

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-166

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ
ОПОР ВЛ 35,10,220,330 кВ

ВЫПУСК 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ К ОПОРАМ ВЛ 35,10,220,330 кВ
В СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2683/3

СФ ЦИПП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 560 инв. 1613/3 тираж 1000
Сдано в печать 8.01.1980 Цена 4-92

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2-166

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ
ОПОР ВЛ 35,110,220,330 кВ

ВЫПУСК 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ К ОПОРАМ ВЛ 35 110 220 330 кВ
В СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

2683/3

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ № 31 ОТ 31.08.89

БАРАНОВ Е.И.
ШТИН С.А.

© СФ ЦИПР Госстроя СССР, 1989г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԽՈՐՎԱԴՐՈՒՅԹ

| | | | | |
|-----------------|----------|-------|------|--------------------------------|
| Н.контр | Шенгелия | также | наим | 3.407.2-166.2 00 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Зарплат Годелов | Р/У | 44289 | | Страница Лист |
| ГИП Шипов | Р/У | 44289 | | Р 1 1 |
| Рук.рук. Элькин | Р/У | 44288 | | ЭНЕРГОСЕТЬ ПРО |
| | | | | ФЕДЕРАЛЬНАЯ ОГРН 1055012000000 |
| | | | | Документ |

Каримова Гасанна

ФОРМАТИВ: А.3

Избр. № по счн. Постановл. о земле Всес. Собр. №

Настоящий выпуск содержит чертежи дополнительных элементов, необходимых для использования унифицированных опор, разработанных в сериях 3.407.2-145, 3.407.2-156, 3.407.2-165, а также в проекте „Унифицированные столбовые опоры ВЛ 35-110 кВ“ (нч. №12604), в расширенной области их применения на ВЛ 110, 220 и 330 кВ.

1. Дополнительных секций, траперс, кранштейнов, фасонок к опоре 14Н10-4 для использования ее в качестве ответвительной на одноцепных и двухцепных ВЛ НOKB. В выпуске даны номинальные схемы одноцепной ответвительной опоры 14Н10-7 и двухцепной ответвительной опоры 14Н10-8.

2. Специальных средних пролетов к опоре 14Н0-4 взамен существующих в случаях применения опоры для пересечений (14Н0-4П) и для расположения фаз в двух вертикальных плоскостях (14Н0-4В).

3. Балок для крепления поддерживаемых гирлянд при обивке шлейфов на больших углах поворота ВЛ 35, 220, 330 кВ.

4. Кронштейнов и фасонок при выполнении отверстий, транспозиций задов на подстанции для анкерно-угловых опор ВЛ 220 и 330 кВ.

5. Специальных трассостоеек для изолированного крепления грозозащитного троса при плавке гололеда и для высокочастотной связи по трассам.

6. Консоли для увеличения высоты подвески гирлянды обводного шлейфа на опоре 1У330-2 в условиях усиленной изоляции или при наличии косогоров.

Упоры с дополнительными элементами предназначены для тех же клинических условий применения, что и базовые опоры.

Марки стали, класс прочности неизмен, способы защиты от коррозии принципиально такими же, как для базовых опор в соответствии с указаниями на монтажных схемах соответствующих опор "Общими примененчими к монтажным схемам" по чертежу 3.407.2-145, 1 ПКМ

| | | | | |
|--------------|------------------|--------------|------|---|
| Н.контр | Шенген | Пас. | Ф089 | 3.407.2-166.2 0070 |
| | | | | Техническое описание |
| Заглави е | Гаретов Шимон | Год рожд. | 1980 | Справка Чист Листов |
| Год р.ед. | дальше | Год рожд. | 1980 | 1 1 1 |
| | | | | Энергосистема Сектор Западной ветви Ленэнерго |

