10	60	10	60	
394			L 63x4	1,8	7	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	16	112	
395		Раскос	L 63x4	0,5	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	
396			L 63x4	0,3	3	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	
397			L 63x4	0,6	10	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	
398			L 63x4	0,3	5	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	
399			L 63x4	0,5	7	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	28	4	
400			L 63x4	0,5	10	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	4	40	
401			L 63x4	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	
402			L 63x4	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	
403			L 63x4	0,4	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	
404			L 63x4	0,4	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	
405			L 63x4	0,4	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	
406			L 63x4	0,3	2	16	32	16	32	16	32	16	32	16	32	16	32	16	32	
407			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
408			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
409			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
410			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
411			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
412			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
413			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
414			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
415			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
416			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
417			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
418			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
419			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
420			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
421			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
422			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
423			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
424			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
425			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
426			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
427			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
428			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
429			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
430			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
431			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
432			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
433			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
434			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
435			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
436			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
437			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
438			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
439			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
440			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
441			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
442			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
443			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
444			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
445			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
446			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	2	12	
447			L 63x4	0,5	6	2	12	2	12	2</										

Выборка - метизы										Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб.										Список чертежей										
н/п	Профиль	Масса (кг)				Количество (шт.)	Масса (кг)				н/п	Наименование	Шифр	Длина	Масса (кг)				н/п	Наименование чертежей	Масса (кг)									
		УЗ5-2Т-Т6	УЗ5-2Т-Т6	+5	-5		УЗ5-2Т-Т6	УЗ5-2Т-Т6	+5	-5					штучки	УЗ5-2Т-Т6	УЗ5-2Т-Т6	+5	-5		УЗ5-2Т-Т6	УЗ5-2Т-Т6	+5	-5						
1	L 160x10	—	—	500	500	ГОСТ 8705-72	Болты	A4	40	416	72	416	72	0,0890	10,3	6,4	10,3	6,4	Болты	ОСТ 34	1	Монтажная схема	КМ-24							
2	L 140x9	708	708	708	708		Гаечки	A4	45	4	—	4	—	0,0969	0,4	—	0,4	—	Гаечки	5915-70*	2	— " —	КМ-25							
3	L 125x8	536	536	536	536		Шайбы нормальные пружинные		120	72	120	72	0,0332	4,0	2,4	4,0	2,4		Шайбы	5915-70*	3	— " —	КМ-26							
4	L 110x7	—	—	632	632		Шайбы нормальные пружинные		120	72	120	72	0,0113	1,4	0,8	1,4	0,8		Пружинные	5915-70*	4	Нижняя секция	КМ-27							
5	L 90x6	120	120	390	390				120	72	120	72	0,0080	1,0	0,6	1,0	0,6		Верхняя секция	5915-70*	5	Верхняя секция	КМ-28							
6	L 80x5.5	236	236	236	236													Просстоечка	КМ-18	6	Просстоечка	КМ-18								
7	L 70x5	518	518	518	518													Проводка L = 2,8 м	КМ-19	7	Проводка L = 2,8 м	КМ-19								
8	L 63x4	1120	1060	1120	1060													Проводка L = 3,5 м	КМ-20	8	Проводка L = 3,5 м	КМ-20								
9	L 56x5	64	64	64	64													Подставка Н=5Н	—	9	Подставка Н=5Н	КМ-29								
10	L 50x4	84	24	84	24													Расчётный лист	КМ-30	10	Расчётный лист	КМ-30								
11	— δ=20	128	128	128	128													— " —	КМ-31	11	— " —	КМ-31								
12	— δ=16	171	144	171	144													Общие примечания	9205м-II-4	12	Общие примечания	9205м-II-4								
13	— δ=10	204	204	332	332																									
14	— δ=8	194	144	156	156																									
15	— δ=6	224	220	224	220																									
Итого:		4257	4106	5799	5648																									
*) Степ.-болты для подъёма на опору, комплектуются с двумя гаечками и одной пружинной шайбой.																				Расчетные данные										
Нормативы ПЧЗ-65; Решение №3-12/75, СНиП II-Н.9-68, ГОСТ 6-74																				Нормативы	Расчетные климатич. условия	Район по головкам	I-IV	I-II	III-IV					
Расчетные климатич. условия																				Марка	ЛС 95/16	ЛС 150/24								
Нормативы																				Допускаемые напряжения	6т	14,6	13,0							
Район по головкам																				6-	14,6	13,0								
Болты																				КГ/ММ <sup>2</sup>	6т	8,7	8,7							
Шайбы																				Марка	ЛК-0-8 (ГОСТ 3058-58)									
Приподн. натяжение																				КГ/ММ <sup>2</sup>	40	30								
Наибольший угол поворота трассы																				Угловой опоры	60°									
Концевой опоры																				60°	45°	8°	7°							
*) Углы поворота на концевых опорах даны для провода ЛС 95/16 при б'ярсе = 40 кг/м <sup>2</sup> , для провода ЛС 150/24 при б'ярсе = 30 кг/м <sup>2</sup> .																														
Работать совместно с листами КМ-24, КМ-25																				TK	Анкерно-угловые опоры УЗ5-2Т-Т6; УЗ5-2Т6; УЗ5-2Т-Т6+5; УЗ5-2Т6+5. Монтажная схема.	Серия 3-607-119 1976д								







