

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

3.407.2-134.4-00

Стальные опоры ВЛ750кВ

| | | | | | |
|----------|----------|--|--|--|--|
| Гип | Дялин | | | | |
| Инженер | Павлов | | | | |
| Рис. 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.

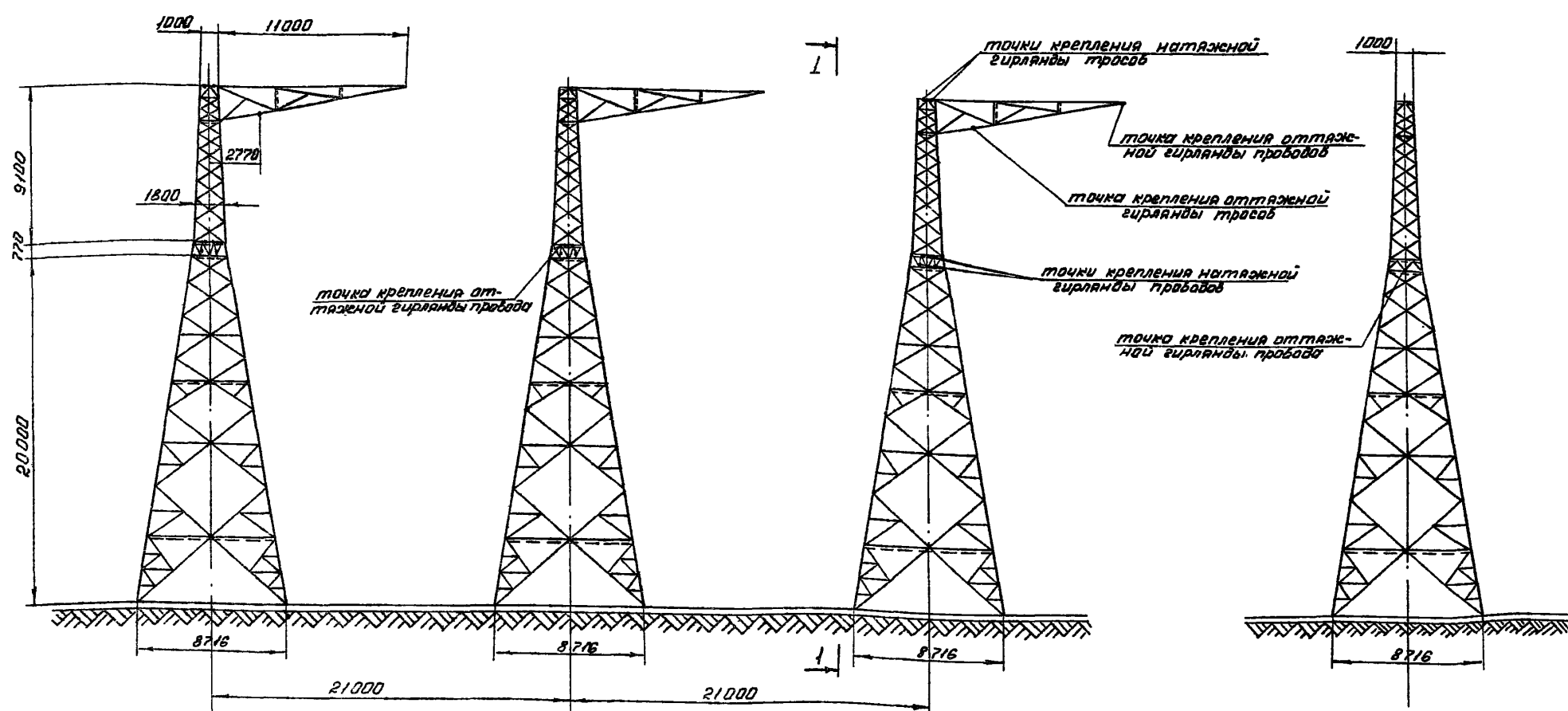
3.407.2-134.4-00

Лист
2

10224ТМ-Т 2-3

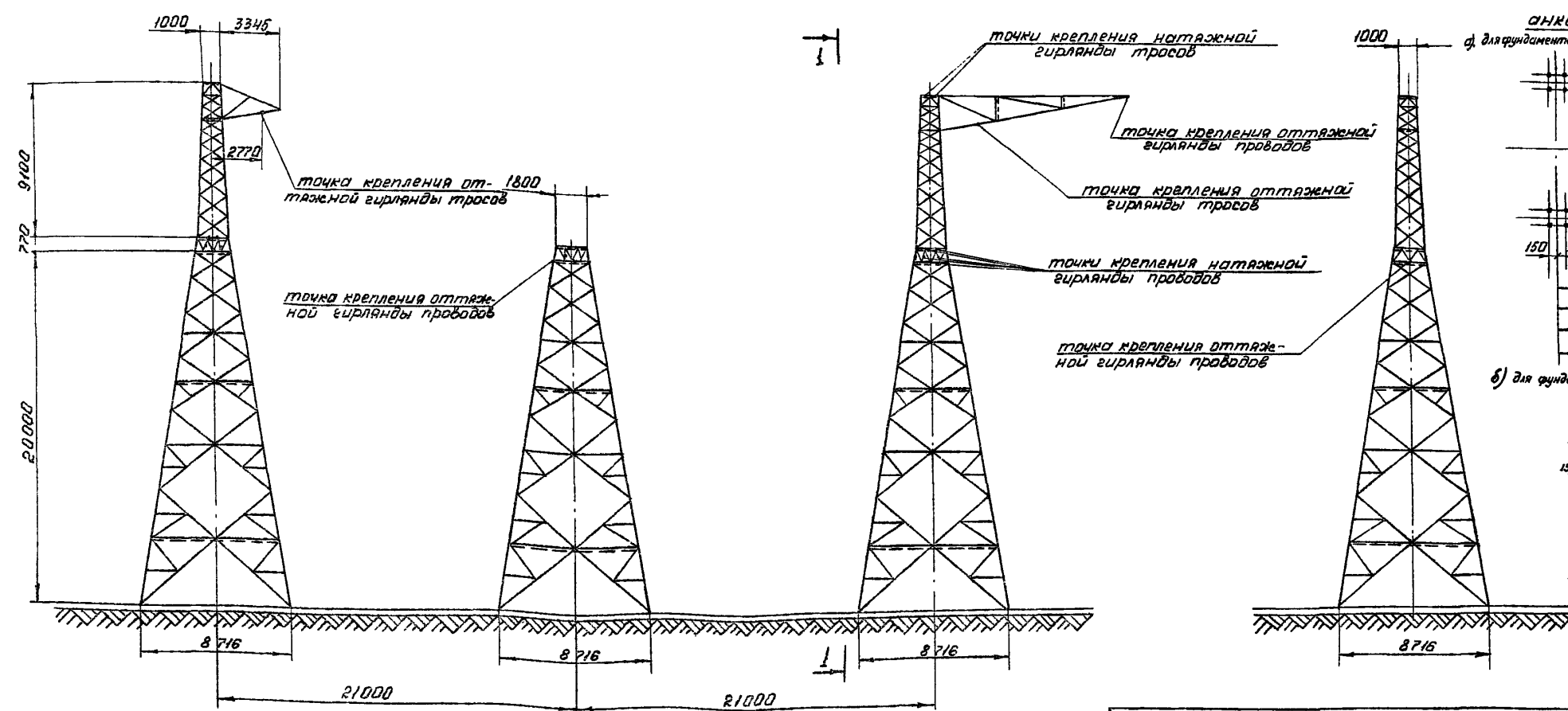
УС^к 750-1, УС^к 750-1+5, УС^к 750-1+10, УС^к 750-1+15