34072-1662 0070

Техническое задание

| Средняя | пист | пистолет |
|---------|------|----------|
| P | 1 | 1 |

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

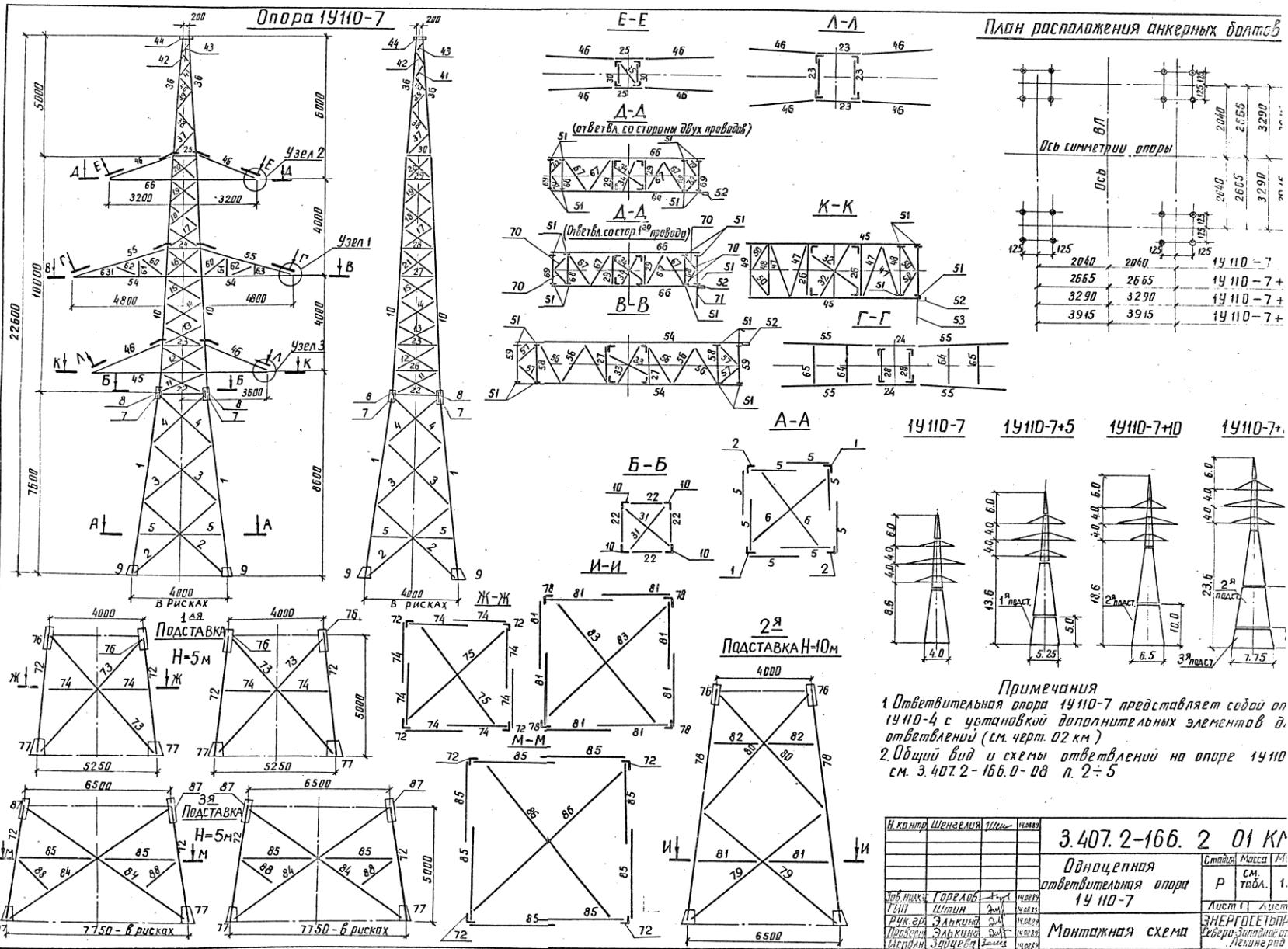


Таблица отправочных марок

В числителе — масса, соответствующая опоре с ответвлением в сторону дёгтя прободов, в знаменателе — в сторону одного прободов.