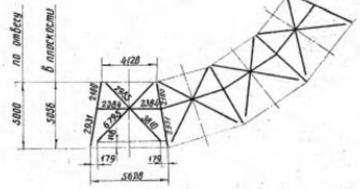
Спецификация						
Марка, №	Профиль	Длина, м	Колич. т	Масса (кг)	Всем	Примечание
K410	L 160x40	5050	1	1250	125	125
K411	L 160x40	5060	1	1250	125	125
K412	L 110x70	6663	1	784	79	79
K413	L 90x6	4840	1	403	40	40
K361	L 90x6	6350	1	546	55	55
K414	- 260x40	870	1	15,5	16	16
K415	- 260x40	870	1	15,5	16	16
K364	- 200x40	280	1	2,6	3	3
K379	по чертежу	470	1	-	55	55

Требуемое на подставку			
Марка	Колич. штук	Масса (кг)	Всем
K410	2	125	250
K411	2	125	250
K412	8	79	632
K413	4	40	160
K361	2	55	110
K414	4	16	64
K415	4	16	64
K364	4	3	12
K379	4	55	220

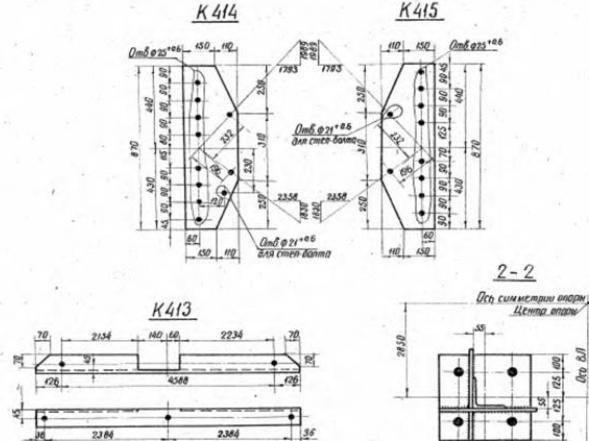
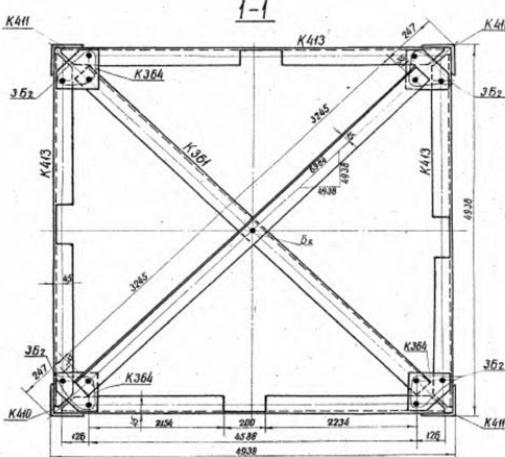
Умнож:

1762

Геометрическая схема  
(развертка)



Примечания:  
1 Все отверстия  $\phi 21^{+0,6}$  мм  
2 Все обрезы  $\Pi=33$  мм



ТК Анкерно-угловые опоры У35 2Тс-5У35-21-Тс-5  
Подставка Н-5.0 и  
ГОСТ 1207-19  
Бумага Лист 2  
Формат А4  
М 1:25; 1:10  
1976

копирная бумага формат А4

Схемы расчётных нагрузок на опору.