по 1-1



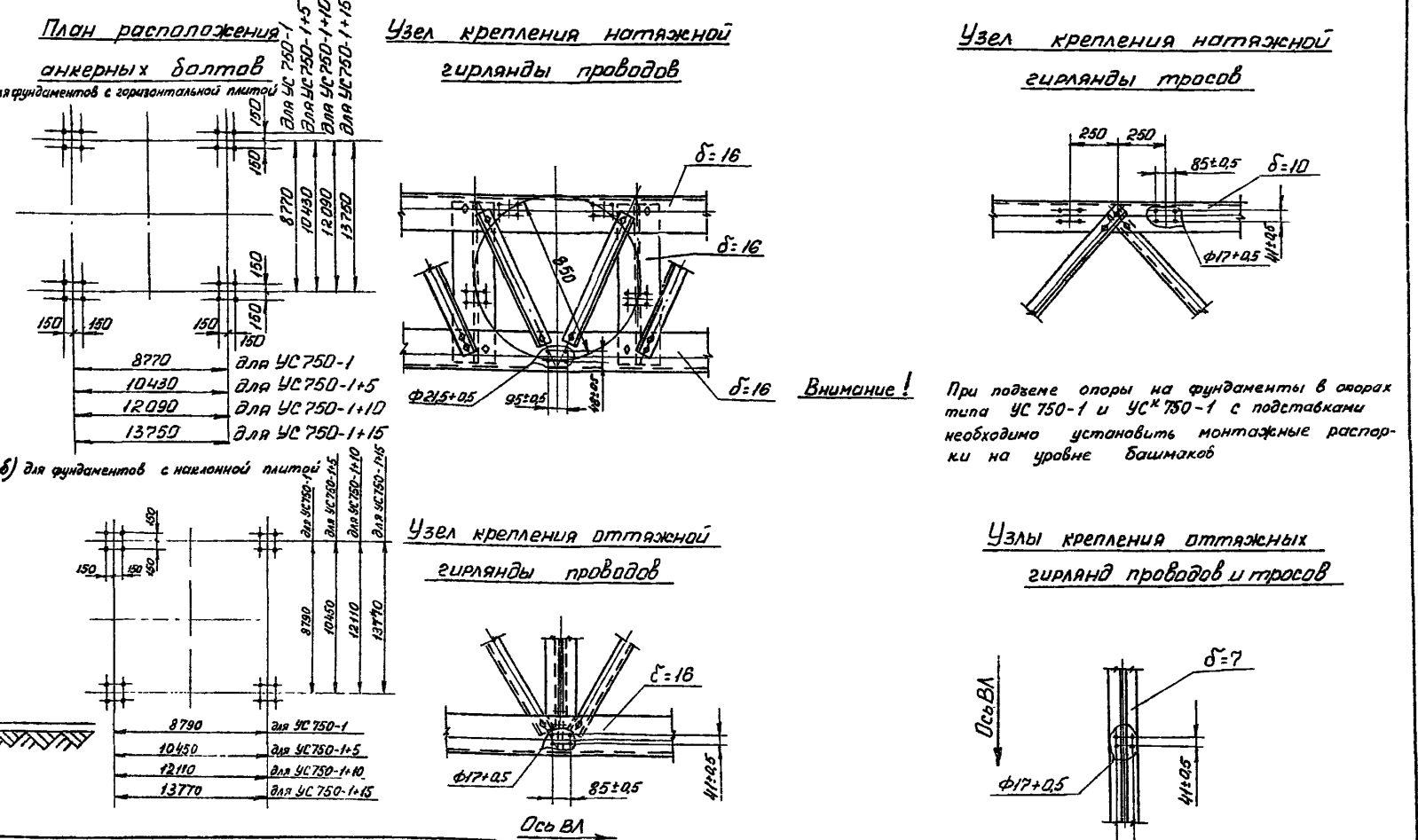
УС 750-1, УС 750-1+5, УС 750-1+10, УС 750-1+15

по 1-1



| Расчетные данные и область применения опоры | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Напряжение ВЛ | | | | | | | | |
| 750 кВ | | | | | | | | |
| Расчетный Район по гололеду | | | | | | | | |
| климатический Район | | | | | | | | |
| Максимальная скорость ветра V_{max} , м/с | | | | | | | | |
| 55 кгс/м ² 80 кгс/м ² | | | | | | | | |
| Максимальное напряжение в проводе σ , кг/мм ² | | | | | | | | |
| 12,2 9,7 14,9 12,2 12,2 9,7 14,9 12,2 | | | | | | | | |
| Узел крепления натяжной гирлянды | | | | | | | | |
| КГ-21-1 | | | | | | | | |
| Узел крепления оттяжной гирлянды | | | | | | | | |
| КГ-12-1 | | | | | | | | |
| Марка (трос из алюминийной проволоки АТ) | | | | | | | | |
| 2 АС 70/72 | | | | | | | | |
| Максимальное напряжение в тросе σ , кг/мм ² | | | | | | | | |
| 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 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 | | | | | | | | |
| Угол поворота ВЛ, градус | | | | | | | | |
| 0-60 | | | | | | | | |
| Канцевое - при условии установки каждой стойки опоры, перпендикулярно проводам со стороны линии | | | | | | | | |
| Допускаемая разность тяжения, % | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |

