

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-134

# СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 750 кВ

ВЫПУСК 4

## АНКЕРНО – УГЛОВЫЕ ТРЕХСТОЕЧНЫЕ СВОБОДНОСТОЯЩИЕ ОПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-134

# СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 750 кВ

ВЫПУСК 4

## АНКЕРНО УГЛОВЫЕ ТРЕХСТОЕЧНЫЕ СВОБОДНОСТОЯЩИЕ ОПОРЫ





РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ  
ОТДЕЛЕНИЕМ ДАЛЬНИХ ПЕРЕДАЧ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕННЫ В ДЕЙСТВИЕ

МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 29.04.83. N11

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОДП		Б. И. СМІРНОВ
ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ		И. А. ШЛЯПИН
РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕМЫ		Г. Ф. ПИВОВАРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА		Ф. И. ЛЯЛИН

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-134.4-01КМ	Опоры типа Ус750-1 и Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками. Монтажная схема	3
3.407.2-134.4-02КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками, транспозиционные опоры	6
	Спецификация стали и ведомость металлоб	
3.407.2-134.4-03КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками. Расчетный лист	7
3.407.2-134.4-04КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками. Геометрическая схема	9
3.407.2-134.4-05КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками. Узлы 1÷13; 51÷58	10
3.407.2-134.4-06КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками Узлы 14÷18; 34÷50	11
3.407.2-134.4-07КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками Узлы 19; 20	12
3.407.2-134.4-08КМ	Опоры типа Ус750-1; Ус <sup>к</sup> 750-1 с подставками Узлы 21÷33	13
3.407.2-134.4-09КМ	Транспозиционные опоры типа Ус750-1+5т Ус750-1+10т; Ус750-1+15т. Монтажная схема	14

3.407.2-134.4-00

Стальные опоры ВЛ750кВ

Гип	Дялин				
Инженер	Лыбабаров				
Рук. гр.	Васильев				
Ст. инж.	Кузнецов				
Провер.	Козлов				
Исполн.	Панарин				

Содержание

Энергосеть проект  
отделение дальних  
передач 1982г  
г.Москва

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-134.4-10КМ	Транспозиционные опоры типа Ус750-1+5т; Ус750-1+10т; Ус750-1+15т	15
	Стойка для отвода шлейфа проводов.	

Работать совместно с выпуском 0.  
Материала для проектирования.

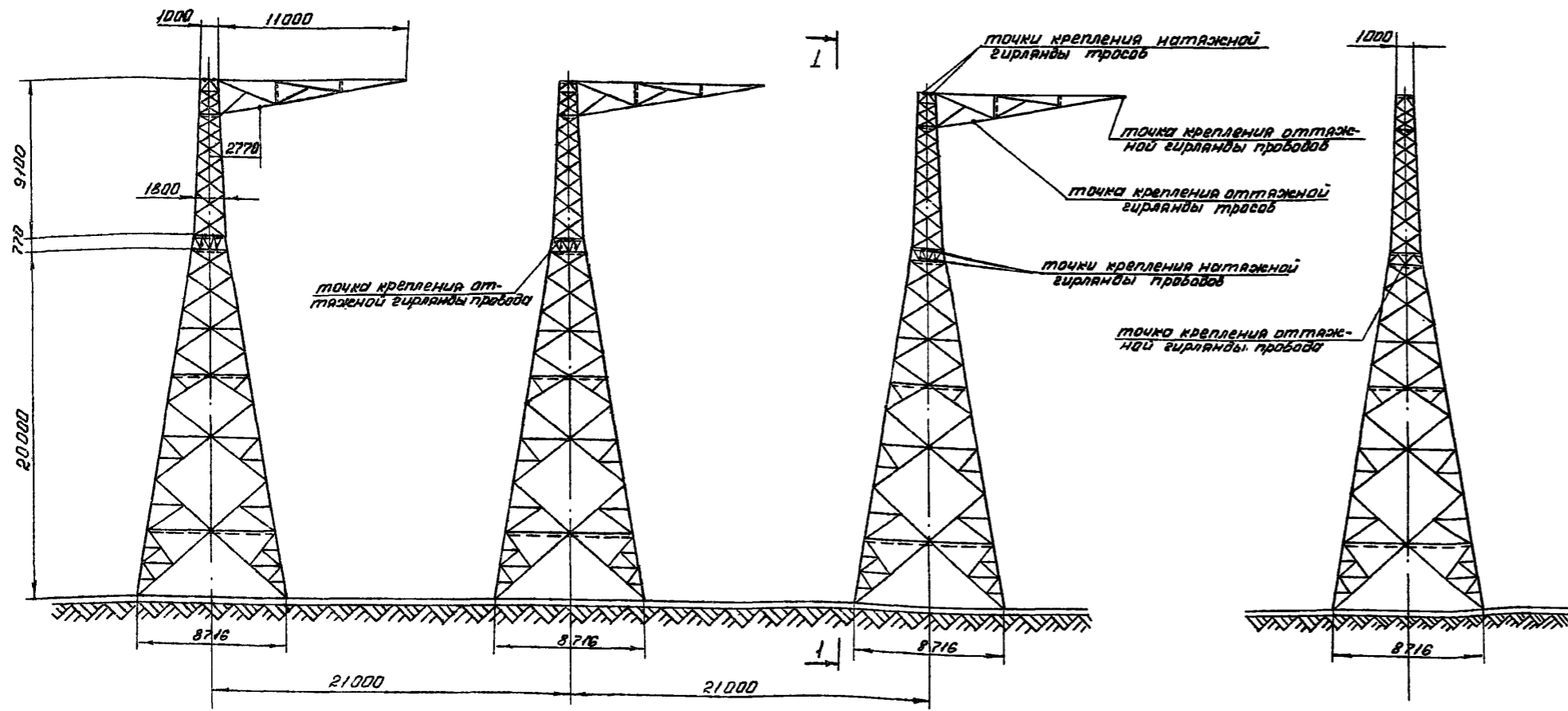
3.407.2-134.4-00

Лист  
2

10224ТМ-Т 2-3

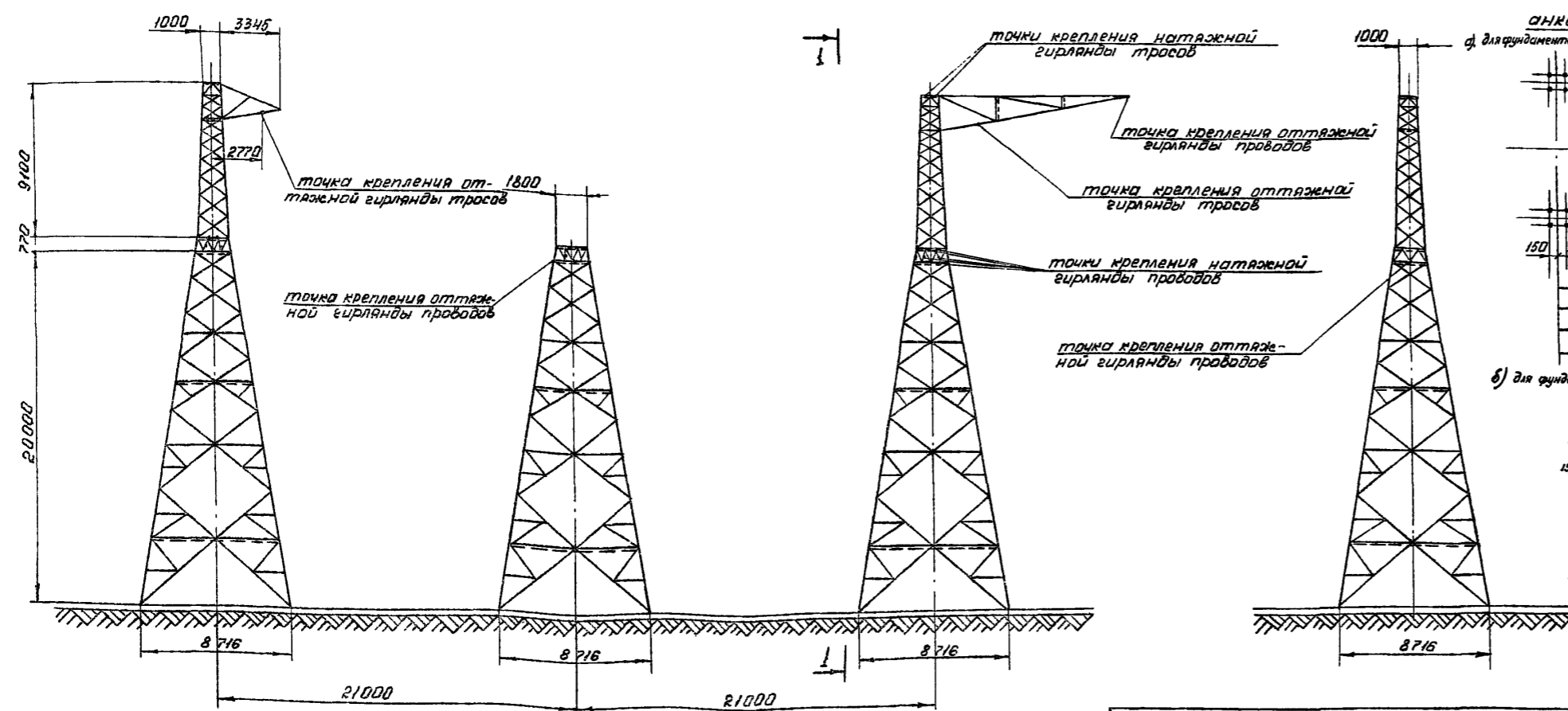
УС<sup>к</sup> 750-1, УС<sup>к</sup> 750-1+5, УС<sup>к</sup> 750-1+10, УС<sup>к</sup> 750-1+15

по 1-1



УС 750-1, УС 750-1+5, УС 750-1+10, УС 750-1+15

по 1-1



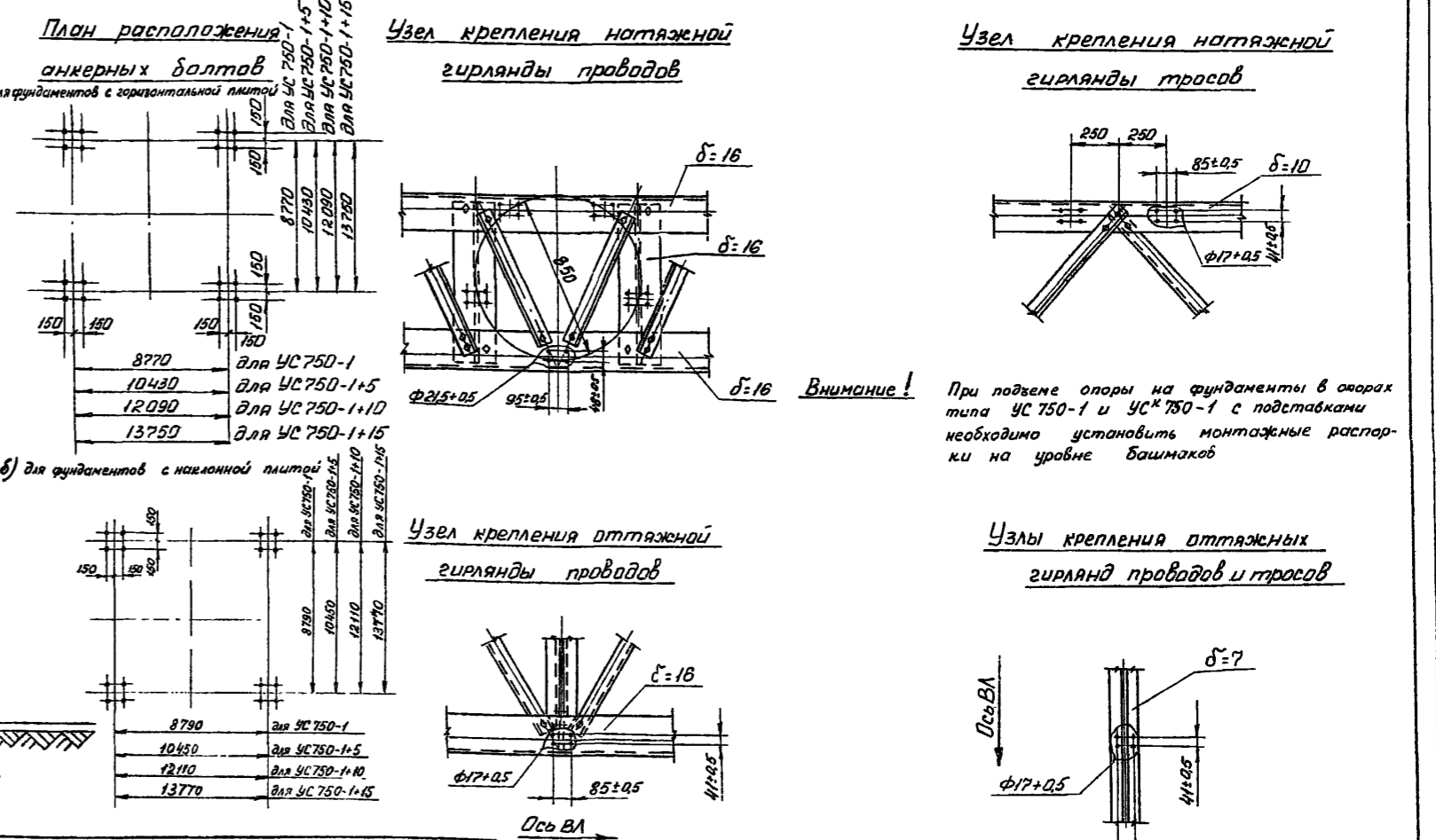
3

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ	750 кВ								
Расчетный Район по гололеду	II (с=10 мм); III (с=15 мм); IV (с=20 мм)								
Максимальная скорость ветра	55 кгс/м <sup>2</sup>				80 кгс/м <sup>2</sup>				
Максимальное напряжение в проводе	12,2	9,7	14,9	12,2	12,2	9,7	14,9	12,2	
Марка (провод из алюминия с стальным сердечником АЛС)	5 АС 300/39	5 АС 400/22	5 АС 300/66	5 АС 400/51	5 АС 300/39	5 АС 400/22	5 АС 300/66	5 АС 400/51	
Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-21-1								
Узел крепления оттяжной гирлянды	КГ-12-1								
Марка (трос из алюминия с стальным сердечником АТ)	2 АС 70/72								
Максимальное напряжение в тросе	27,2								
Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-12-1								
Узел крепления оттяжной гирлянды	КГ-12-1								
Толщина стенки гололеда, мм	10	15	20	10	15	20	10	15	20
Габаритный, м	500	440	385	470	415	365	540	475	425
ветровой, м	500	440	385	470	415	365	540	475	425
весовой, м	750	660	580	705	625	550	810	715	640
Угол поворота ВЛ, градус.	0-60								
Допускаемая разность тяжения, %	40								

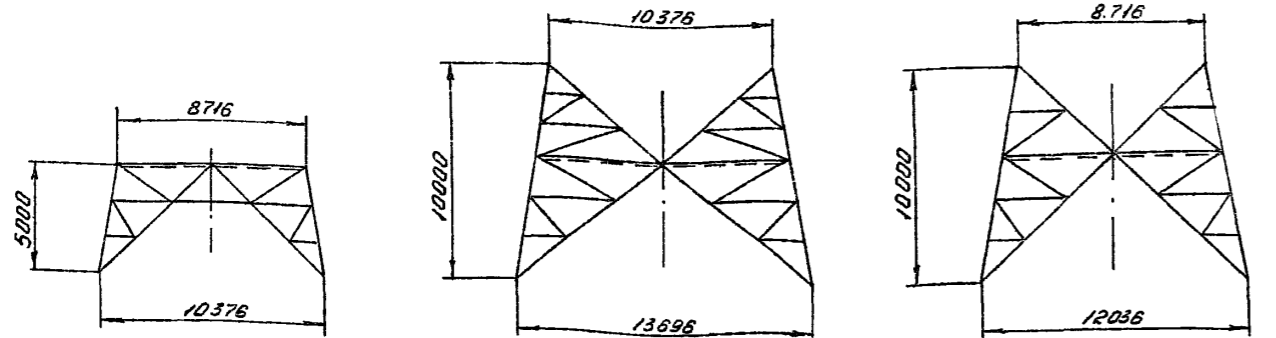
Тип опоры	УС 750-1	УС 750-1+5	УС 750-1+10	УС 750-1+15	УС <sup>к</sup> 750-1	УС <sup>к</sup> 750-1+5	УС <sup>к</sup> 750-1+10	УС <sup>к</sup> 750-1+15
Вес опоры, т (без цинкового покрытия)	29,512	42,142	47,302	65,395	32,325	44,955	50,115	68,208
Вес цинка, т.	1,151	1,644	1,845	2,55	1,26	1,753	1,954	2,66



H1 для опор УС<sup>к</sup> 750-1+5, УС<sup>к</sup> 750-1+15  
УС 750-1+5, УС 750-1+15

H2 для опор УС<sup>к</sup> 750-1+15  
УС 750-1+15

H3 для опор УС<sup>к</sup> 750-1+10  
УС 750-1+10



Перечень документов

Наименование документа	№ документа	Наименование документа	№ документа
Монтажная схема. Лист 1.	3.407.2-1344-01КМ	Геометрическая схема	3.407.2-1344-01КМ
Монтажная схема. Лист 2.	3.407.2-1344-01КМ	Узлы 1+13; 51-58	3.407.2-1344-05КМ
Монтажная схема. Лист 3.	3.407.2-1344-01КМ	Узлы 14+18; 34+50	3.407.2-1344-06КМ
Спецификация стали и веса металла	3.407.2-1344-02КМ	Узлы 19; 20	3.407.2-1344-07КМ
Расчетный лист. Лист 1.	3.407.2-1344-03КМ	Узлы 21+33	3.407.2-1344-08КМ
Расчетный лист. Лист 2.	3.407.2-1344-03КМ	Технические требования	3.407.2-1344-07КМ

Примечание: 1. Работать совместно с документом 3.407.2-1344-01КМ (листы 2 и 3).