3407.2-166.2 01 KM

Ведомость мемизов

Выборка неталл

| Протяженность | Шифр опор | | | | Марки стили для расчетов с промежуточной температурой | | | ГОСТ шт TУ |
|---------------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|---|--------|--------|---------------------|
| | 1ЧН-0-7 | 1ЧН-0-7+ +5 | 1ЧН-0-7+ +10 | 1ЧН-0-7+ +15 | >= 40 | >= -50 | >= -65 | |
| 1 180×11 | — | 616 | 1236 | 1852 | | | | |
| 1 160×10 | 760 | 760 | 760 | 760 | 0972C6 спр. | | | |
| 1 125×8 | — | 784 | 928 | 1234 | | | | |
| 1 110×8 | 552 | 552 | 770 | 1658 | | | | |
| 1 100×7 | 36/63 | 35/63 | 512/639 | 612/639 | | | | |
| 1 90×7 | 804/ 890 | 904/ 850 | 804/ 890 | 804/ 890 | | | | |
| 1 80×5 | 1174 | 1266 | 1174 | 1390 | | | | |
| 1 70×5 | 604 | 604 | 756 | 756 | | | | |
| 1 63×5 | 300 | 388 | 388 | 468 | | | | |
| 1 56×5 | 256 | 256 | 256 | 256 | | | | |
| 1 50×5 | 228 | 228 | 228 | 228 | | | | |
| 1 40×4 | 64 | 64 | 64 | 64 | | | | |
| 1 3000х100 п/п 8202-86 | 4878/ 4851 | 6458/ 6471 | 8076/ 8085 | 10182/ 10195 | | | | |
| 1 30 | 192 | 192 | 192 | 192 | 18/192 спр. | | | 0972C6 спр. |
| 1 16 | 27 | 27 | 27 | 27 | 803/27 -1 | | | 0972C-12 спр. |
| 1 12 | — | 136 | 136 | 272 | | | | |
| 1 10 | 192 | 204 | 204 | 204 | 863/192 -1 | | | 0972C-12 спр. |
| 1 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | 75/4-1- 0972C-80 |
| 1 1000х100 п/п 8202-76 | 417 | 565 | 565 | 701 | | | | |
| 1 1000 | 5295/ 5306 | 7023/ 7036 | 8641/ 8554 | 10823/ 10896 | | | | |

В числителе — масса, соответствующая опоре с ответвлением в сторону дёйствия приводов, в знаменателе — в сторону одного привода.

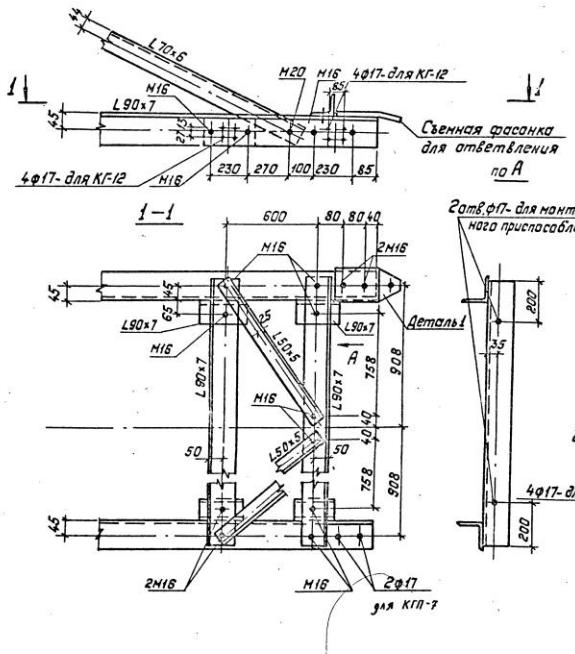
Перечень чертежей

| N п/п | Наименование чертежа | Номер чертежа |
|----------|--|--------------------|
| 1 | Номенклатурная схема | 3.407.2-166.2_01КМ |
| 2 | Дополнительные элементы для отверстлений | 3.407.2-166.2_02КМ |
| | | |
| | | |

^{*)} Степ-болт для подъема на опору комплектуется двумя гайками и одной пружинной шайбой.