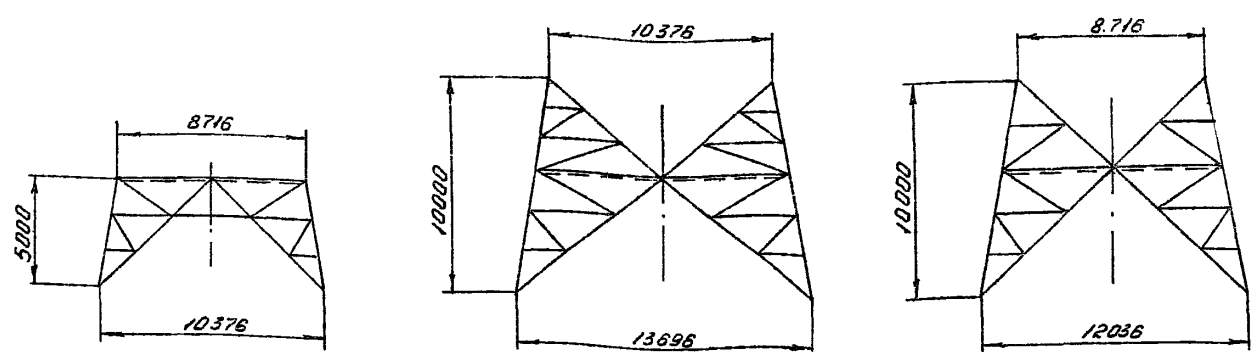
| Тип опоры | УС 750-1 | УС 750-1+5 | УС 750-1+10 | УС 750-1+15 | УС ^к 750-1 | УС ^к 750-1+5 | УС ^к 750-1+10 | УС ^к 750-1+15 |
|---------------------------------------|----------|------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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 |



Н1 для опор УС^к 750-1+5, УС^к 750-1+15
УС 750-1+5, УС 750-1+15

Н2 для опор УС^к 750-1+15
УС 750-1+15

Н3 для опор УС^к 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 ведомость металлов | 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 | |
|------------------------------------------------------|------|-------------------|------|
| Лист | Лист | Лист | Лист |
| 1 | 3 | 1 | 3 |
| Стальные опоры ВЛ 750 кВ. | | | |
| Опоро-узловые трехствечные свободностатические опоры | | | |
| Опоро-узловые трехствечные свободностатические опоры | | | |
| УС 750-1 и УС 750-1+5 с подставками | | | |
| Монтажная схема Лист 1. | | | |
| Энергостройпроект | | | |
| Отделение Дамнин | | | |
| г. Москва | | | |
| 1981г. | | | |

Выпуск 4
Тяговые конструкции

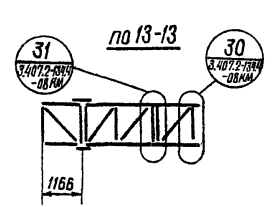
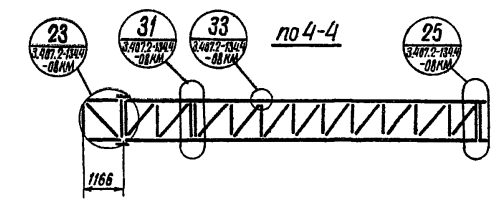
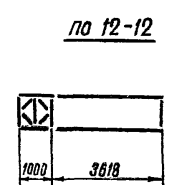
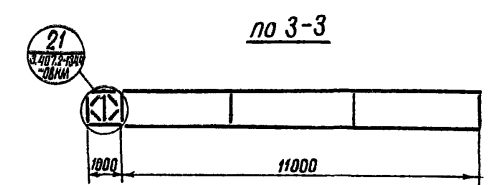
В. Кочетов
В. Борода
Р. Сидоров
К. Карман