Лист №

3.407.2-1344-01КМ

Стальные опоры ВЛ 750 кВ.

Опоро-узловые трехственные свободностатические опоры

Энергостройпроект

10224/л.с.-7

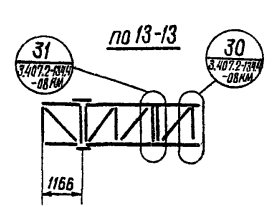
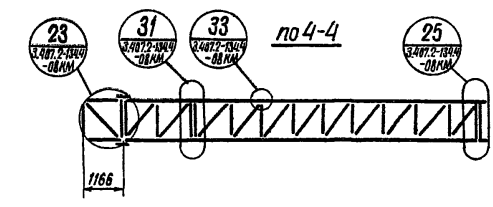
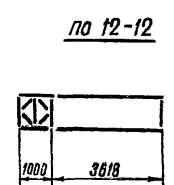
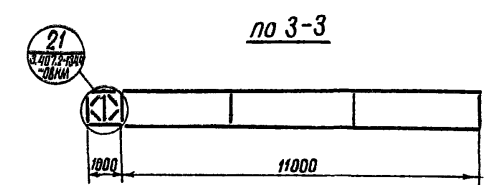
Выпуск 4  
Типовые конструкции

Л.с. чертежа  
Рис. детали  
Контракт

10224/л.с.-7-4

Схема стойки с тросостойкой и с консолью для крепления оттяжной гирлянды провода

Схема стойки с тросостойкой и с консолью для крепления оттяжной гирлянды троса



по 10-10 по 11-11

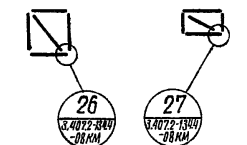
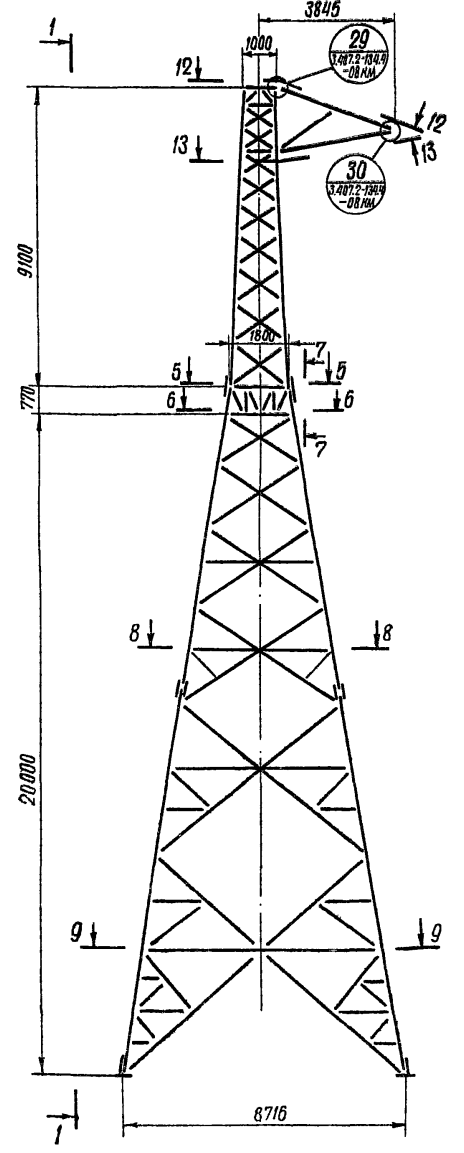
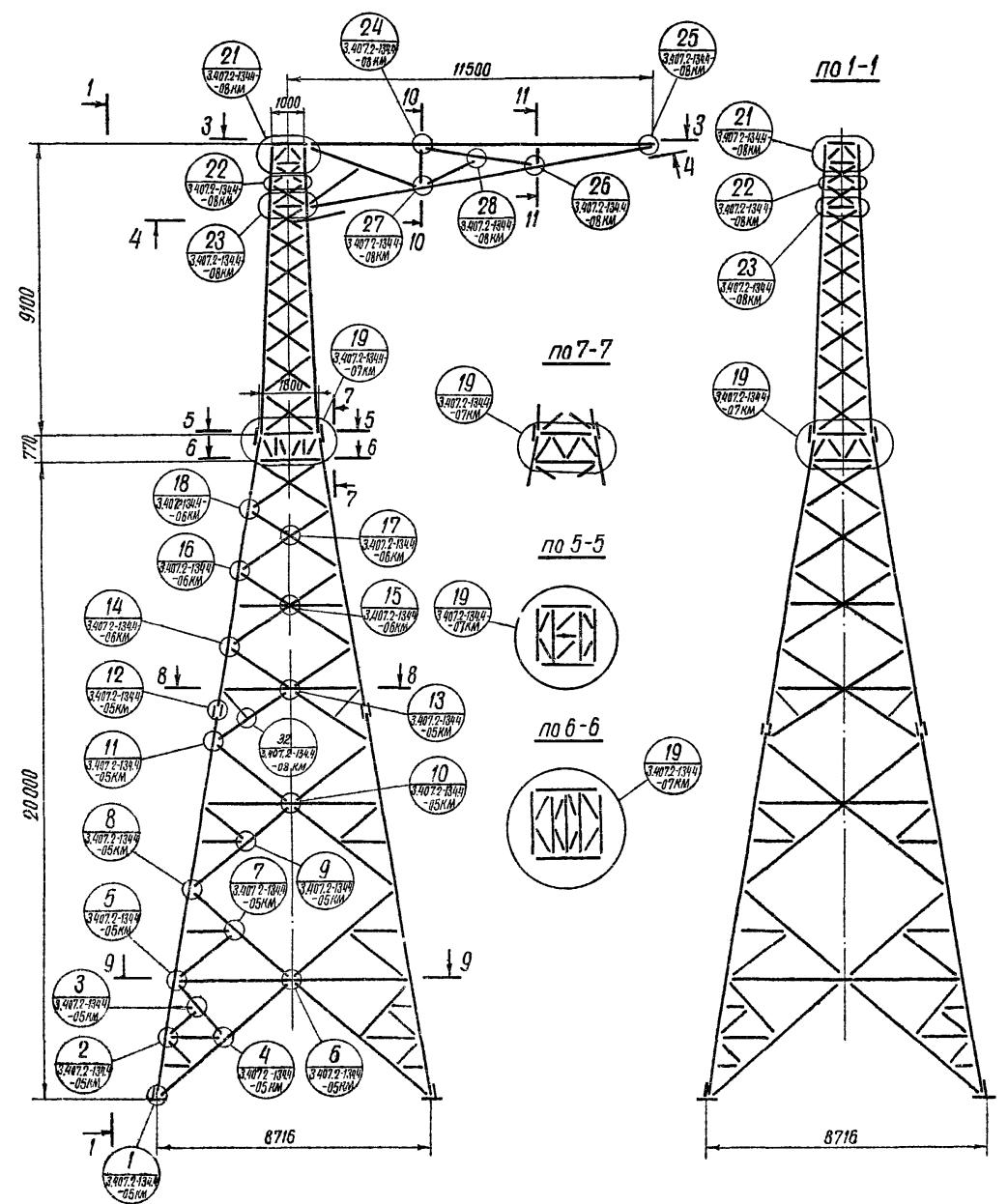
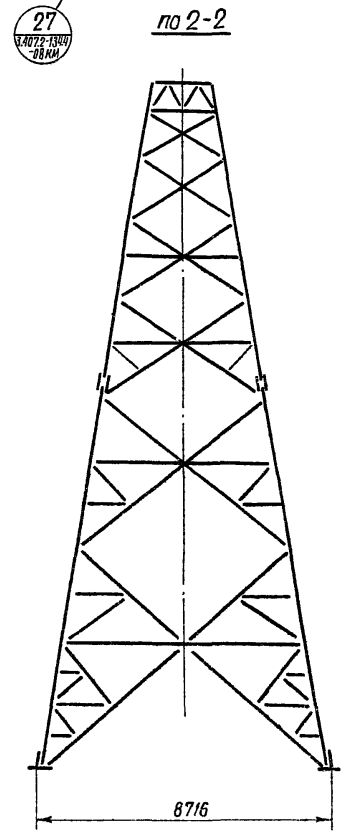
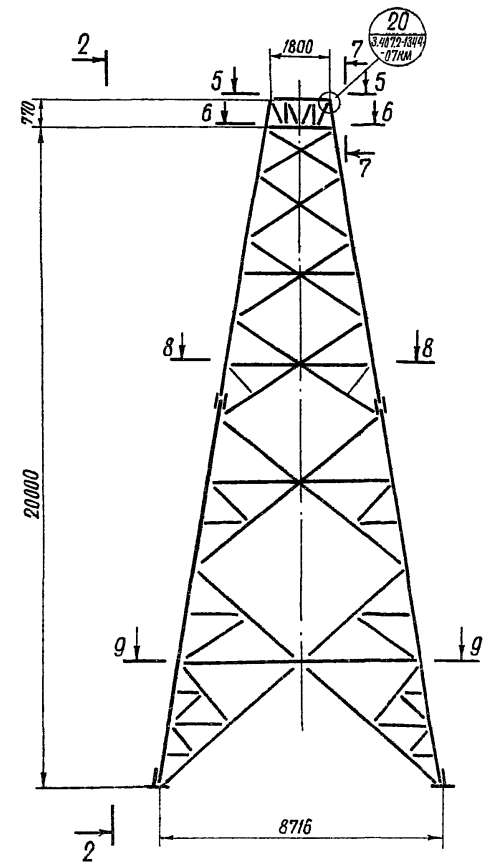


Схема стойки без тросостойки



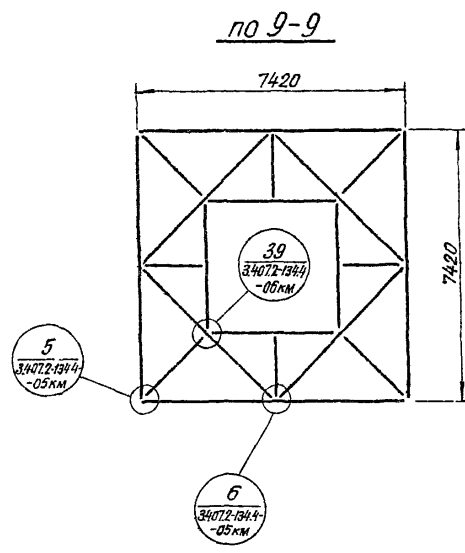
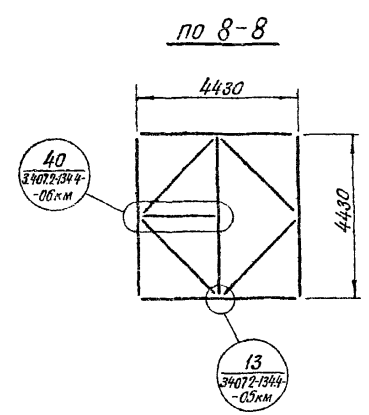
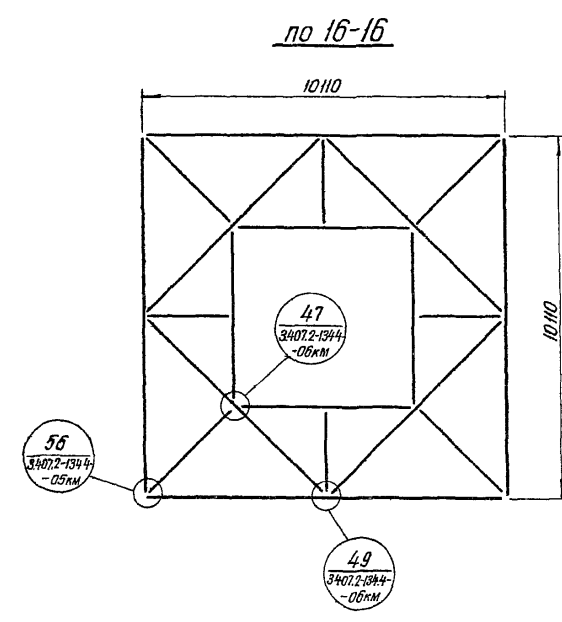
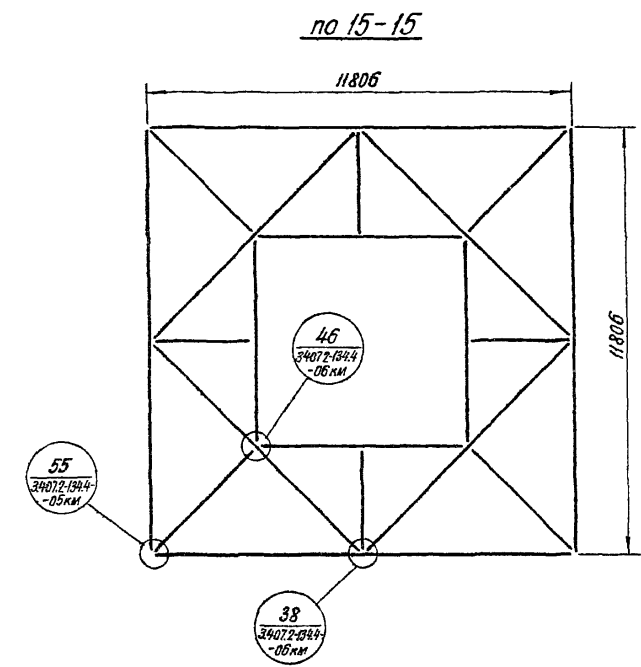
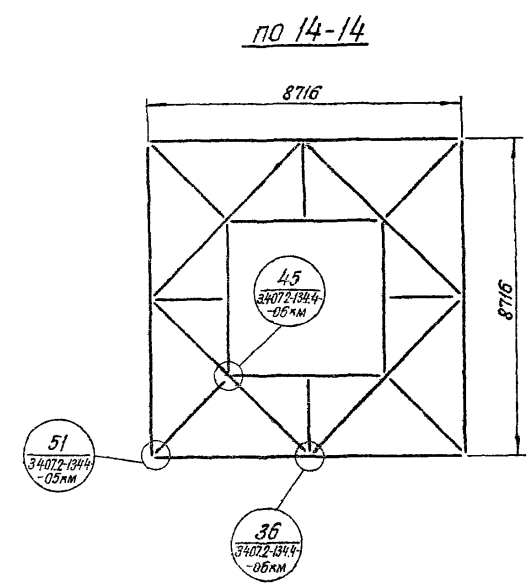
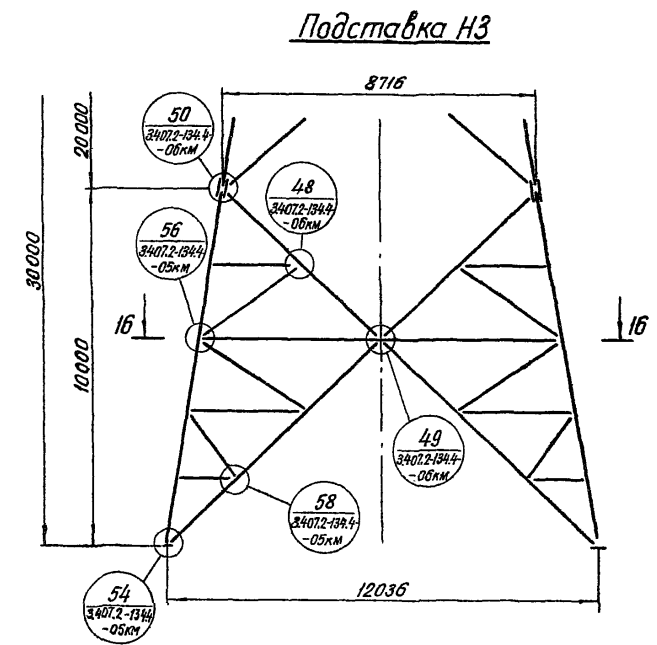
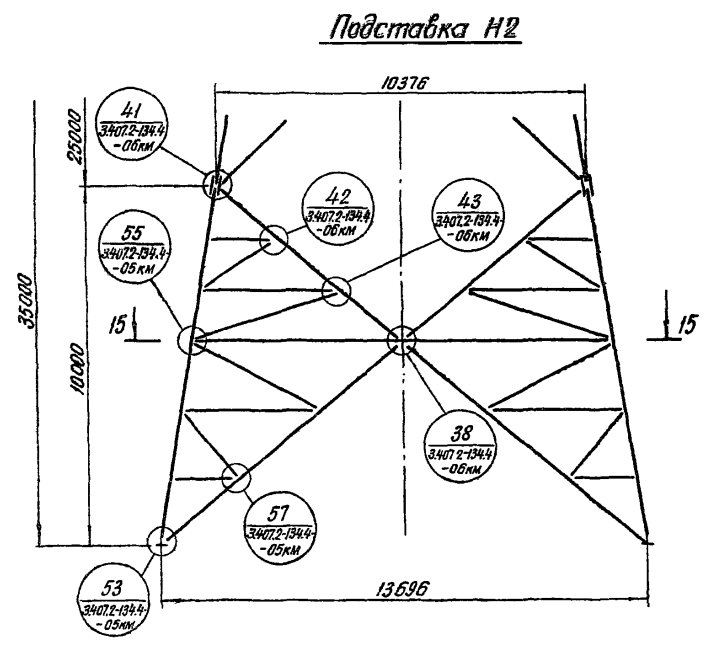
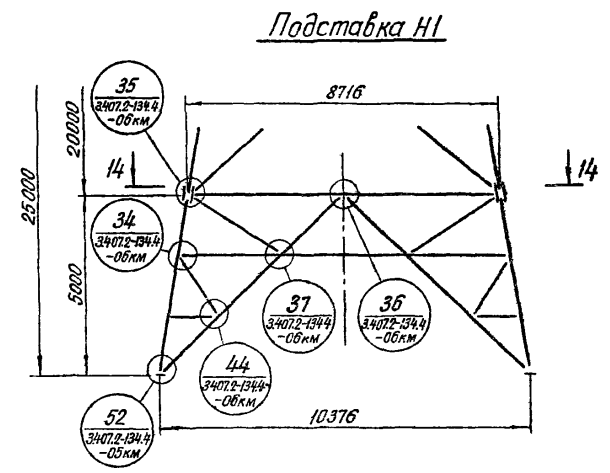
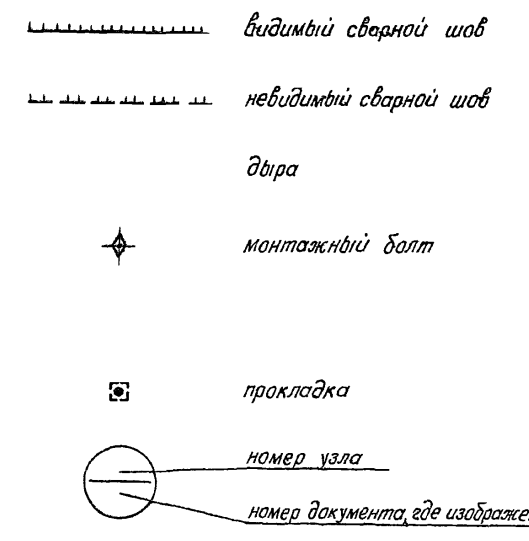
Типовые конструкции Выпуск 4