№ схем	Характеристика схем	Схема загружения	№ схем	Характеристика схем	Схема загружения
I	Пробода и трос не обработаны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траубес; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 0$ ; $q_p^H = 50 \text{ кН}/\text{м}^2$ ; $q_t^H = 65 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Тройон гололеда; $\alpha = 60^\circ$ разность тяжений. Пробод $\Delta t = 150^\circ\text{C}$ трос $C = 35$ .	90 195 240 240 240 650 280 240 240 240 280 650 280 650 280 650	III	Обработка для пробода, давящие на опору конусы изгибающие и кручущие моменты на опору. Трос не обработан; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 20 \text{ кН}$ ; $q = 0^\circ$ . Тройон гололеда; $\alpha = 60^\circ$ .	780 1320 2570 1205 660 2285 2570 1205 660 2285 2570 1205 660 2285 2570 1205
II	Пробода и трос не обработаны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траубес; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 15 \text{ кН}$ ; $q_p^H = 14 \text{ кН}/\text{м}^2$ ; $q_t^H = 47 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Тройон гололеда; $\alpha = 60^\circ$ разность тяжений.	40 1710 2870 2870 2870 480 730 2870 2870 480 730 2870 730 480 730 480	III	Опора концевая. Обработка для пробода, давящие на опору конусы изгибающие и кручущие моменты на опору. Трос не обработан; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 20 \text{ кН}$ ; $q = 0^\circ$ . Тройон гололеда; $\alpha = 0^\circ$ .	190 1320 660 2570 660 2570 660 2570
II K	Опора концевая. Пробода и трос не обработаны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траубес; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 20 \text{ кН}$ ; $q_p^H = 14 \text{ кН}/\text{м}^2$ ; $q_t^H = 17 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Тройон гололеда; $\alpha = 0^\circ$ .	40 390 445 860 2980 660 2980 140 440 860 2980 660 2980 660 2980 660 2980	III	Пробода и трос не обработаны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траубес; $t = -5^\circ\text{C}$ ; $C = 20 \text{ кН}$ ; $q_p^H = 14 \text{ кН}/\text{м}^2$ ; $q_t^H = 17 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Тройон гололеда; $\alpha = 60^\circ$ без разности тяжений.	780 1810 3225 3225 1205 1205 3225 1205 1205 1205 1205 1205

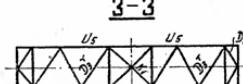
4-4



Примечание:

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

3-3

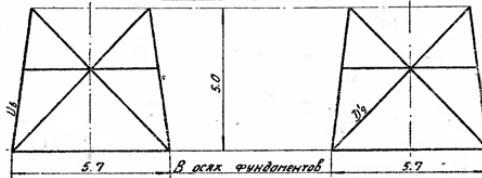


2-2



1-1

ЭНЕРГОСТРОЙПРОСТОЙ  
Год строительства: 1976  
Срок службы: 25 лет  
Состав опор: Рамные опоры  
Материалы: сталь  
Коэффициент надежности: 1,25

Подставка  $H=5\text{ м}$ 

5-5



6-6



Работать совместно с листом КМ-31

М 1:400  
ГК 1976г.  
Анкерно-угловые опоры ВЛ 35кВ  
УЗ5-2Т-Г; УЗ5-2Т-Г; УЗ5-2Т-Г+5; УЗ5-2Т-Г+5.  
расчетный лист.

Серия  
3-407-19  
Номер  
2  
Лист  
2  
Номер  
31-30

*Таблица подбора сортамента*

\*) Однодолтовые соединения с обрезом 2d.

*Работают совместно с листом КМ-30*

ТК	Анкерно-угловая опора ВЛ 35кВ. У35-2T-TC; У35-2TC; У35-2TC+5; У35-2T-TC+5. Расчетный лист.	Серия 3.407-11 Выпуск 2 Лист 1 МК-31
1976г		