40224 ТМ-7-4

40224/л.с. 1-7

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

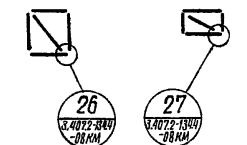
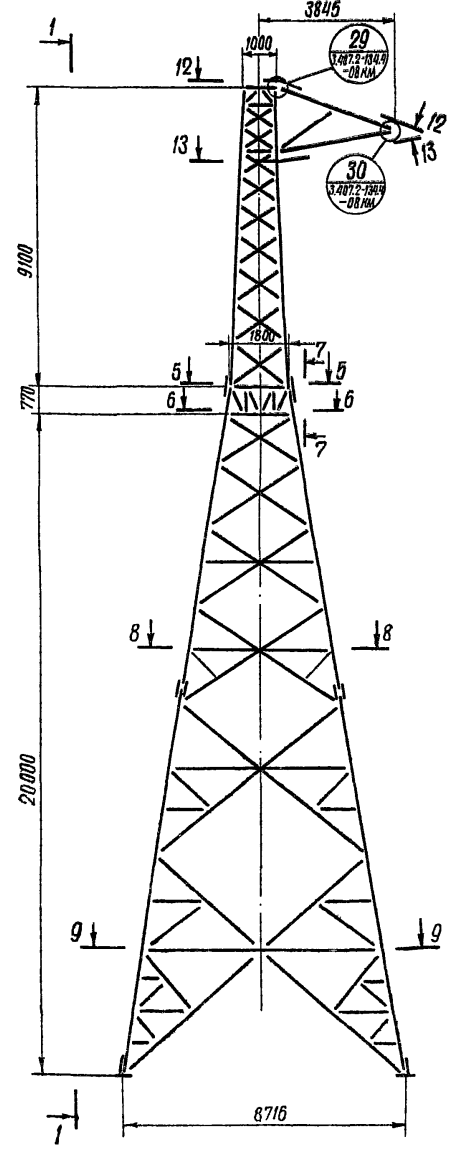
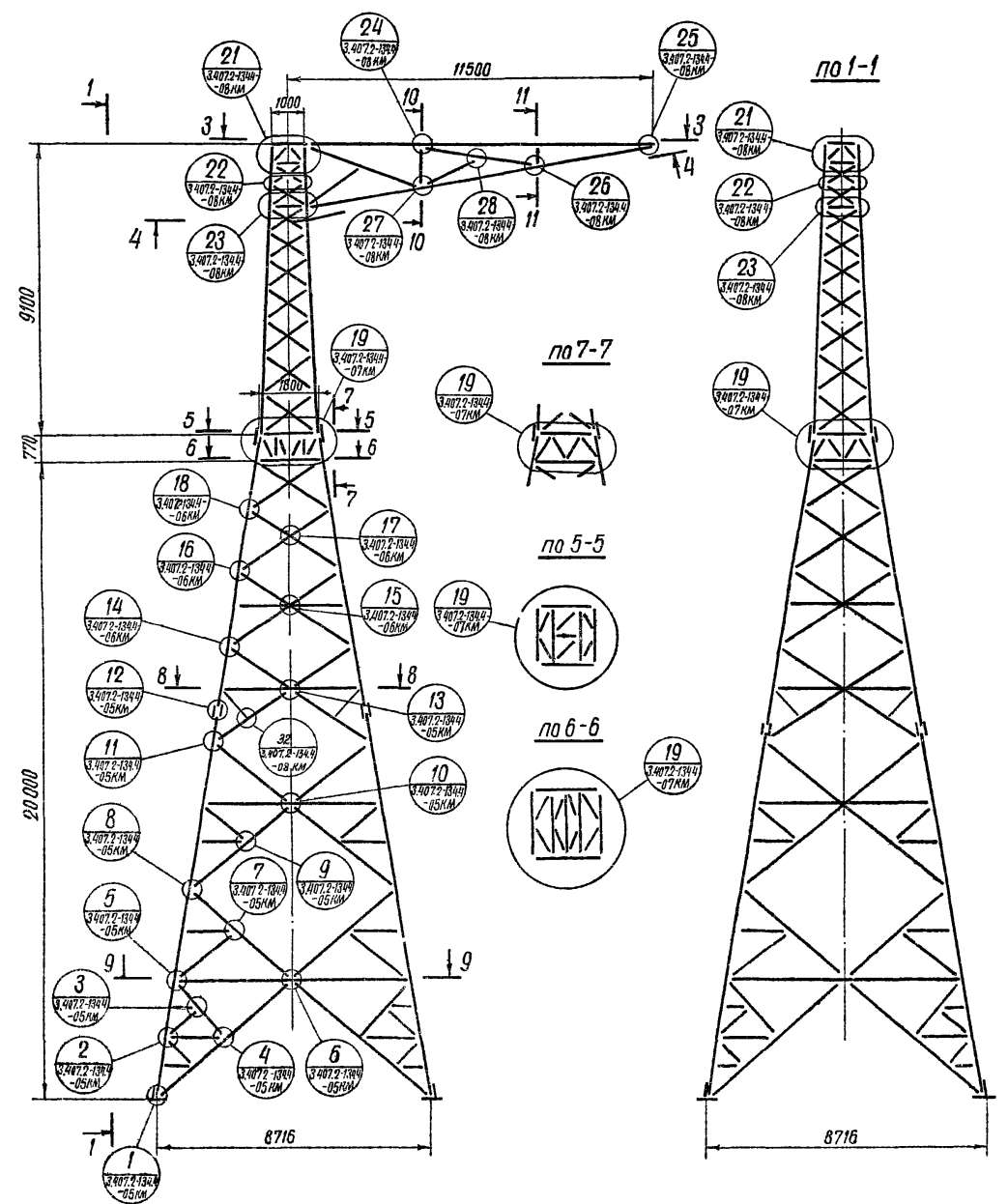
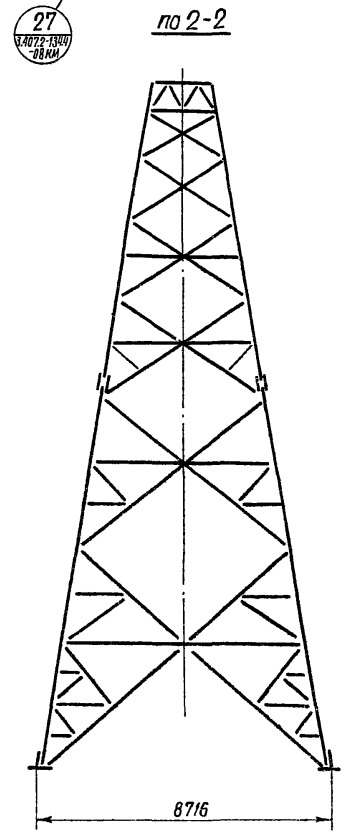
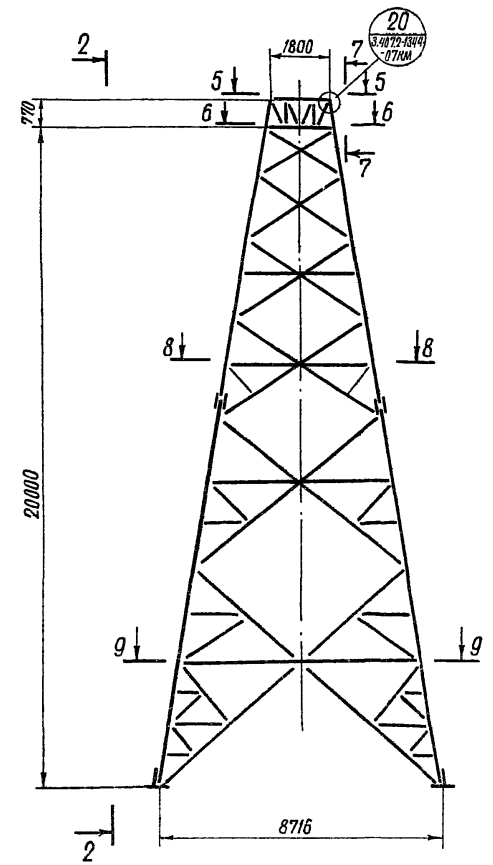