10224 пм-7-5

		<b>3.407.2-134.4-01KM</b>	
		Стальные опоры ВЛ 750 кВ	
Гл. инж. Лялин	Инж. Лялин	Анкерно-удовые трехстачные свободностачные опоры.	Лист 3
Гл. конст. Пивоваров	Инж. Пивоваров		Р 2
Инж. Вислицев	Инж. Вислицев		
Ст. инж. Кузнецов	Инж. Кузнецов	Опоры типа УС 750-1 и УС 750-1 с подстачками	Энергостройпроект
Инж. Платов	Инж. Платов	Монтажная схема	Отделение Дальних Переездов г. Москва 1982 г.
Инж. Кондратьев	Инж. Кондратьев		

10224 пм-7-5

Условные обозначения



Примечания:

1. Материал конструкции, а также примечания см. документ 3.407.2-134.1-01 км „Технические требования на изготовление и монтаж опор.“
2. Узел примыкания опоры к фундаментам дан в двух вариантах:  
узел 1<sup>а</sup> - для установки на фундаментах с наклонной плитой;  
узел 1<sup>б</sup> - для установки на фундаментах с горизонтальной плитой.
3. Подъем на опору осуществляется с помощью „степ-болтов“, расположенных на пояском уголке каждой стойки со стороны, противоположной консолям для оттяжки шлейфа проводов, начиная с высоты 3.0 м от низа стойки с шагом 400 мм (см. узел установки болтов для подъема на опору).

Внимание!  
При подъеме опоры на фундаментах в опорах УС 750-1; УС 750-1+5; УС 750-1+10; УС 750-1+15; УС 750-1; УС 750-1+5; УС 750-1+10; УС 750-1+15 необходима установка монтажных распорок на уровне башмаков.

3.407.2-134.4-01 км			
Стальные опоры ВЛ 750 кВ			
Инж. по	Лялин	Якорно-угловые трех-стоечные свободностоящие опоры.	Лист
Л. конст.	Лыбаров		3
Инж. групп.	Васильев		Р
Ст. инж.	Козменев	Опоры типа УС 750-1 и УС 750-1 с подставками. Монтажная схема	Лист
Прораб	Игнал		3
Исполнит.	Копылов		Р
		Энергосетьпроект	Листов
		г. Москва	3
		1992	

Типовые конструкции. Выпуск 4

10224 тм-т7-6

Весы опор по типам, т.

Table with 22 columns for different pole types (УС 750-1, УС 750-1+5, etc.) and 13 rows for components (Стойка, Тросостойка, Кансоль, Подставка, etc.).

Вес стали по элементам конструкции, т

Вес стали по профилям на одну опору, т

Table detailing steel weight by component (Marka стали, N/P, Name, Profile, etc.) for various pole types.

Table detailing steel weight by profile for each pole type (УС 750-1, УС 750-1+5, etc.).

Вес метизов по элементам опоры, кг.

Увеличение веса опор при сборке на болтах по ГОСТ 7798-70\*, т

Table detailing fastener weight by component (Диаметр, Примечание, Стойка, etc.).

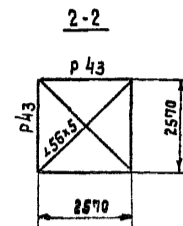
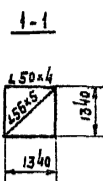
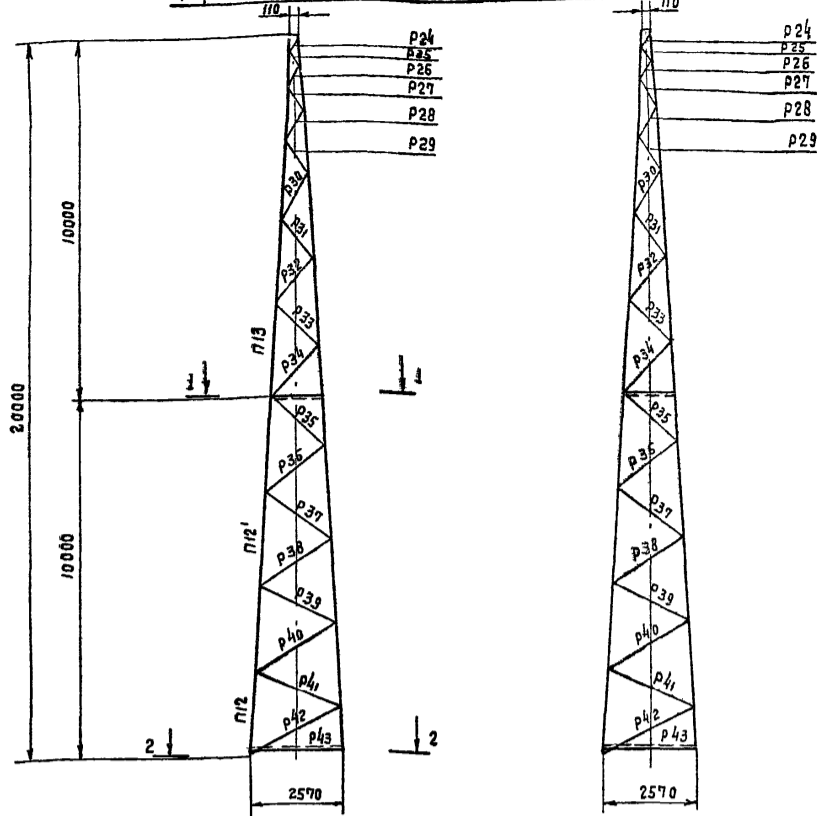
Includes a 'Примечание' section with technical notes and a detailed specification for '3.407.2-134.4-02 KM' steel poles.

Типовые конструкции. Выпуск 4. 10224км-77-7





### Транспозиционная стойка



Таблицы конструкции. Выпуск 4. Транспозиционная стойка

Часть опоры	Наименование элемента	Усилия, т	Учет влияния эксцентриситета при центрировании	Расчетное усилие с учетом коэф. N	Момент N	Марка стали	Сечение элемента	F <sub>бр</sub> (см <sup>2</sup> )	F <sub>нт</sub> (см <sup>2</sup> )	W (см <sup>3</sup> )	R <sub>p</sub> (см)	Радиус инерции		Глубина Δ (см)	J <sub>min</sub> (см <sup>4</sup> )	i = J <sub>min</sub> / R <sub>p</sub>	K <sub>ц</sub> / L <sub>p</sub>	M <sub>н</sub> или M <sub>p</sub>	Глубина Δ (Г)	У или У <sub>н</sub>	m	F <sub>бр</sub> (см <sup>2</sup> )	F <sub>нт</sub> (см <sup>2</sup> )	Напряжения (кг/см <sup>2</sup> )			Кол-во и диаметр болтов	Примечание
												z <sub>x</sub> (см)	z <sub>y</sub> (см)											σ <sub>н</sub>	σ <sub>м</sub>	Σ σ		
Пояс	П12	-21.50			16	4Г2	L100x7	13,8			230	3,08	75	1,14	86	120	0,593	0,9	7,37	2900	2900	2900	2900		4м24	α = 1,5d	b = 2,0d	
	П12'	-20,8			16	4Г2	L100x7	13,8			260	3,08	84	1,14	96	120	0,514	0,9	7,09	2900	2900	2900						
	П13	-20,20			16	4Г2	L100x7	13,8			262	3,08	85	1,14	97	120	0,506	0,9	6,98	2890	2890	2900		4м24				
	П24	-2,64			1	ВСт3	L50x4	3,89			29	0,99	29	1,0	29	200	0,946	0,75	2,76	356	356	2100	м16	α = 2d				

#### Таблица расчетных нагрузок на опоры

#### Таблица расчетных нагрузок на транспозиционную опору

Типовый режим	Характеристика режима	Широта δ	Угол наклона φ	Схема нагрузок	N режима	Характеристика режима	Широта δ	Угол наклона φ	Схема нагрузок	N режима	Характеристика режима					
											Характеристика режима	Схема нагрузок	Характеристика режима	Схема нагрузок		
1	Провода и тросы не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверсы. и-р гололедности С=20мм φ <sub>r</sub> =0,25φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> , t <sub>r</sub> =-5° Провода 5хАс 400/51 Тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для решетки стойки и тросостойки.	H01	0°		2	Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траверсы. и-р гололедности, С=0 φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для элементов конструкции, решетки тросостойки и диафрагм стойки.	H15	60°		15	Провода не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=20мм, t <sub>r</sub> =-5° φ <sub>r</sub> =0,25φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для поясов.		15	Провода не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=20мм, t <sub>r</sub> =-5° φ <sub>r</sub> =0,25φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для раскосов.		15
		H02	60°		2Б	Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=0 φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для элементов конструкции, решетки тросостойки и диафрагм стойки.	H09	0°		1	Провода не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен I оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для раскосов.		1	Провода не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен I оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для раскосов.		1
		H03	0°		2Б	Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для элементов конструкции, решетки тросостойки и диафрагм стойки.	H10	60°		2	Провода не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен I оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для раскосов.		2	Провода не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен I оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51. Схема является расчетной для раскосов.		2
		H04	60°		2Б	Режим концевой опоры. Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для решетки тросостойки.	H11	0°			Таблица расчетных ветровых нагрузок на конструкцию.					
		H05	60°		2Б	Режим концевой опоры. Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси ВЛ. и-р гололедности, С=0, φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для решетки тросостойки.	H12	60°			Таблица расчетных ветровых нагрузок на конструкцию.					
2	Режим концевой опоры. Провода и тросы не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен под 45° к оси траверсы. и-р гололедности, С=20мм φ <sub>r</sub> =0,25φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> , t <sub>r</sub> =-5° Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для раскосов стойки.	H06	60°		1А	Оборваны провода с одной стороны опоры. Тросы не оборваны и-р гололедности, С=20мм, t <sub>r</sub> =-5° φ=0. Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для решетки стойки.	H13	60°		10						
		H07	0°		3	Оборваны два любых провода в фазе с одной стороны опоры. Тросы не оборваны. и-р гололедности, С=20мм, t <sub>r</sub> =-5° φ=0. Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для раскосов стойки и элементов диафрагм стойки.	H14	60°								
		H08	60°		2	Провода и тросы не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траверсы. и-р гололедности, С=0 φ=φ <sub>max</sub> , φ <sub>max</sub> =80 кг/м <sup>2</sup> Провода 5хАс 400/51, тросы 2хАс 70/12. Схема является расчетной для решетки стойки и тросостойки.	H16	60°								

N	Суммарное давление ветра (т)			
	На стойку опоры Ус750-I-15	На транспозиционную стойку	Ветер направлен вдоль оси траверсы	Ветер направлен вдоль оси ВЛ
1	4,15	-	0,456	-
1А	3,29	3,4	0,365	0,365
1Б	-	4,31	-	0,456
2	19,92	-	2,193	-
2Б	-	20,64	-	2,193

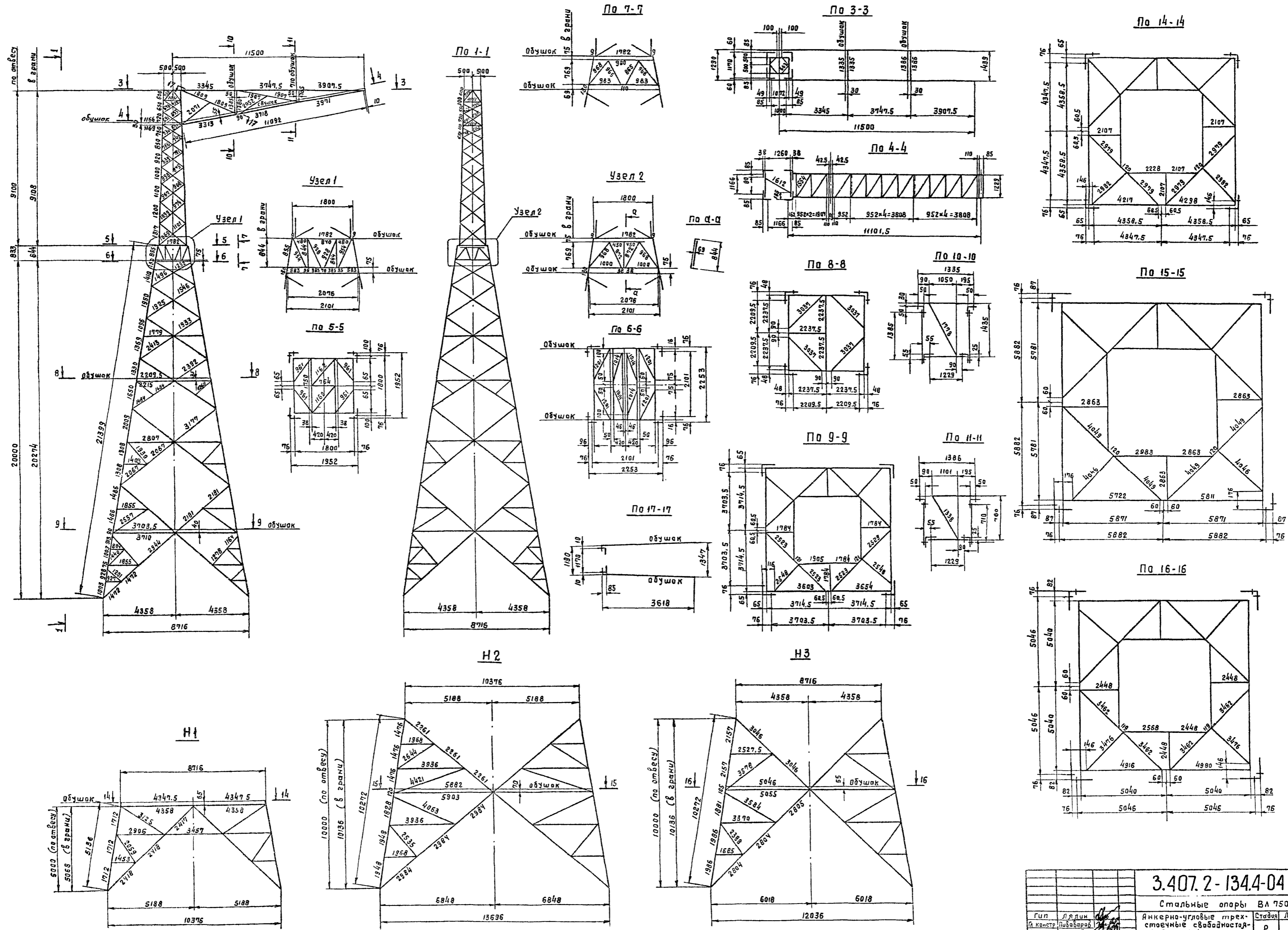
Примечания:  
 1. Работать совместно с док. 3.407.2-134.4-03КМ лист 1.  
 2. Режимы Н04° и Н05° - без нагрузок на тросостойку и без нагрузок 1,95т от оттяжки шлеяра троса.