3.407.2-166.2 01KM 3

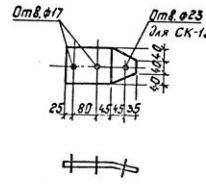
Узел 1



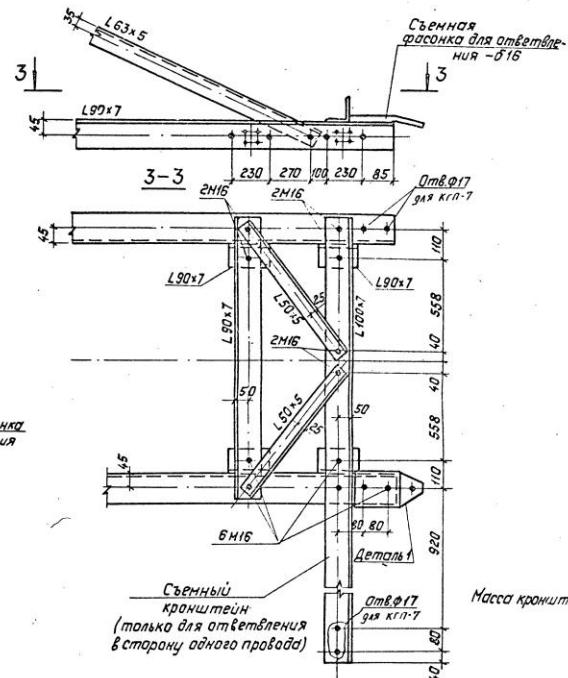
Масса кронштейна 36 кг

Деталь 1

Macco 3n



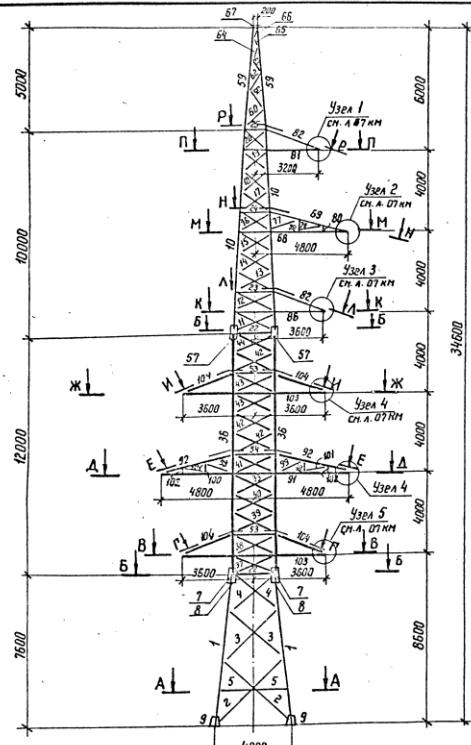
Узел 2



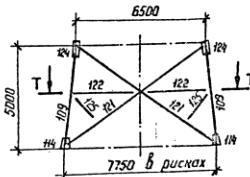
Масса краинштейна 27 кг

1. Все болты оговарены
 2. Все риски оговарены
 3. Все обрезы 1,5d, кроме оговоренных