Схема стойки без тросостойки

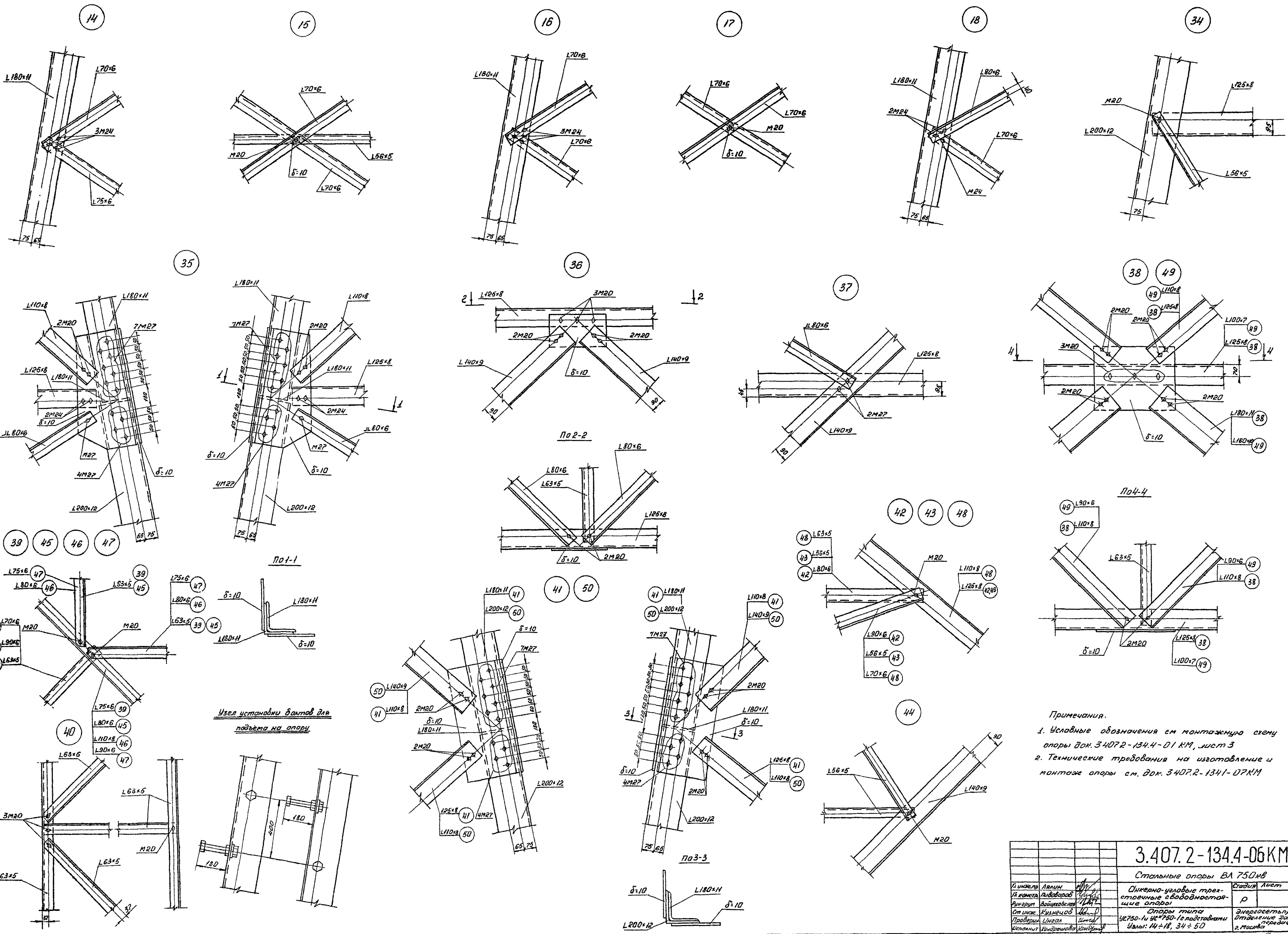


Типовые конструкции Выпуск 4

10224 пм-7-5

| | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|--------|
| | | 3.407.2-134.4-01KM | |
| | | Стальные опоры ВЛ 750 кВ | |
| Гл. инж. Лялин | Инж. Пивоваров | Анкерно-удовые трехстачные свободностачные опоры. | Лист 3 |
| Инж. Кузнецов | Инж. Ингал | Опоры типа УС 750-1 и УС 750-1 с подстакками | Лист 2 |
| Инж. Кондратьев | Инж. Кондратьев | Монтажная схема | Лист 1 |
| | | Энергосетьпроект отделение Дальних Линейных п. Москва 1982 г. | |