3.407.2-134.4-03КМ

Стальные опоры ВЛ 750кВ

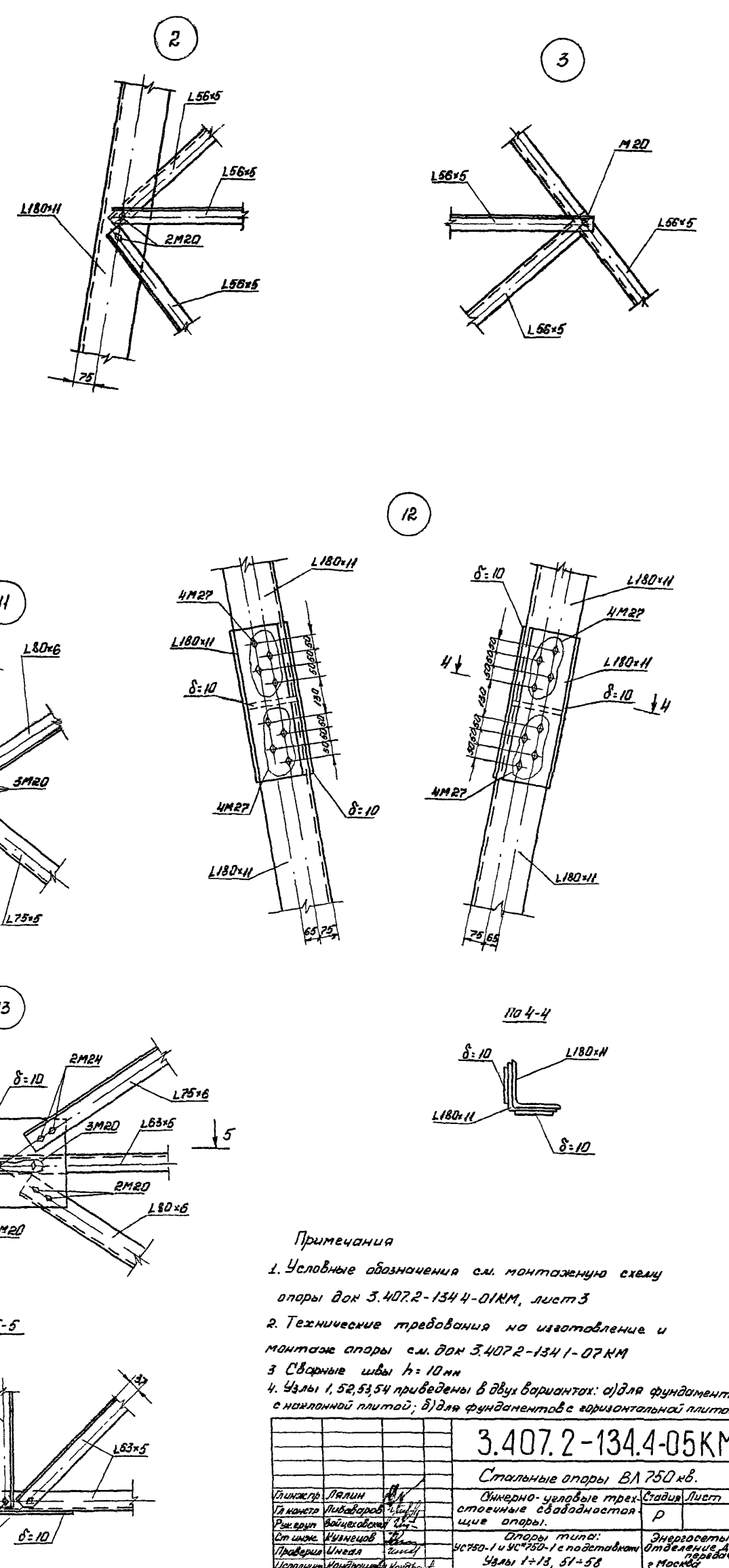
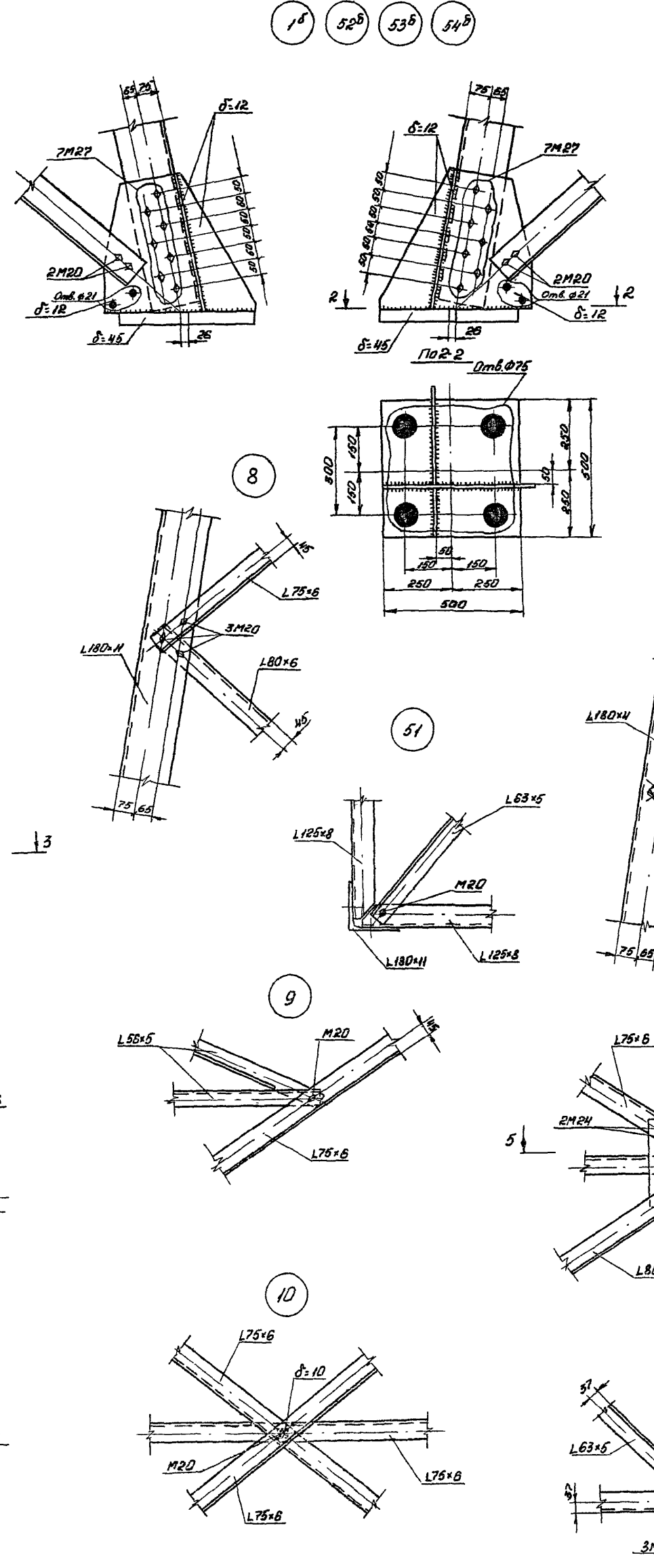
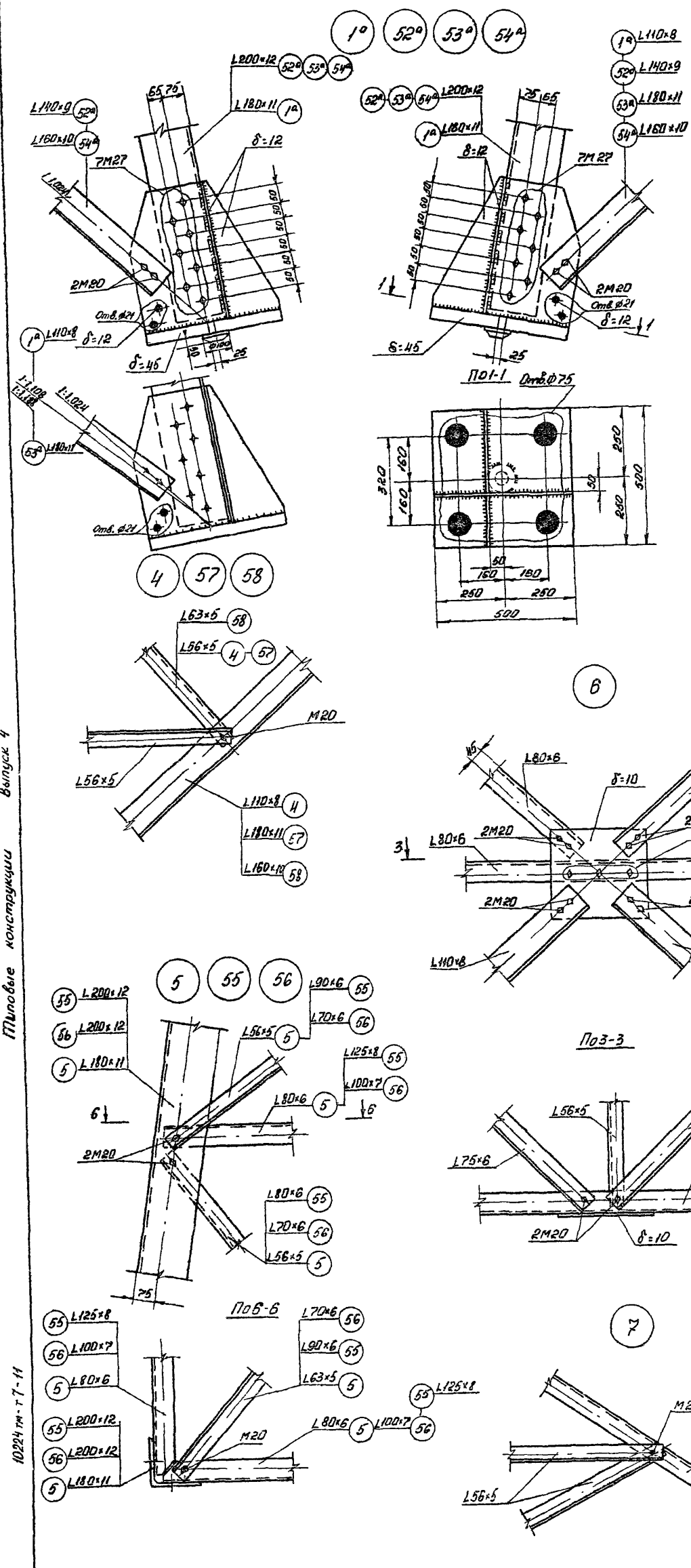
Ген. инж. П. П. ...  
 Инженер ...  
 Инженер ...

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 г. Москва 1981г.



<b>3.407.2-134.4-04KM</b>			
Стальные опоры ВЛ 750 кВ			
Гип. Л. Я. Дин	Инж. А. В. Дин	Сталь	Лист
Инж. А. В. Дин	Инж. А. В. Дин	р	1
Опоры типа УСТ-10УС*750-1 с подставками.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Взаимная симметрия.		г. Москва	