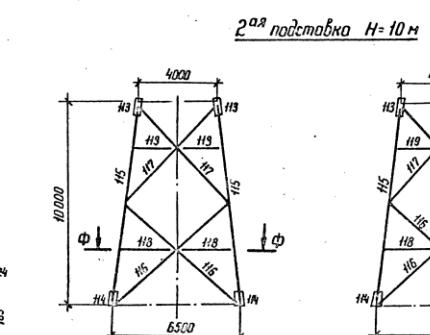
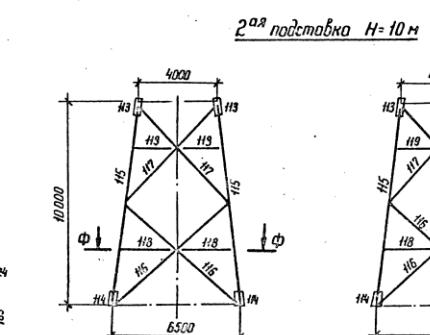
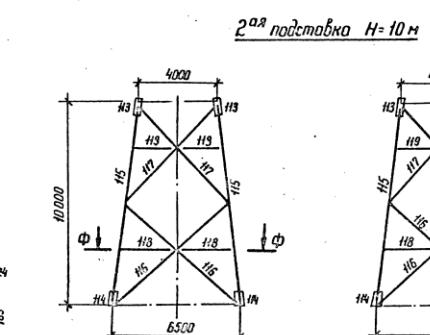
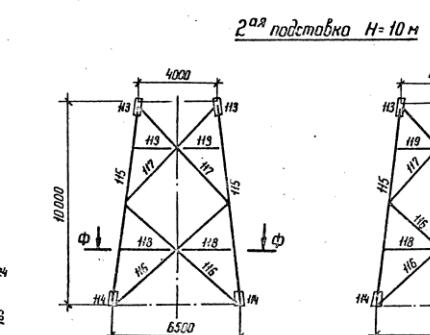
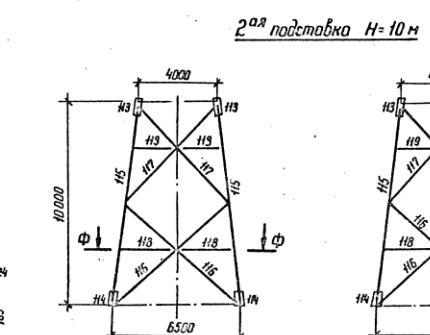
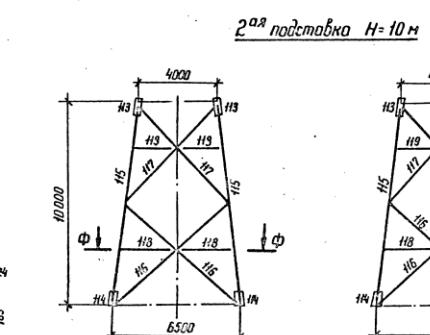
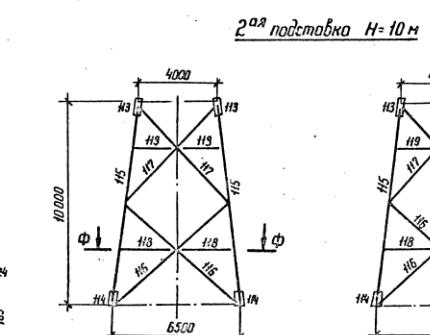
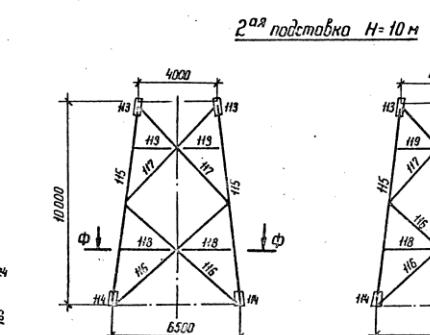
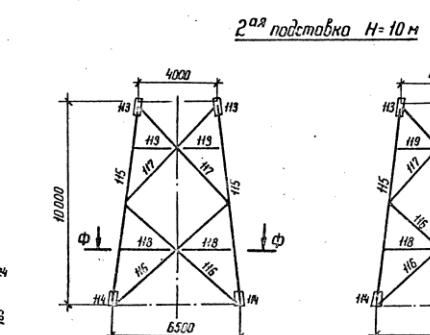
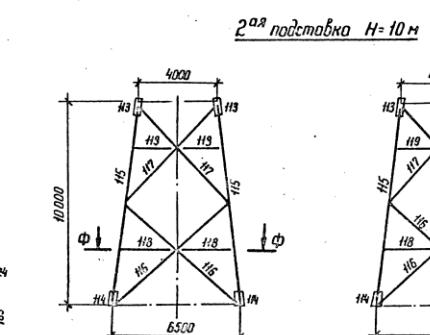
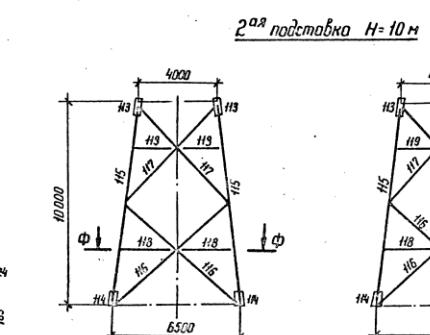