10224 пм-7-5



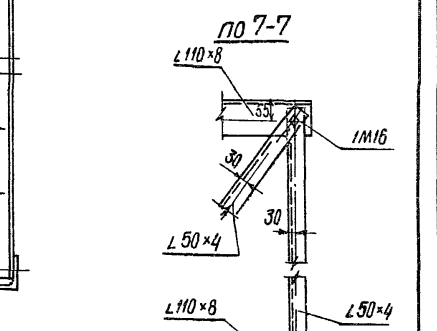
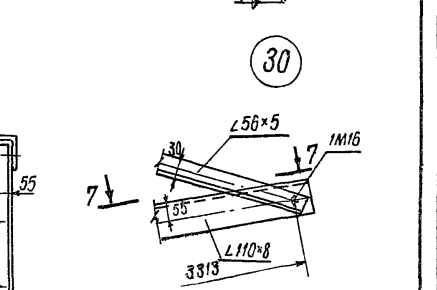
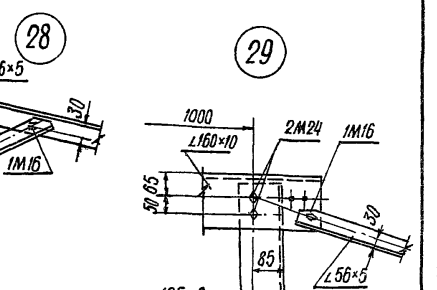
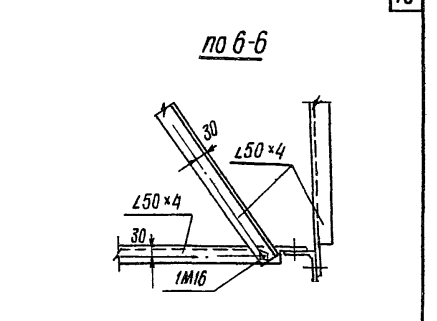
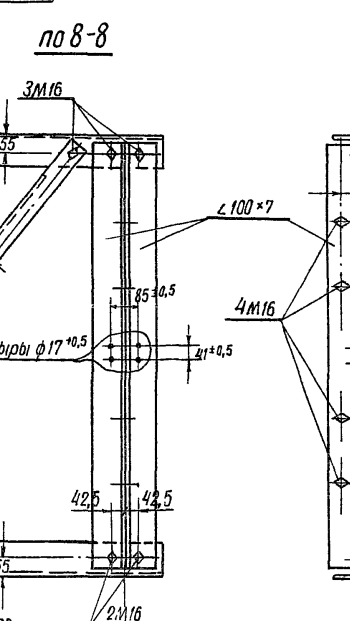
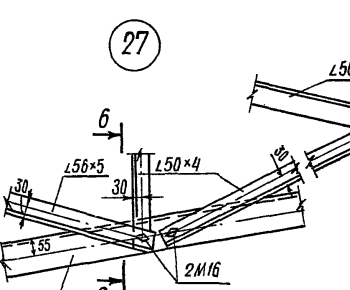
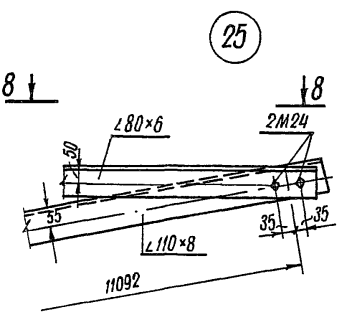
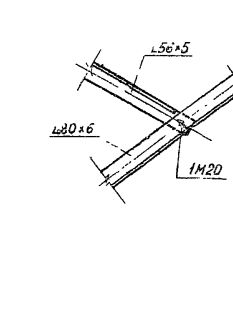
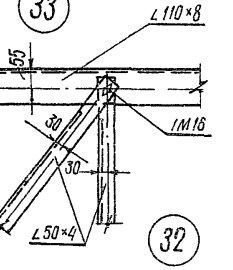
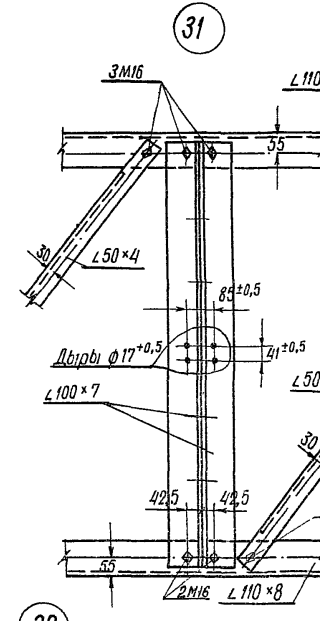
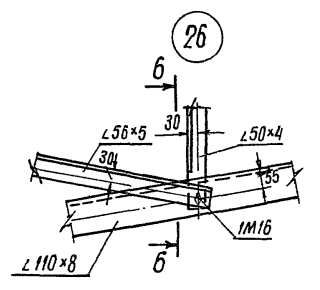
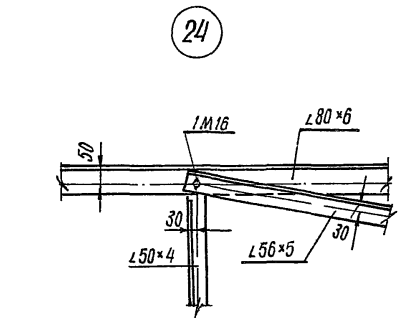
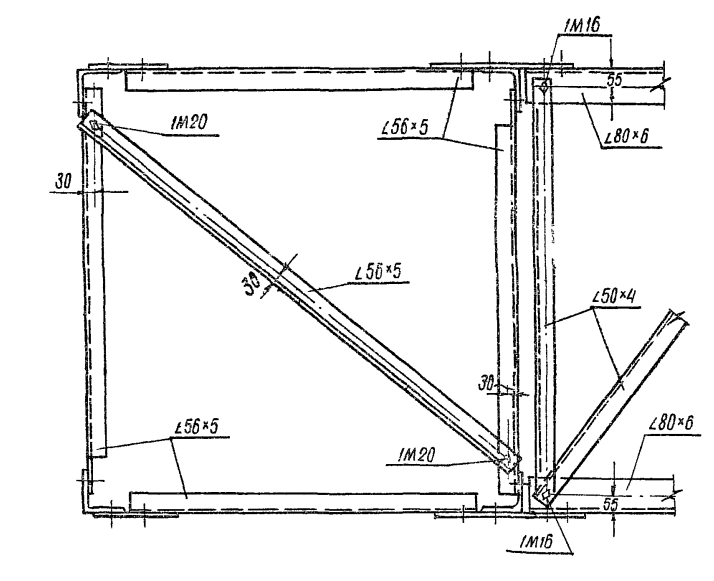
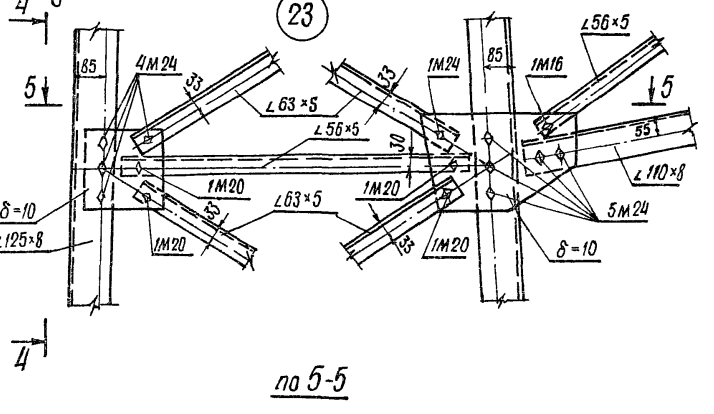
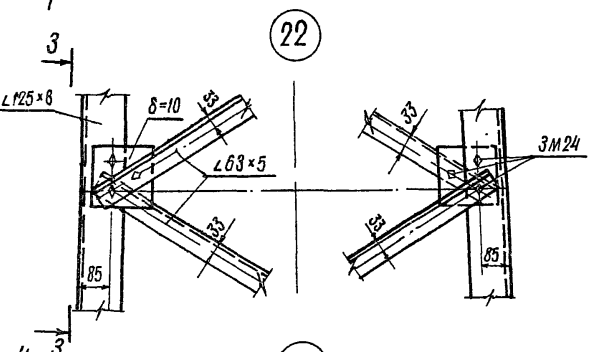
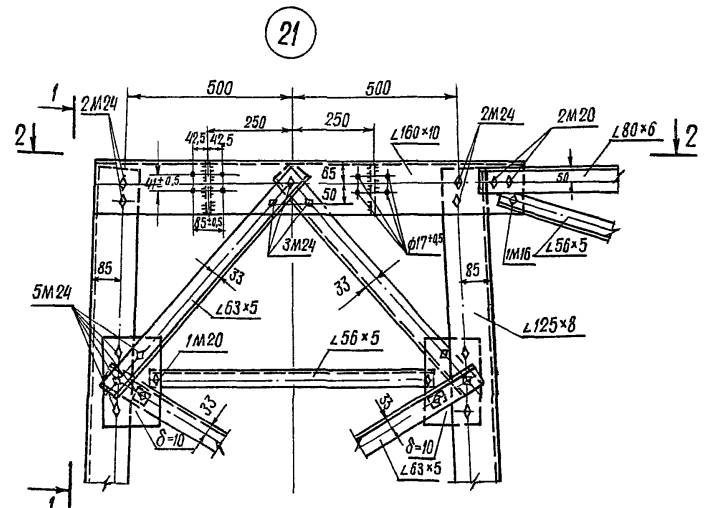
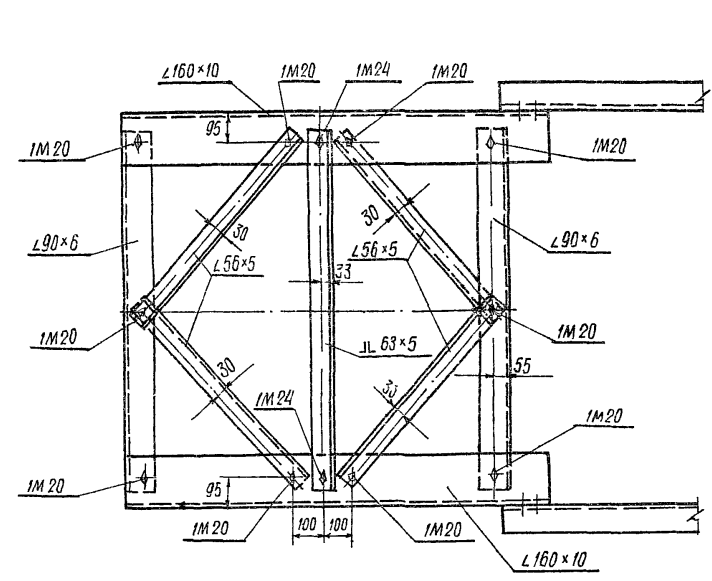
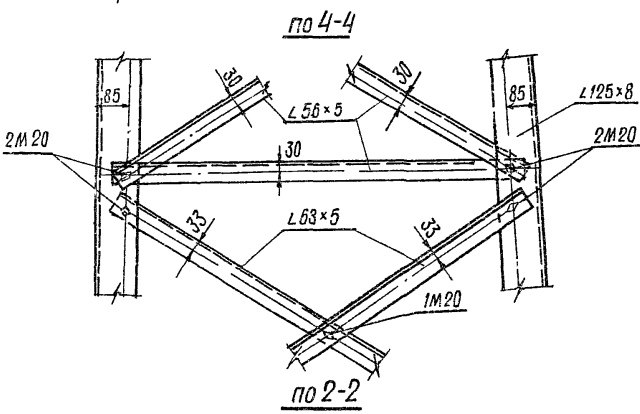
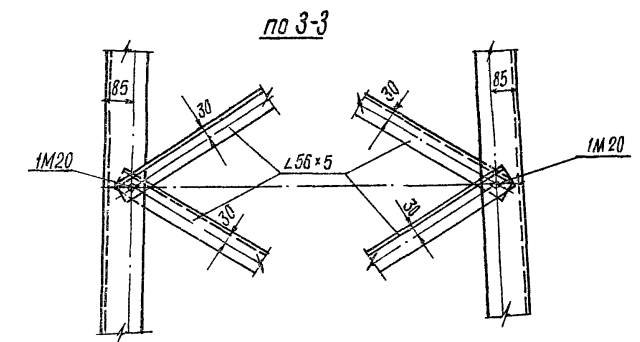
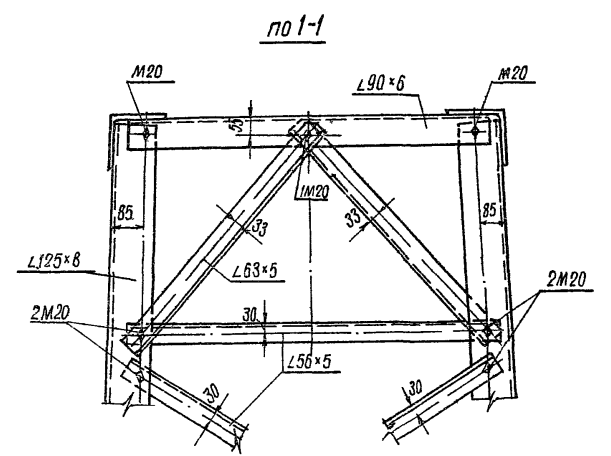
Примечания.
 1. Условные обозначения см монтажную схему опоры в д.к. 3.407.2-134.4-01 КМ, лист 3
 2. Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. в д.к. 3.407.2-134.1-07 КМ