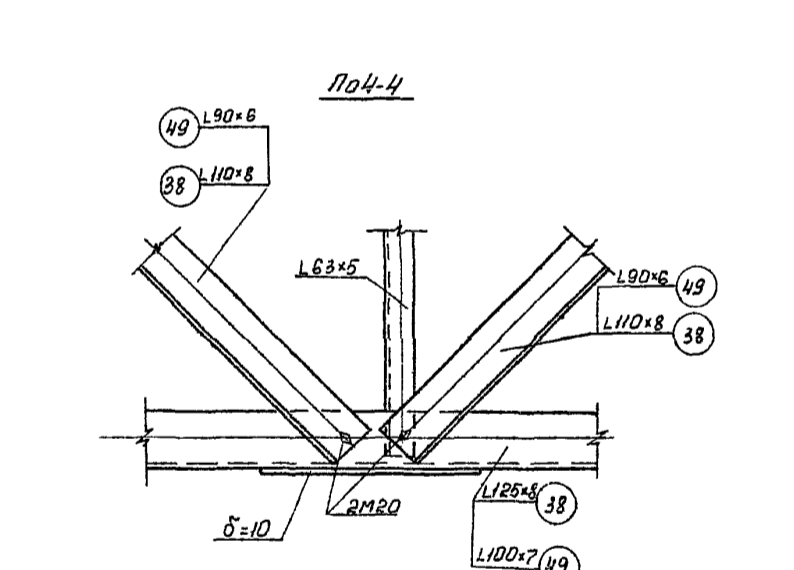
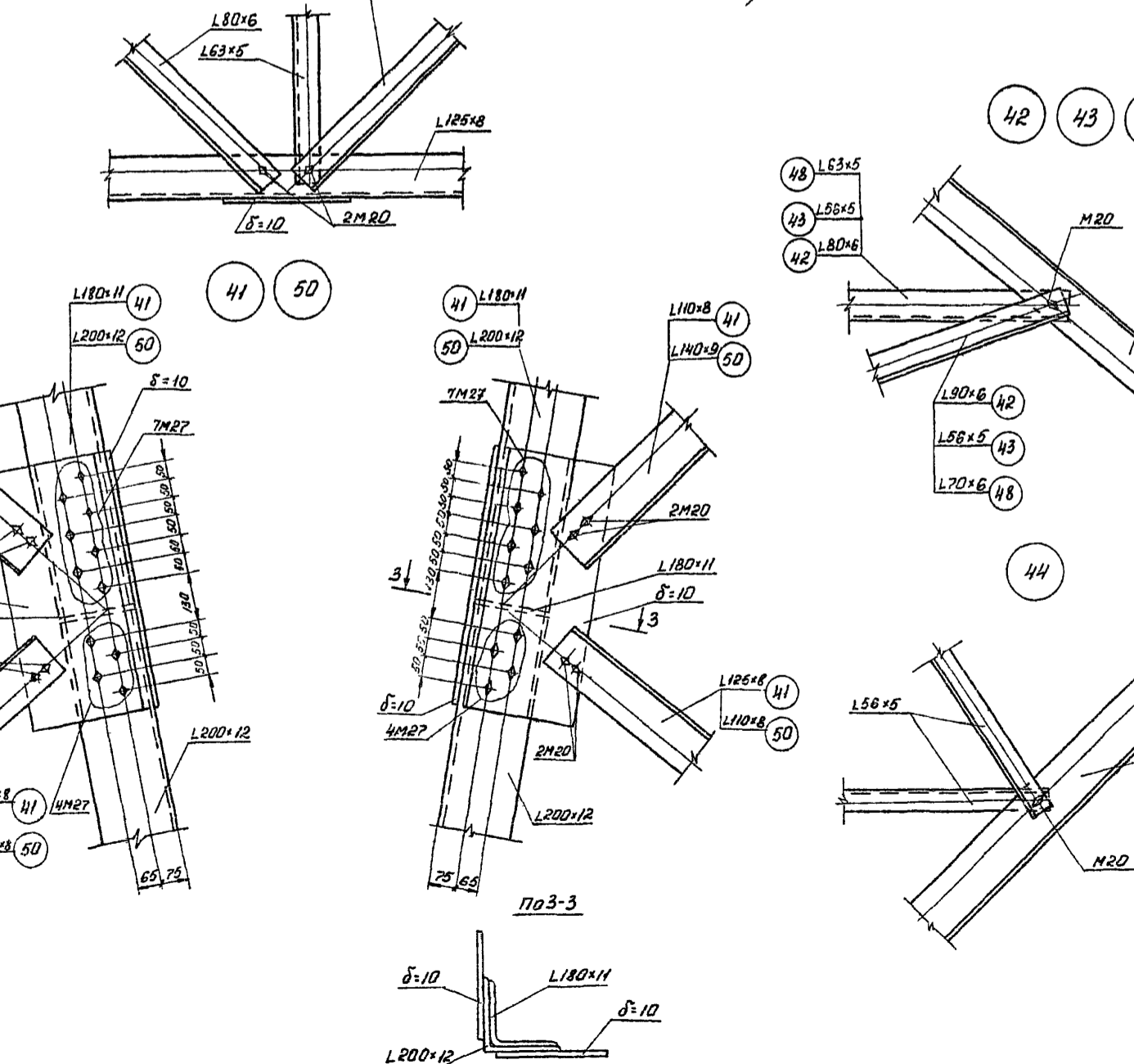
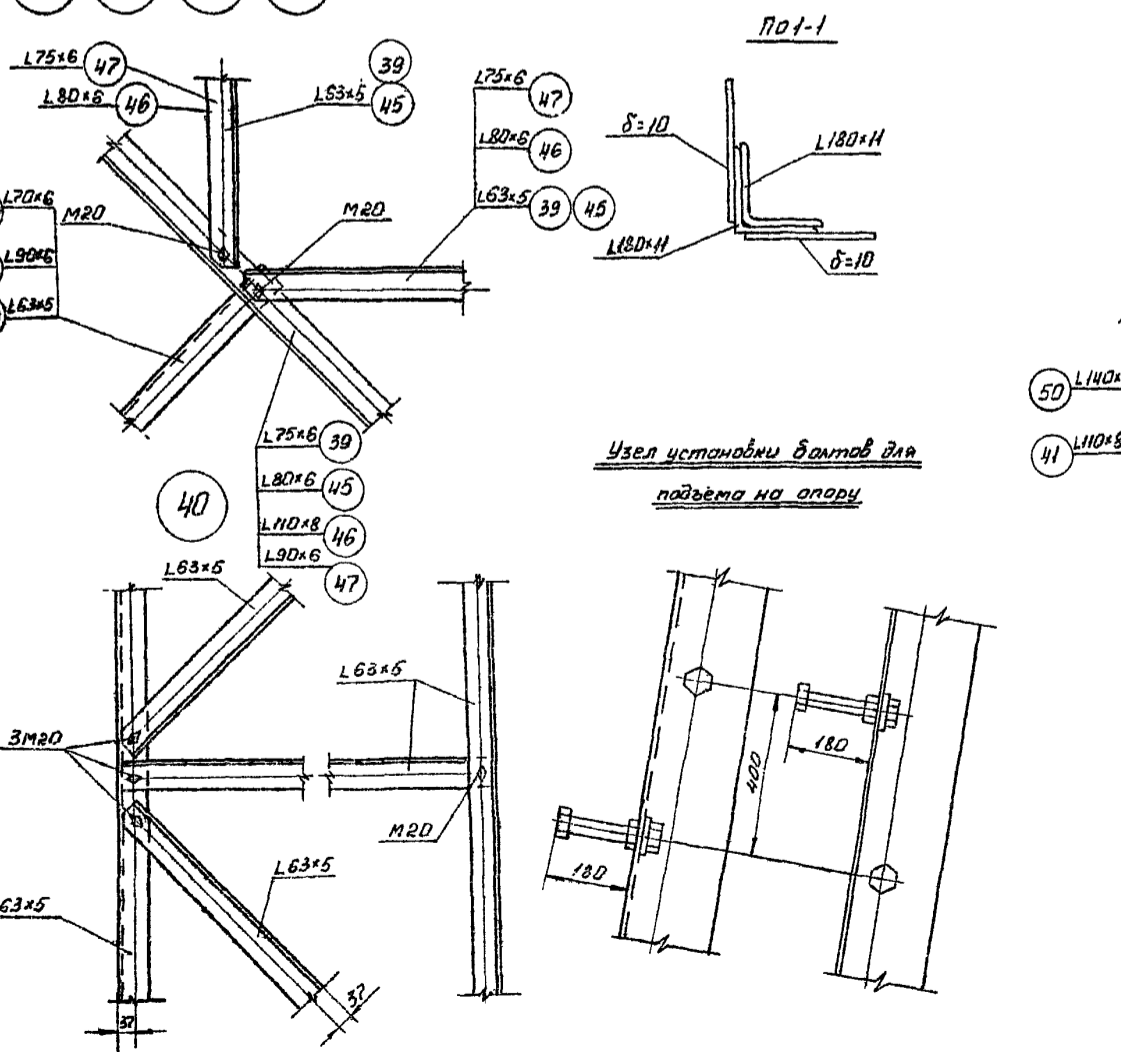
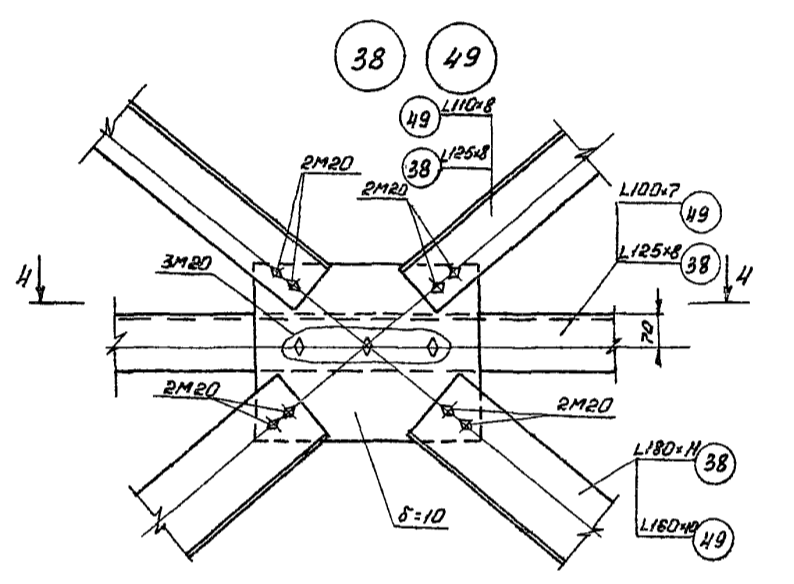
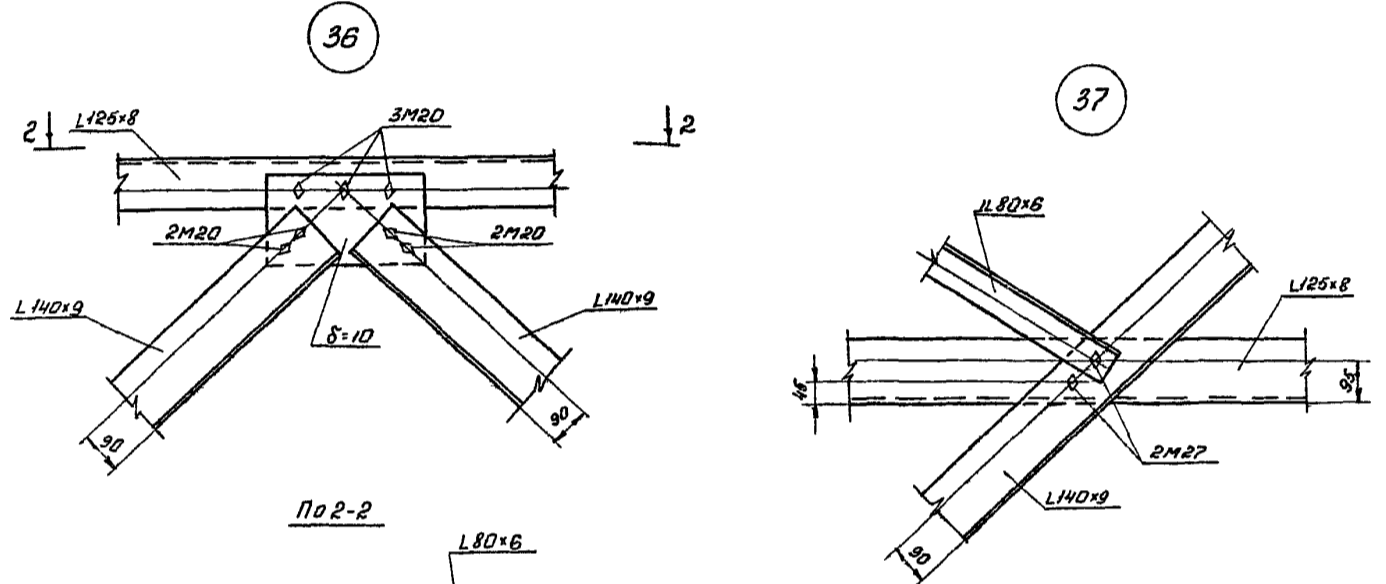
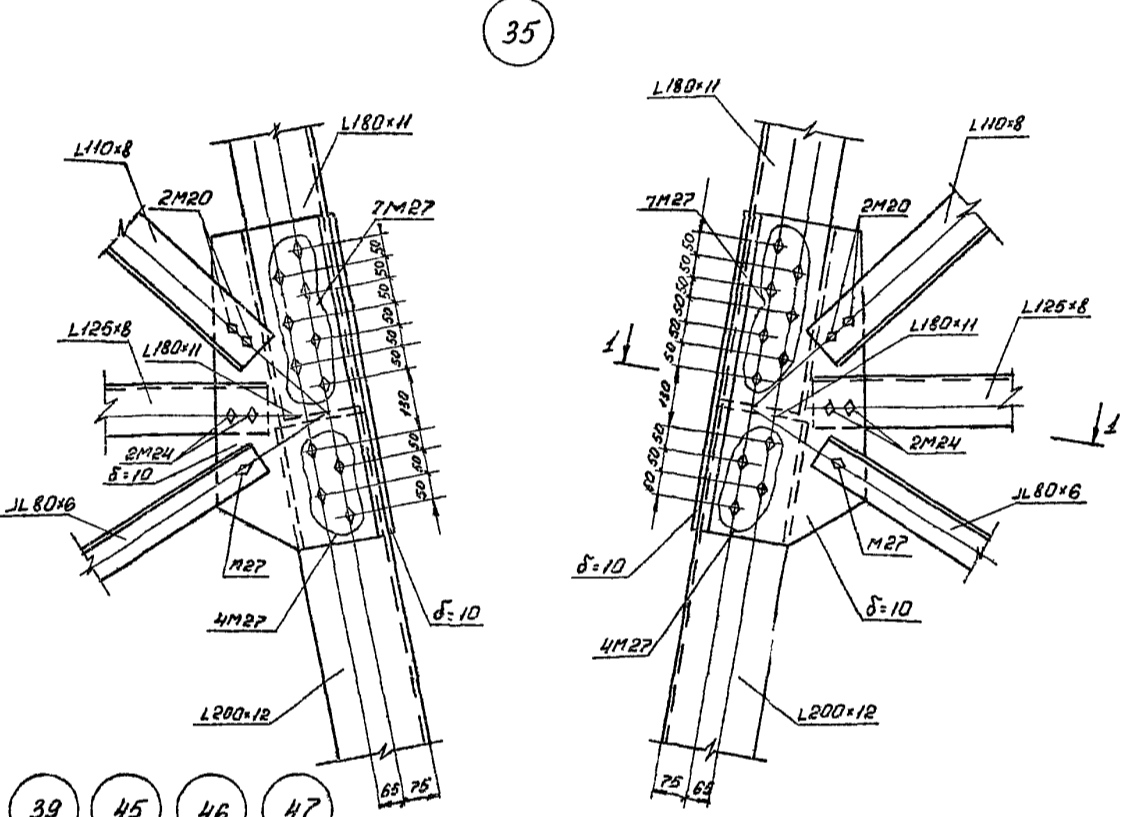
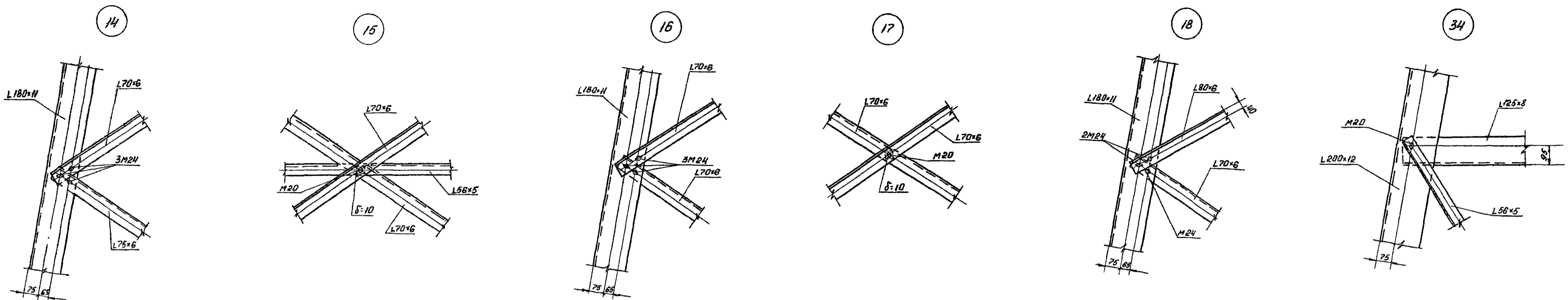
Выпуск 4  
Стальные конструкции



**Примечания**

- Условные обозначения см. монтажную схему опоры док. 3.407.2-134.4-01КМ, лист 3
- Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. док. 3.407.2-134.4-07КМ
- Сварные швы  $h=10$  мм
- Узлы 1, 52, 53, 54 приведены в двух вариантах: а) для фундаментов с наклонной плитой; б) для фундаментов с горизонтальной плитой.

3.407.2-134.4-05КМ			
Стальные опоры ВЛ 750 кВ.			
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист
Линейный	Линейный	Стальной	Лист



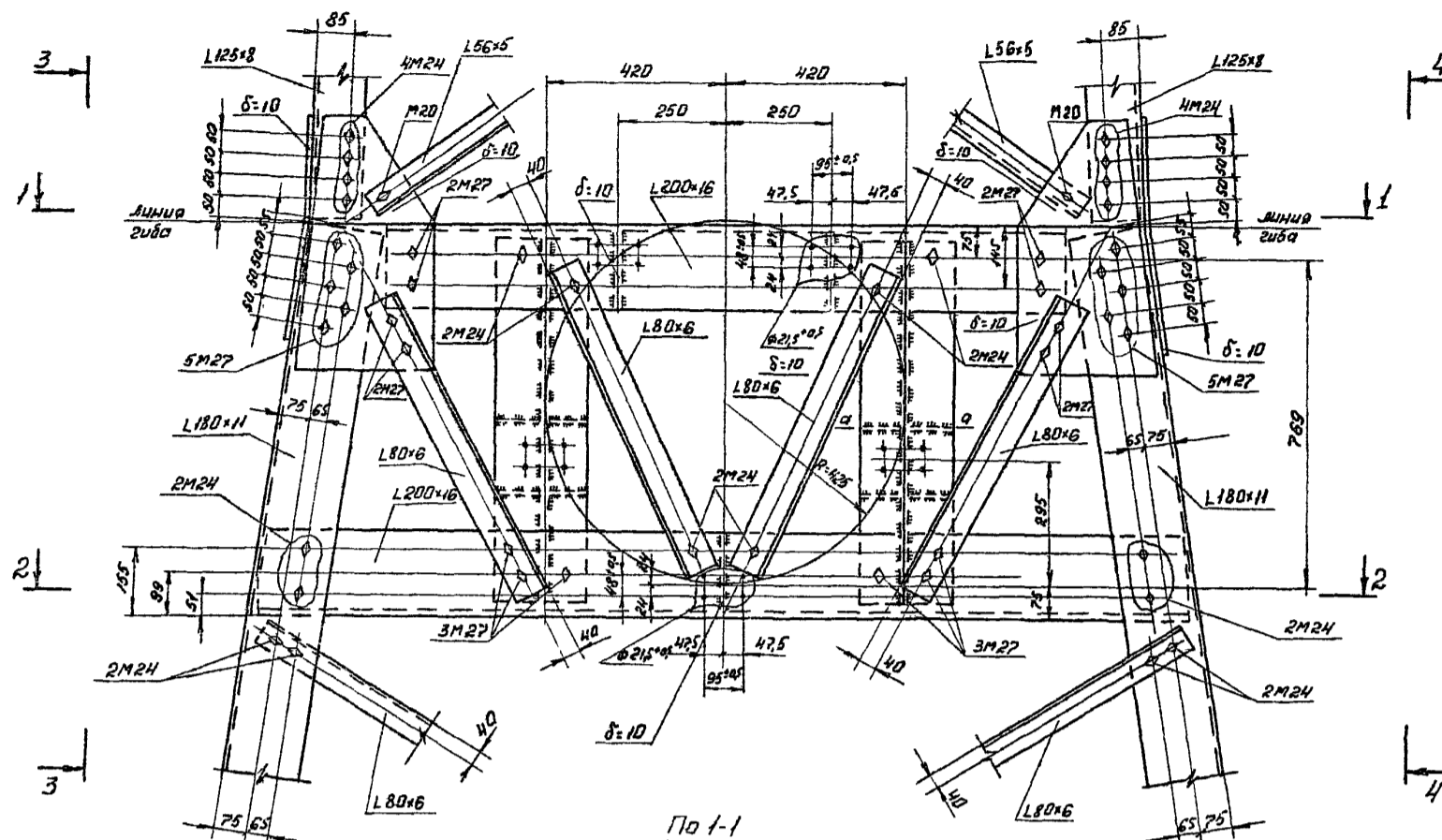
Узел установки болтов для подъема на опору

Примечания.  
 1. Условные обозначения см монтажную схему опоры вк. 3407.2-134.4-01 КМ, лист 3  
 2. Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. вк. 3407.2-134.1-07 КМ

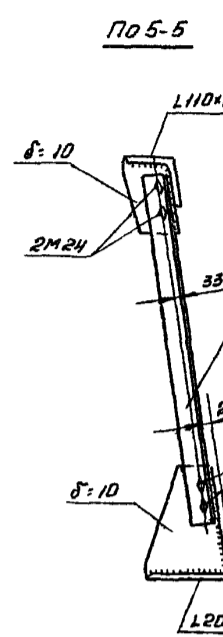
		<b>3.407.2-134.4-06 КМ</b>	
		Стальные опоры ВЛ 750кВ	
И.инж. Л.И.И.	Л.И.И.	Опороно-узловые трех-стречные свободностоящие опоры	Статус
Л.И.И.	Л.И.И.		Лист
Ст.инж. К.И.И.	Л.И.И.	Опоры типа 34750-14 4xM20-гладкими Узы: 14+18, 34+50	Лист
Проводки Л.И.И.	Л.И.И.		Лист
Исполнит. Кондратьева	Кондратьева	Энергосеть проект Отделенные здания и помещения	Листов 198/2

10224 П.Т.Т-12

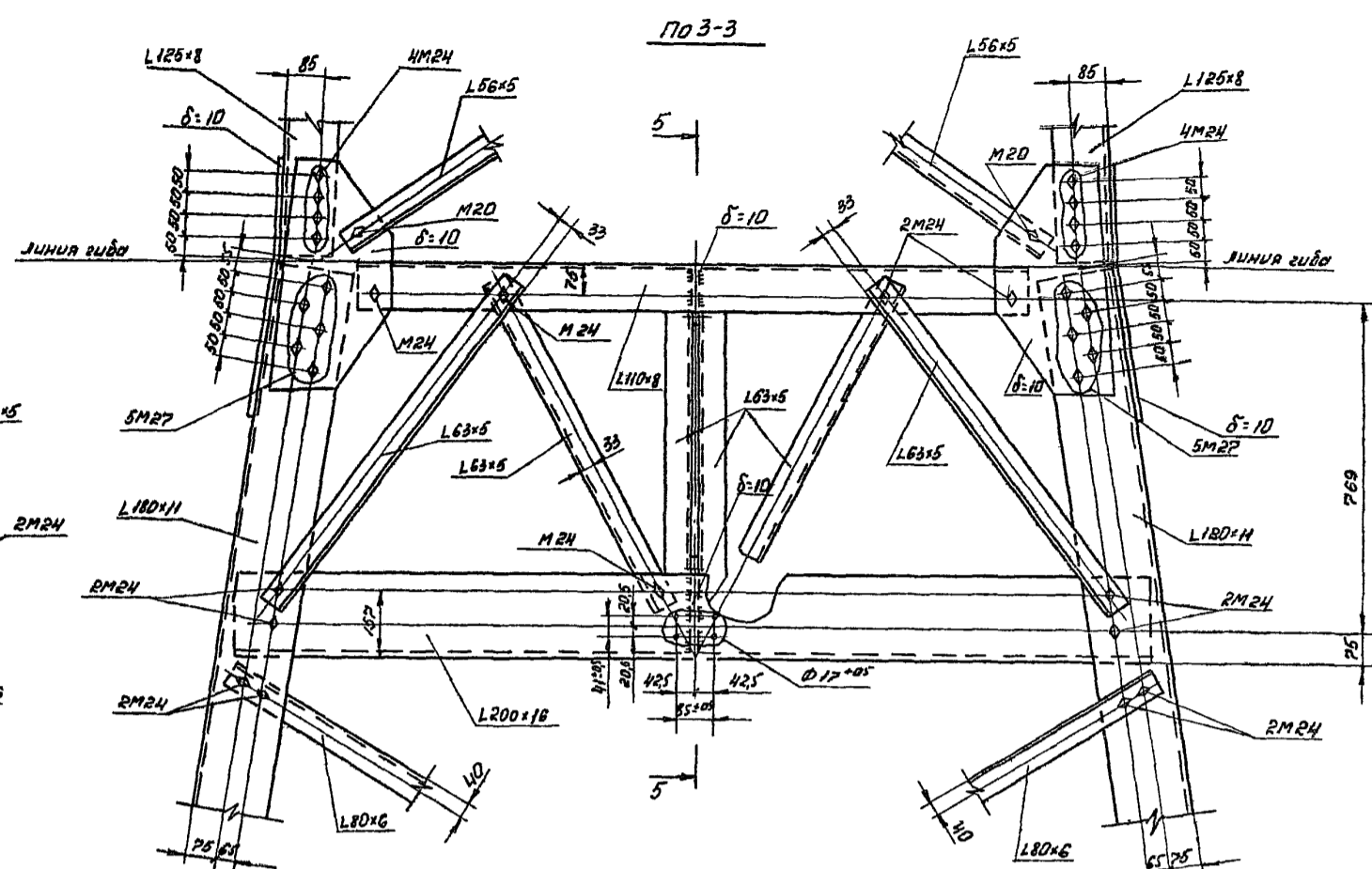
Металлоконструкции Выпуск 4



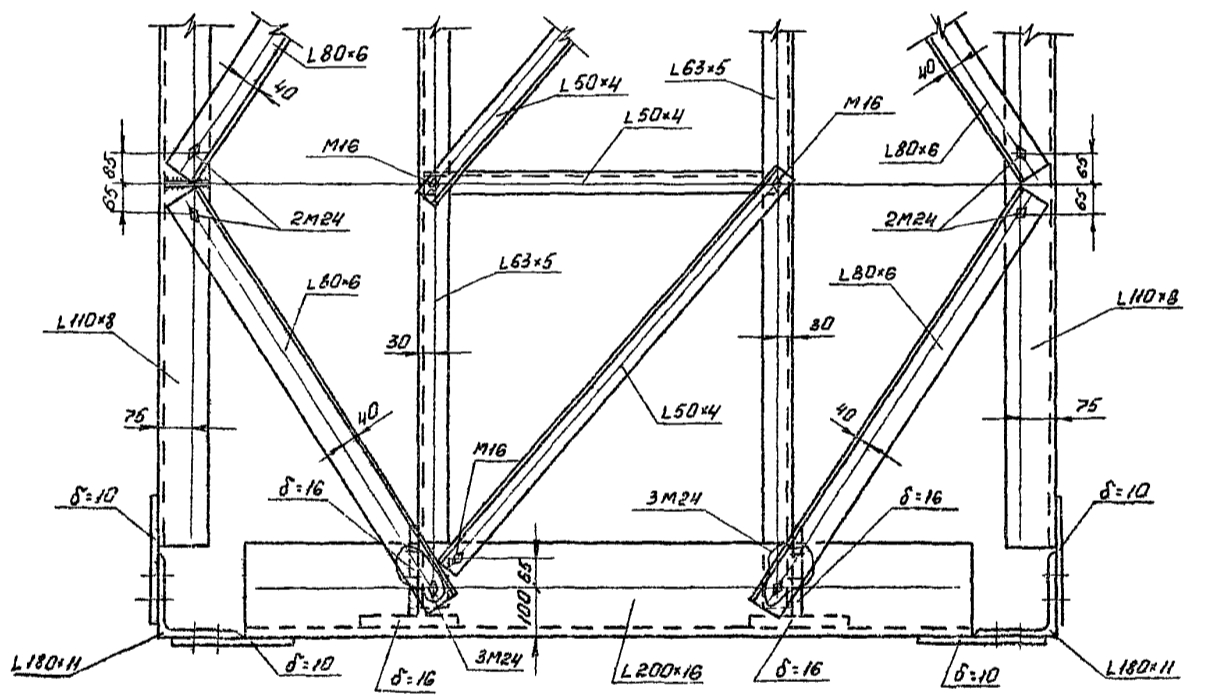
№ 1-1



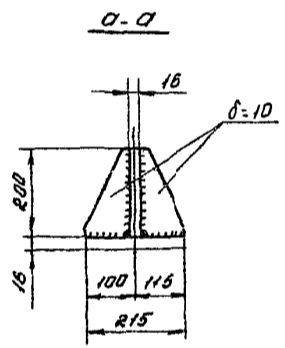
№ 5-5



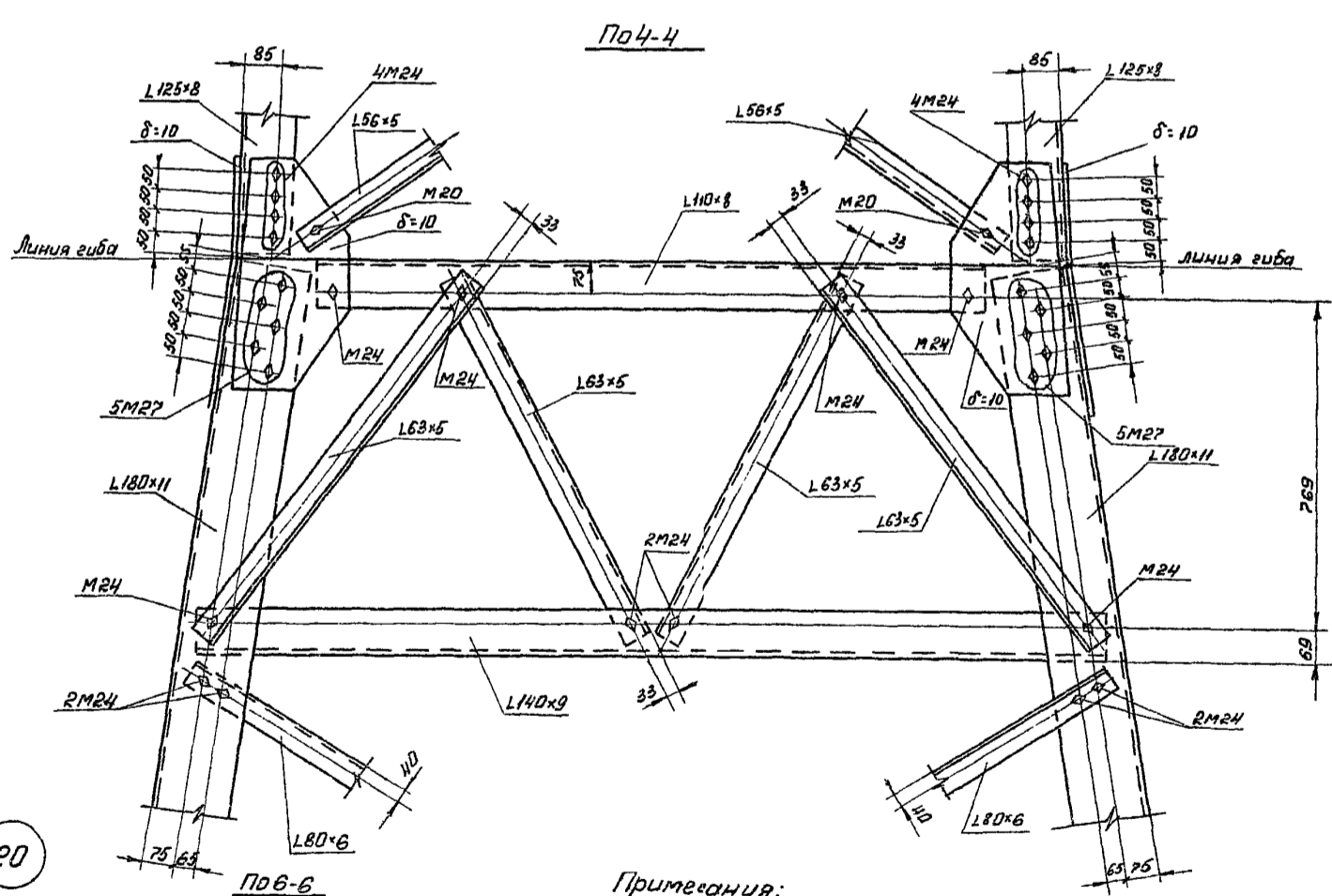
№ 3-3



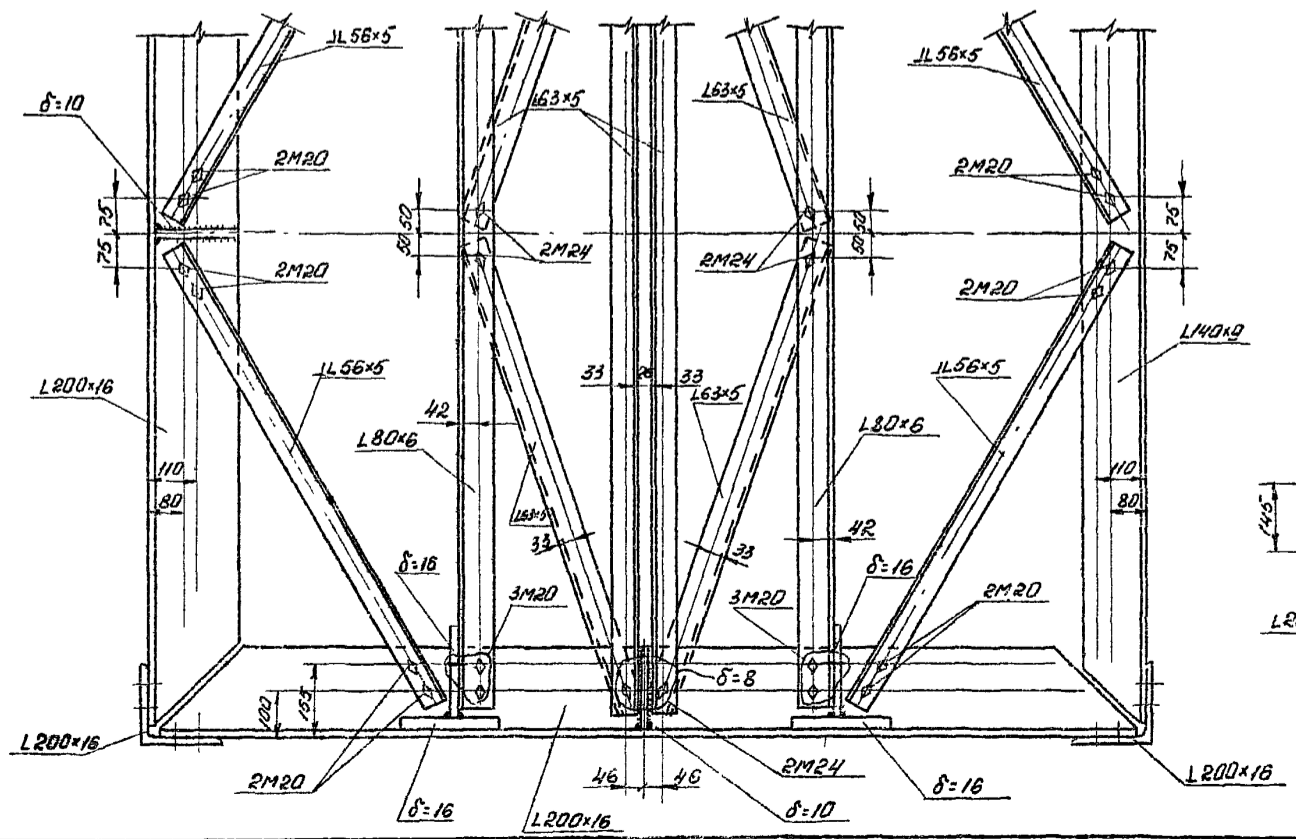
№ 2-2



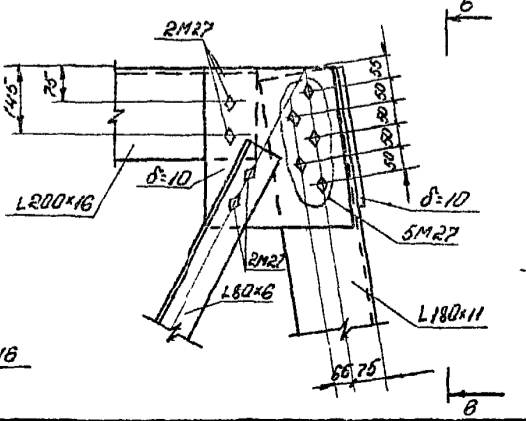
O-O



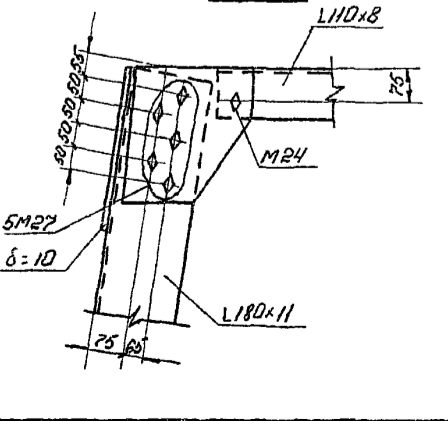
№ 4-4



№ 6-6



№ 7-7



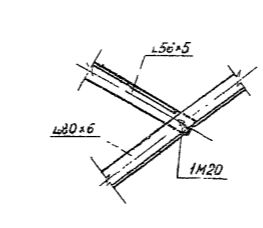
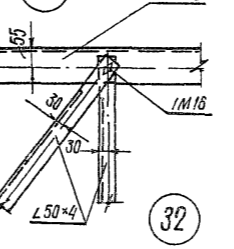
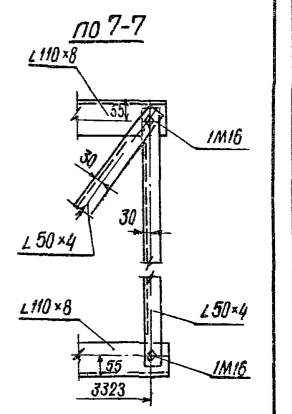
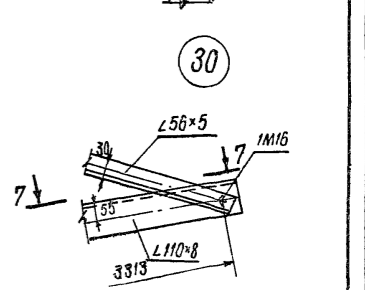
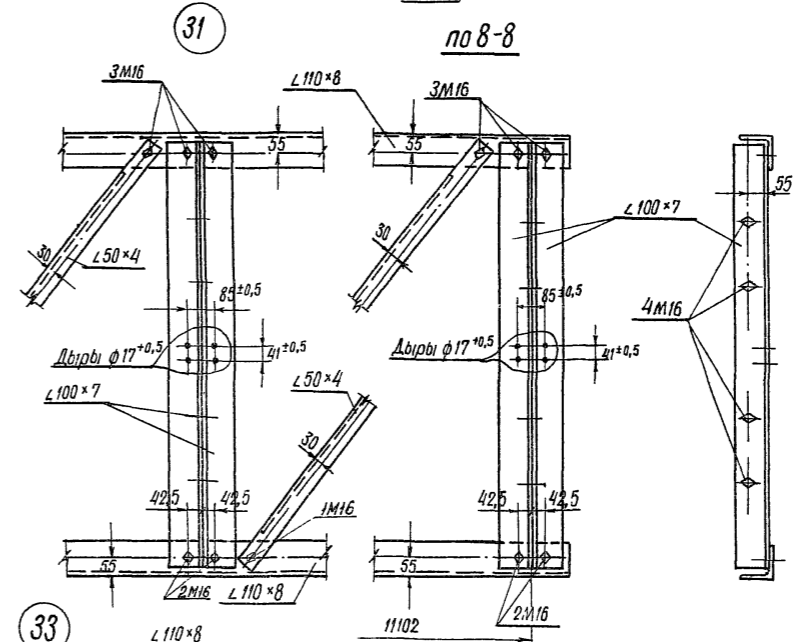
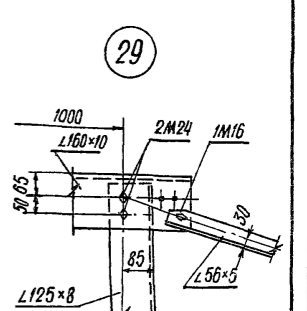
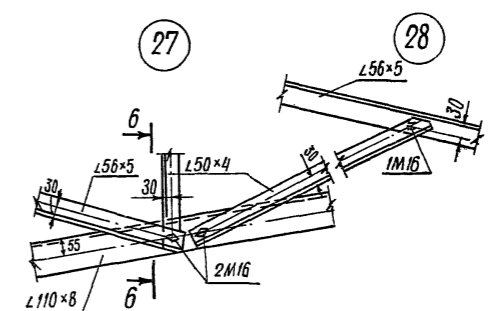
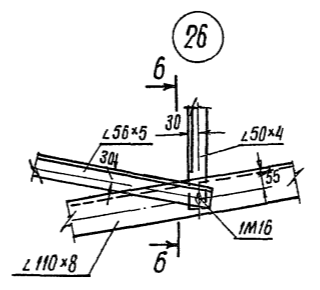
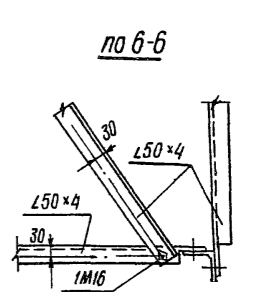
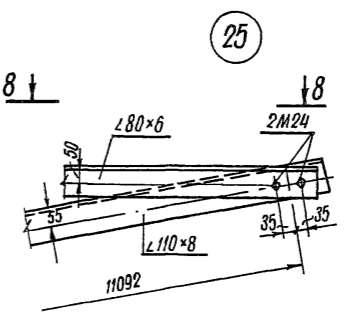
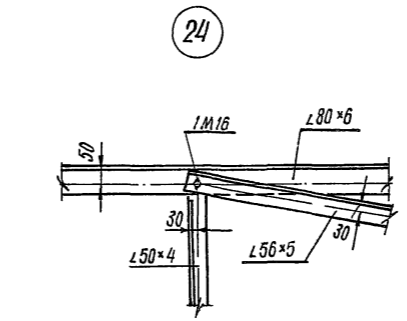
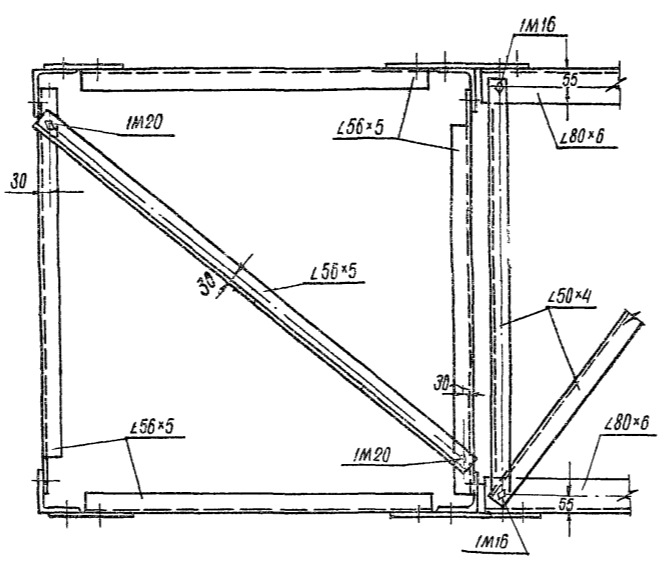
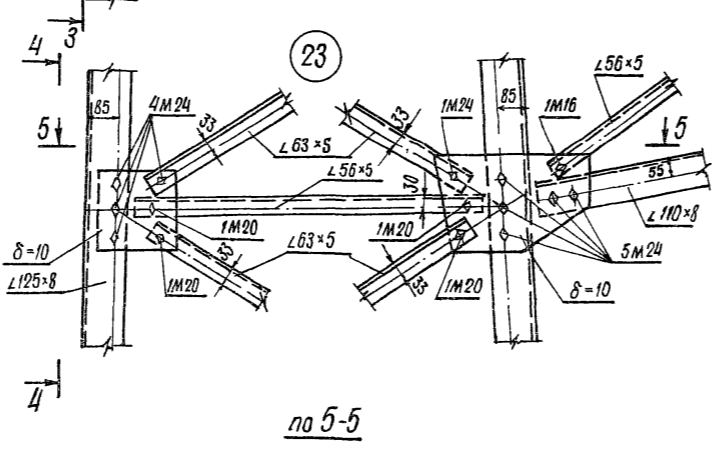
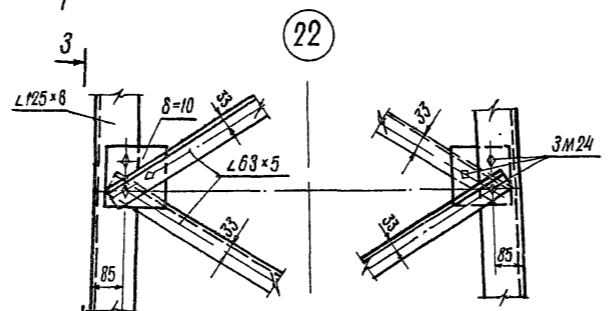
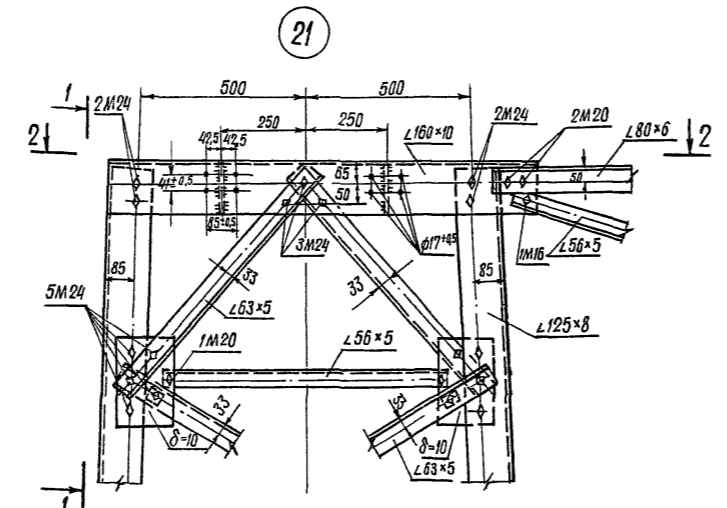
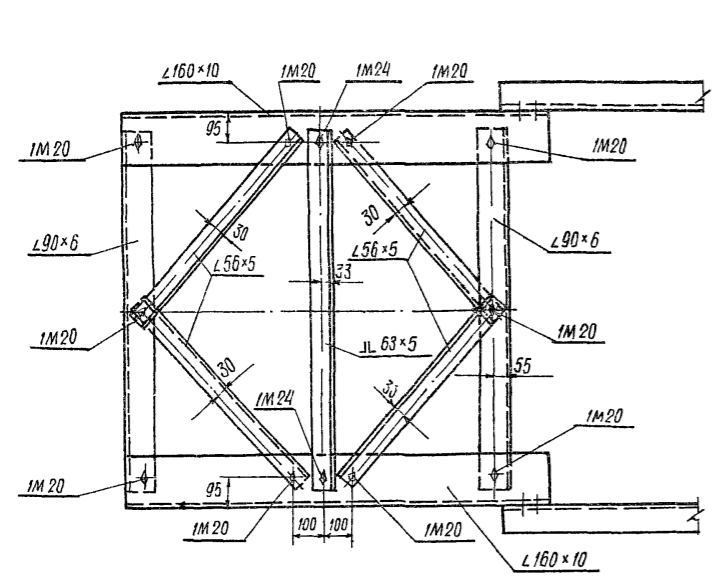
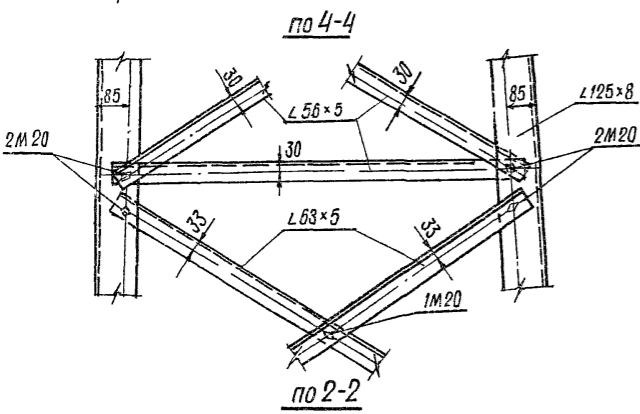
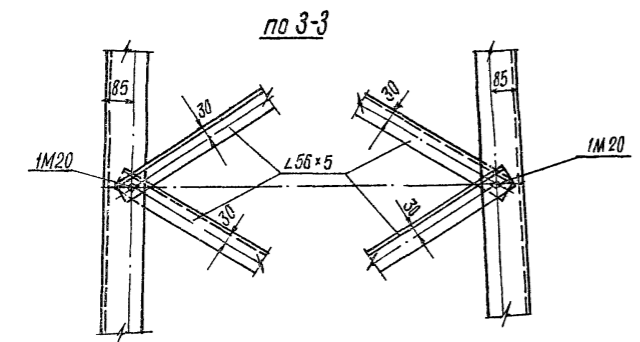
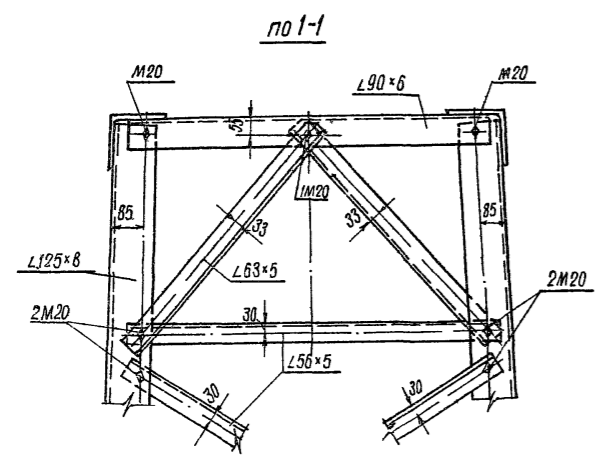
№ 8-8

Примечания:  
 1. Условные обозначения см. монтажную схему опоры  
 2. Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. дам 44072-1341-07 КМ.  
 3. Сварные швы h = 10 мм.

3.407.2-134.4-07КМ		Стальные опоры ВЛ 750 кВ.	
Линейный	Линейный	Стальной лист	Листов
Линейный	Линейный	Р	1
Линейный	Линейный	Опоры типа УС 750-1 и УС 750-1 в падежах Улы 19, 20	
Линейный	Линейный	Энергообъекты	
Линейный	Линейный	в.Мас.кв.	
Линейный	Линейный	10224мм-7-4	