| | | | | |
|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|
| | | 3.407.2-134.4-06 КМ | | |
| | | Стальные опоры ВЛ 750 кВ | | |
| И. изм. | Листы | Опоро-уловые трапециевидные свободностоящие опоры | Статус | Лист |
| И. изм. | Листы | | Р | Л |
| И. изм. | Листы | Опоры типа 3С750-14 4С750-16 4С750-18 4С750-20 4С750-22 4С750-24 4С750-26 4С750-28 4С750-30 4С750-32 4С750-34 4С750-36 4С750-38 4С750-40 4С750-42 4С750-44 4С750-46 4С750-48 4С750-50 | Энергосетьпроект Отделенные здания и участки | |
| И. изм. | Листы | | 1981г. | |

10224 П.Т.Т-12

Металлоконструкции Выпуск 4

Типовые конструкции. Выпуск 1.



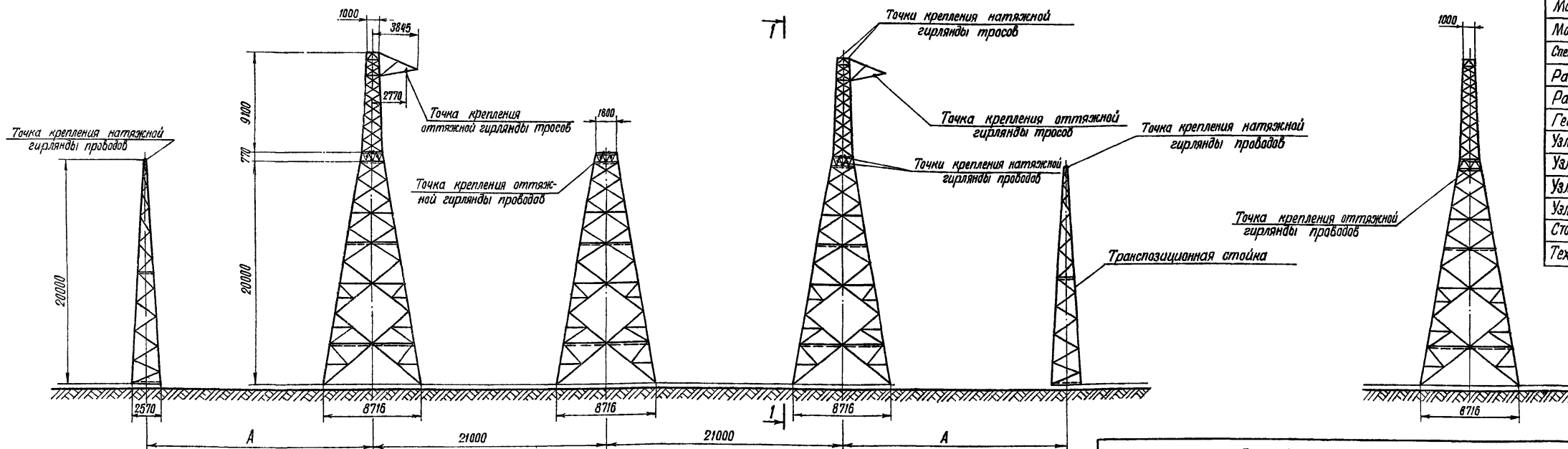
Примечания:
 1. Условные обозначения см. монтажную схему опоры документ 3.407.2-134.4-01 км, л.3
 2. Технические требования на изготовление и монтаж опоры см. документ 3.407.2-134.1-07 км.