10224мм-7-13

Техническая конструкция Выпуск 4

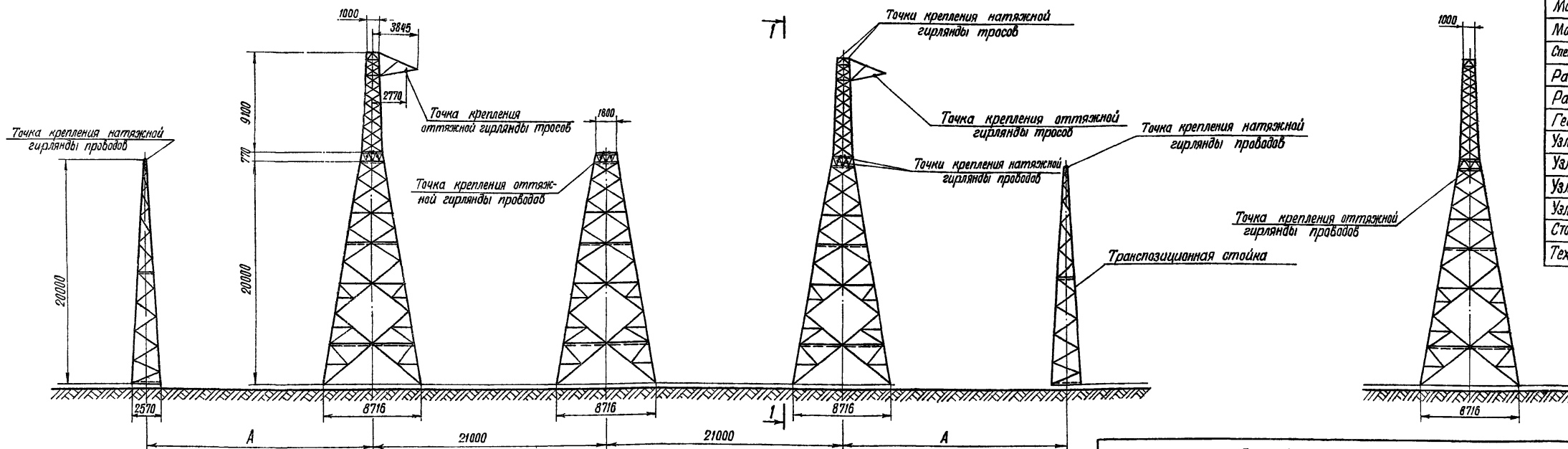


Примечания:  
 1. Условные обозначения см. монтажную схему опоры документ 3.407.2-134.4-01км, л.3  
 2. Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. документ 3.407.2-134.1-07км.

10224, тм-7-4

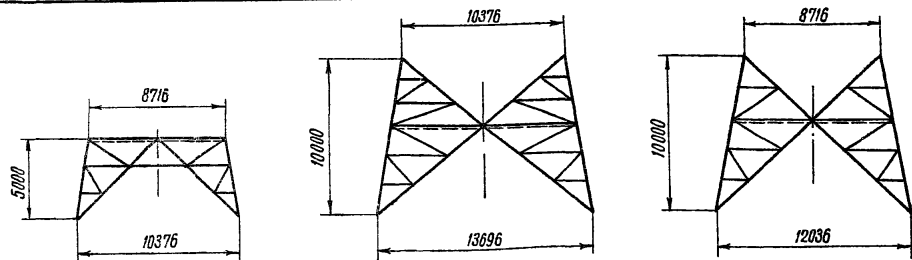
3.407-134.4-08 км				
Стальные опоры ВЛ 750 кВ				
Л.п. инж. Лялин	Л.п. инж. Лялин	Инженер - углубитель тректачных свободностоящих опор	Стация	Лист
Л.п. констр. Пыльвадов	Л.п. констр. Пыльвадов	Инженер - углубитель тректачных свободностоящих опор	Р	1
Л.п. арх. Воронков	Л.п. арх. Воронков	Инженер - углубитель тректачных свободностоящих опор		
Ст. инж. Кузнецов	Ст. инж. Кузнецов	Опоры типа УС 750-1 и УС 750-1 с подставками. Узлы 21-33.	Энергосетевой проект	Лист
Инженер. Мандраш	Инженер. Мандраш	Л.п. инж. Лялин	Инженер. Лялин	1

УС 750-1+5Т, УС 750-1+10Т, УС 750-1+15Т



Перечень документов		14
Наименование документа	№ документа	
Монтажная схема. Лист 1	3.407.2-134.4-09 км	
Монтажная схема. Лист 2	3.407.2-134.4-01 км	
Монтажная схема. Лист 3	3.407.2-134.4-01 км	
Спецификация стали и ведомость метал	3.407.2-134.4-02 км	
Расчетный лист. Лист 1	3.407.2-134.4-03 км	
Расчетный лист. Лист 2		
Геометрическая схема	3.407.2-134.4-04 км	
Узлы 1÷13; 51÷58	3.407.2-134.4-05 км	
Узлы 14÷18; 34÷50	3.407.2-134.4-06 км	
Узлы 19, 20	3.407.2-134.4-07 км	
Узлы 21÷33	3.407.2-134.4-08 км	
Стойка для отвода шлейфа проводов	3.407.2-134.4-10 км	
Технические требования	3.407.2-134.4-07 км	

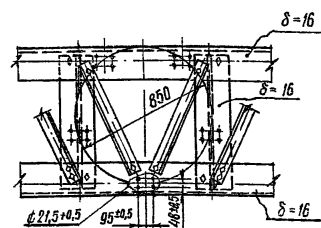
Н1 для опор УС 750-1+5Т, УС 750-1+15Т    Н2 для опор УС 750-1+15Т    Н3 для опор УС 750-1+10Т