10224.тм-7-4

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------|
| 3.407-134.4-08 км | | | |
| Стальные опоры ВЛ 750 кВ | | | |
| Л.п. инж. Лялин | Л.п. инж. Лялин | Анкерно-угловые | Стальная |
| Л.п. констр. Пыльваев | Л.п. констр. Пыльваев | трекстачные свободно- | Лист |
| Р.м. ер. Воронцов | Р.м. ер. Воронцов | стоящие опоры | Р |
| Ст. инж. Кузнецов | Ст. инж. Кузнецов | опоры типа УБ 750-1 и | Листов |
| М.п. инж. Мандраш | М.п. инж. Мандраш | УБ 750-1 с подставками. | 1 |
| | | Узлы 21-33. | |
| | | Энергосетипроект | |
| | | Отделение Дальних линий | |
| | | г. Москва | |
| | | 1967 г. | |

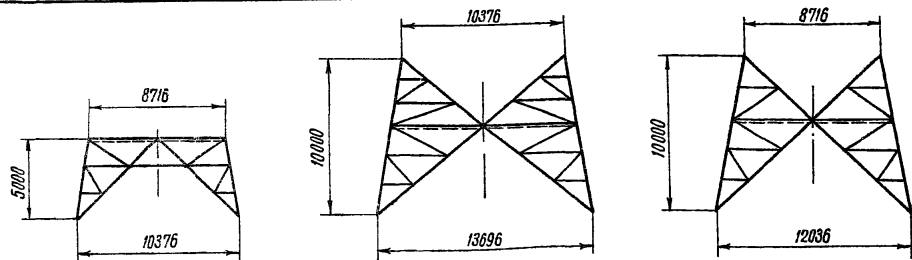
10224.тм-7-4

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



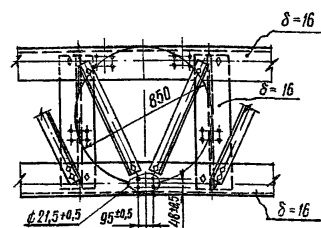
| Перечень документов | | 14 |
|--------------------------------------|---------------------|----|
| Наименование документа | № документа | |
| Монтажная схема. Лист 1 | 3.407.2-134.4-09 км | |
| Монтажная схема. Лист 2 | 3.407.2-134.4-01 км | |
| Монтажная схема. Лист 3 | 3.407.2-134.4-01 км | |
| Спецификация 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 | |

H1 для опор УС 750-1+5Т, УС 750-1+15Т H2 для опор УС 750-1+15Т H3 для опор УС 750-1+10Т

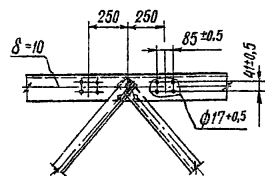


| Напряжение ВЛ | | 750кВ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Расчетные климатические условия | Район по гололёду | II (C=10мм); III (C=15мм); IV (C=20мм) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 55 кгс/м ² | | | | | | | | 80 кгс/м ² | | | | | | | | | | | | | | | |
| Провод | Марка (провода из алюминия с оболочкой АЛ) | 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 ² | 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 АЛ) | 2АС 70/72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Максимальное напряжение в тросе, кгс/мм ² | 27,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пролеты | Узел крепления натяжной гирлянды | КГ-12-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Узел крепления оттяжной гирлянды | КГ-12-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пролеты | Толщина стенки галереи, мм | 10 | 15 | 20 | 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 |
| Угол поворота ВЛ, градус | | 0 - 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Допускаемая разность тяжения% | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

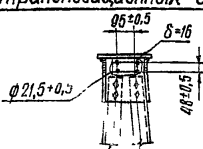
Узел крепления натяжной гирлянды проводов



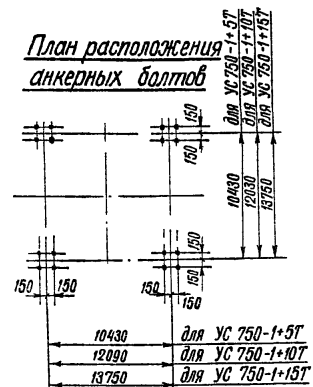
Узел крепления натяжной гирлянды тросов



Узел крепления натяжной гирлянды проводов на транспозиционных стойках



План расположения анкерных болтов

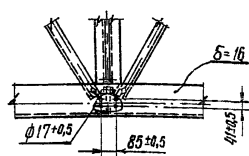


Примечание:

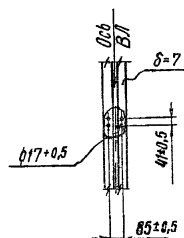
Работать совместно с документом 3.407.2-134.4-01 км, листы 2, 3.

| 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 |

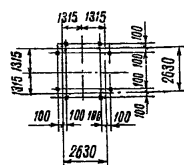
Узел крепления оттяжной гирлянды проводов



Узел крепления оттяжной гирлянды тросов



План расположения анкерных болтов транспозиционной стойки



| И.№. Л | Сталь | Лист | Лист |
|----------------------|-------|------|------|
| ГЛ. инж. С. Миганов | С | 2 | 1 |
| ГЛ. инж. Л. Павлова | С | 2 | 1 |
| ГЛ. спец. Ш. Яковлев | С | 2 | 1 |
| Нач. отд. С. Миганов | С | 2 | 1 |
| ГЛ. инж. Л. Яковлев | С | 2 | 1 |
| ГЛ. инж. Л. Павлова | С | 2 | 1 |
| Рис. групп. Яковлев | С | 2 | 1 |
| Ст. инж. Кузнецов | С | 2 | 1 |
| Прораб. Ингал | С | 2 | 1 |
| Исполн. Ушаков | С | 2 | 1 |

3.407.2-134.4-09 км

Стальные опоры ВЛ 750кВ

Анкерно-угловые трехстоечные свободностоящие опоры

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

Энергостроительное предприятие «Дальневосточэнерго» г. Москва 1981г.