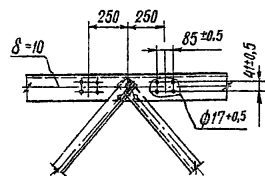
Расчётные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		750кВ																							
Расчетные климатические условия	Район по гололёду	И (с=10мм); ИI (с=15мм); ИV (с=20мм)																							
		55 кгс/м <sup>2</sup>								80 кгс/м <sup>2</sup>															
Провод	Марка (провода из алюминия без проволоки АТ)	5АС 300/39	5АС 400/22	5АС 300/66	5АС 400/51	5АС 300/39	5АС 400/22	5АС 300/66	5АС 400/51																
	Максимальное напряжение в проводе, кгс/мм <sup>2</sup>	12,2	9,7	14,9	12,2	12,2	9,7	14,9	12,2																
Трос	Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-21-1																							
	Узел крепления оттяжной гирлянды	КГ-12-1																							
Пролеты	Марка (трос из алюминиевой проволоки АТ)	2АС 70/72																							
	Максимальное напряжение в тросе, кгс/мм <sup>2</sup>	27,2																							
Угол поворота ВЛ, градус	Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-12-1																							
	Узел крепления оттяжной гирлянды	КГ-12-1																							
Допускаемая разность тяжения%	Толщина стенки галледа, мм	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20									
	габаритный, м	500	440	385	470	415	365	540	475	425	515	460	410	485	430	375	460	405	355	525	465	415	505	450	405
	ветровой, м	500	440	385	470	415	365	540	475	425	515	460	410	485	430	375	460	405	355	525	465	415	505	450	405
	весовой, м	750	660	580	705	625	550	810	715	640	775	690	615	730	645	565	690	610	535	790	700	625	760	675	610

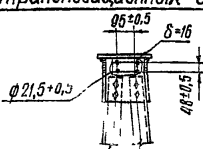
Узел крепления натяжной гирлянды проводов



Узел крепления натяжной гирлянды тросов



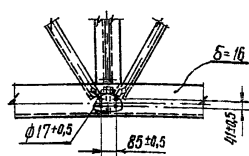
Узел крепления натяжной гирлянды проводов на транспозиционных стойках



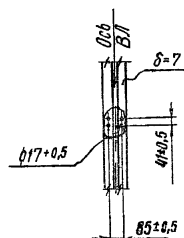
План расположения анкерных болтов



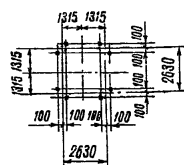
Узел крепления оттяжной гирлянды проводов



Узел крепления оттяжной гирлянды тросов



План расположения анкерных болтов транспозиционной стойки



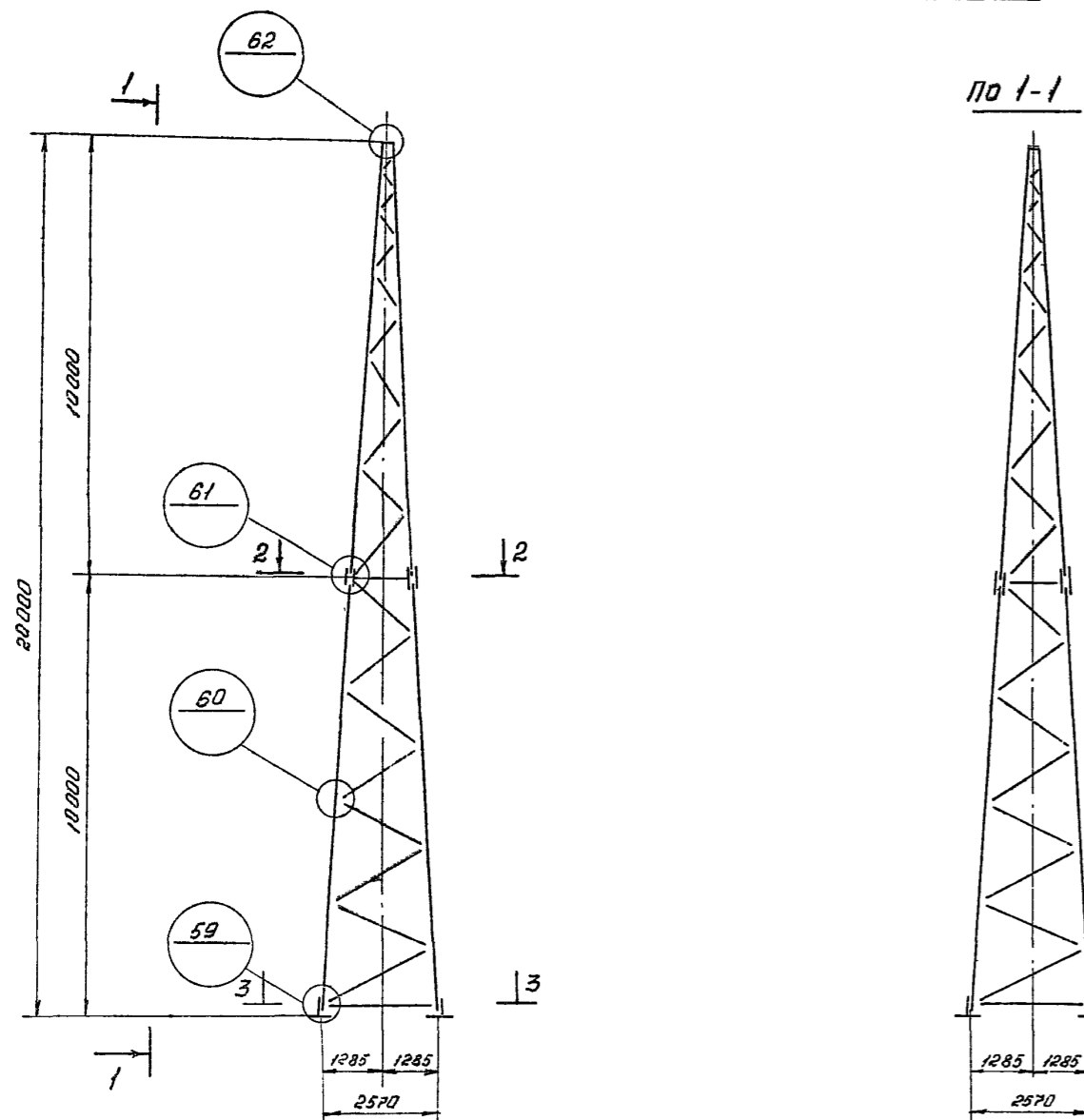
Примечание:

Работать совместно с документом 3.407.2-134.4-01 км, листы 2, 3.

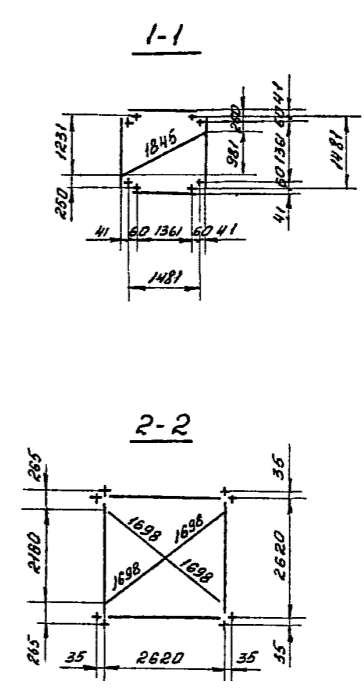
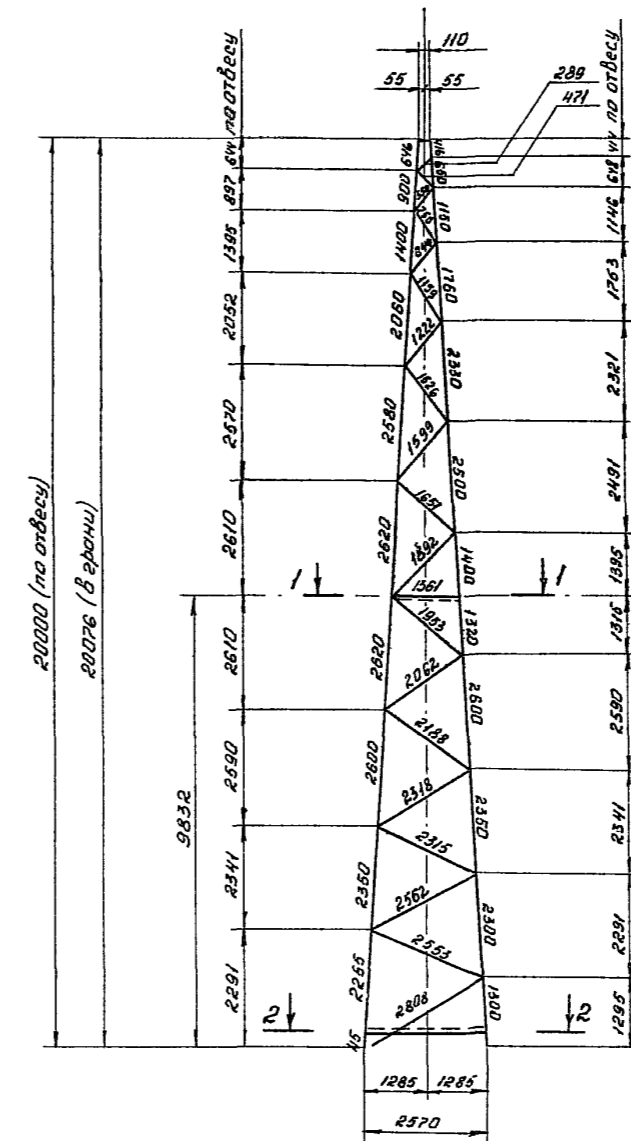
Тип опоры	УС 750-1+5Т	УС 750-1+10Т	УС 750-1+15Т
Вес опоры, т (без цинкового покрытия)	44.654	50.114	68.207
Вес цинка, т	1.753	1.954	2.66

И.№. Л	Сталь	Лист	Лист
3.407.2-134.4-09 км	Сталь	Лист	Лист
Стальные опоры ВЛ 750кВ			
Анкерно-угловые трехстоечные свободностоящие опоры			
Транспозиционные опоры типа УС 750-1+5Т; УС 750-1+10Т; УС 750-1+15Т			
Энергоснабжающая организация: ОАО «Дальневосточная энергетическая компания» г. Москва 1981г.			

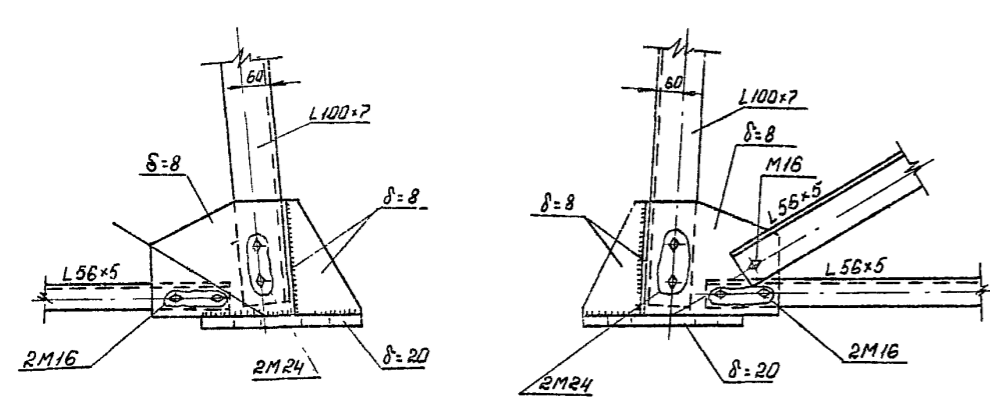
Монтажная схема стойки



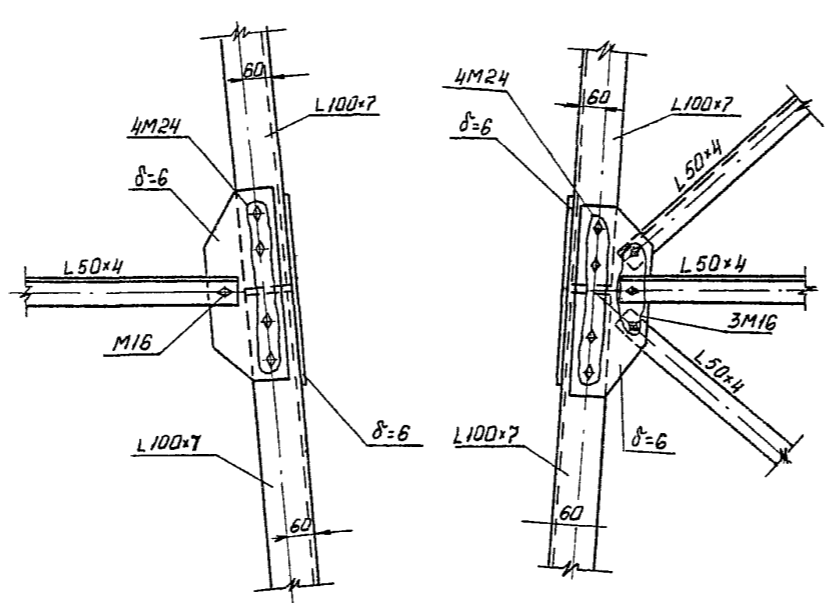
Геометрическая схема стойки



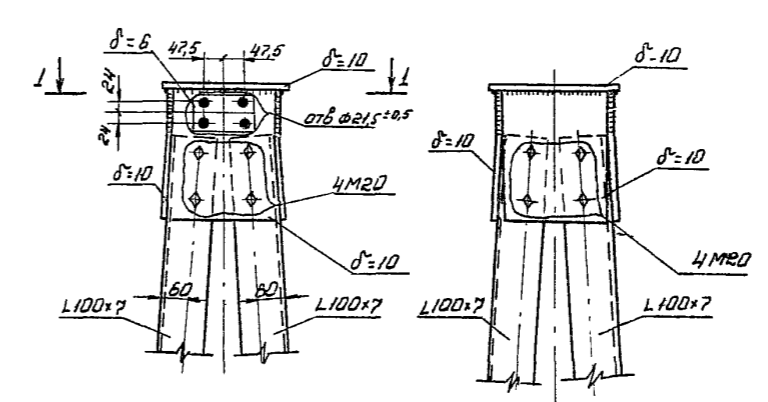
Узел 59



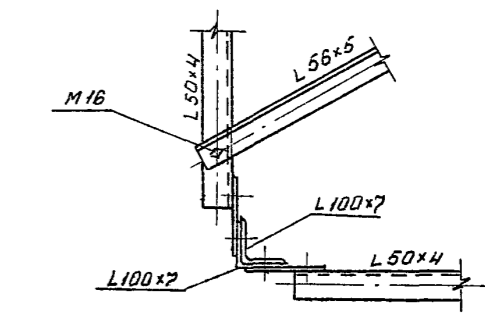
Узел 61



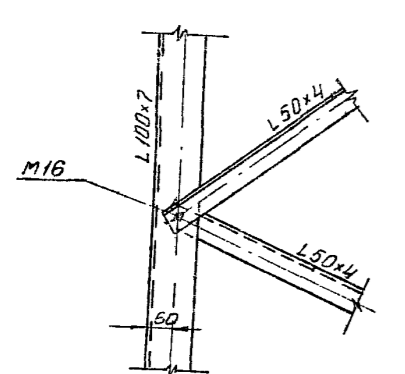
Узел 62



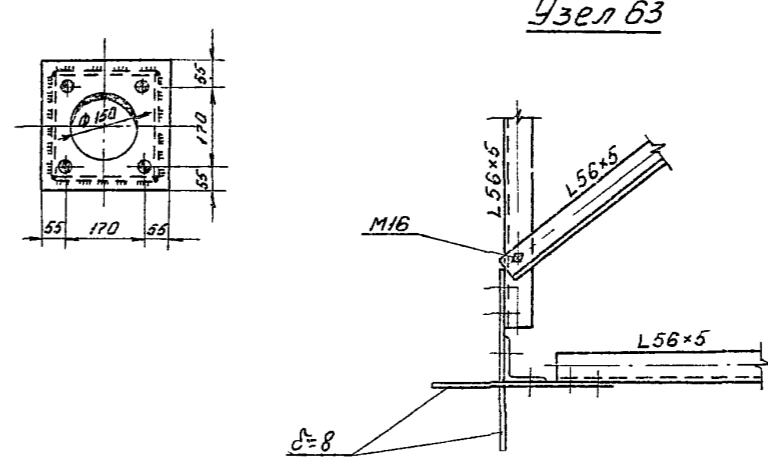
Узел 64



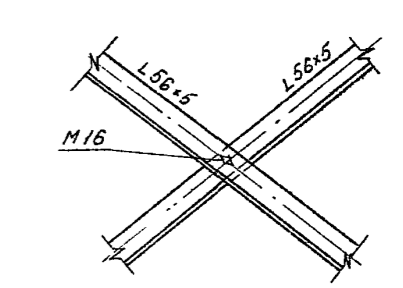
Узел 60



Узел 63



Узел 65



1022/1м-7-16

3.407.2-1344-10KM					
Стальные опоры ВЛ 750кВ					
ГНП	Лялим	Инженер-проектировщик	Инженерно-учетные проекционные свободностоящие опоры	Стадия	Лист
В.И.Кер	Вайценов	Инженер	Транспозиционные опоры типа УС 750-1.5Т, УС 750-1.10Т, УС 750-1.15Т. Стойки для отводов илифера проводов	р	1
С.И.Коз	Кучинов	Инженер		Энергосетьпроект	
Пробиркин	Натрашова	Инженер		ОДП	1981г.