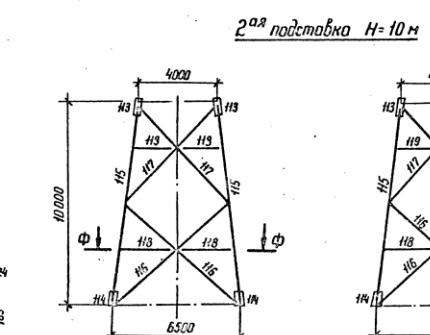
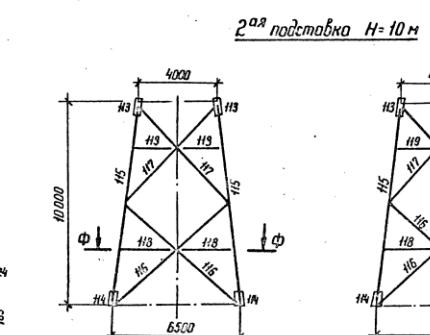
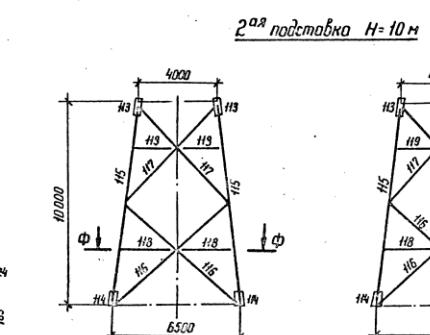
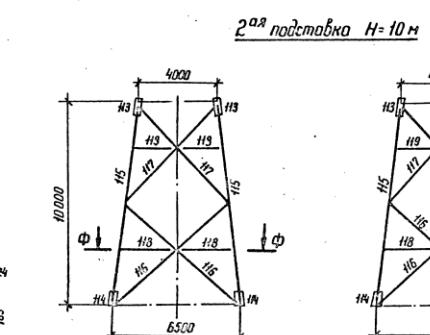
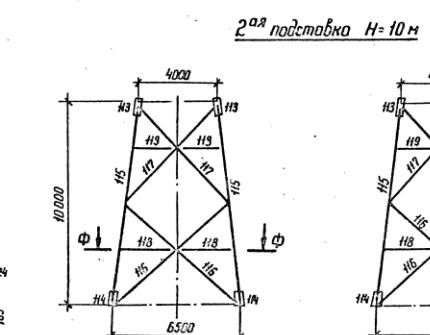
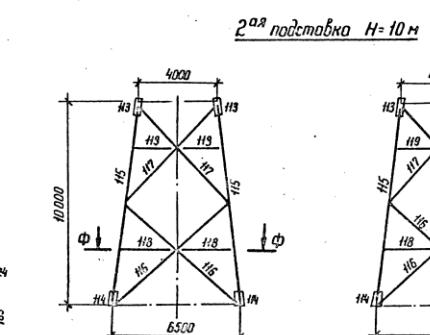
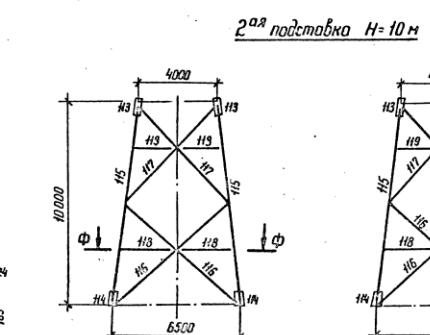
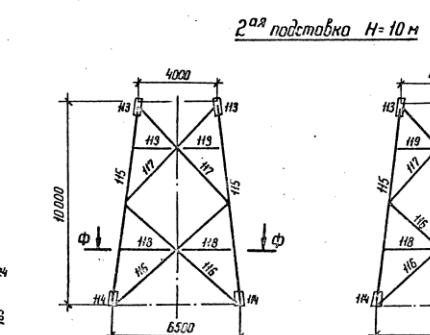
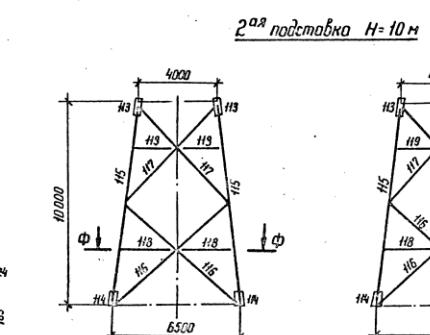
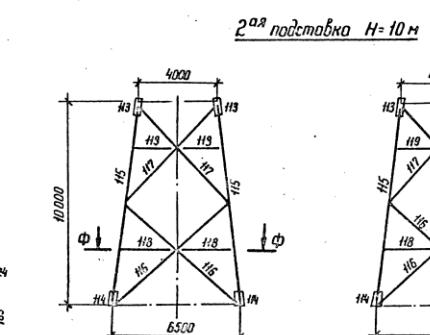
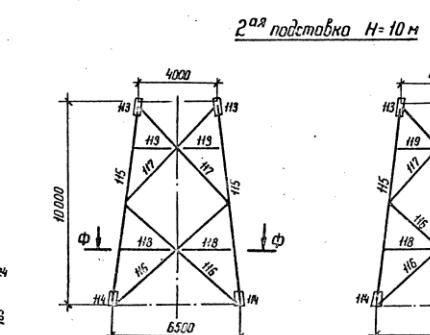
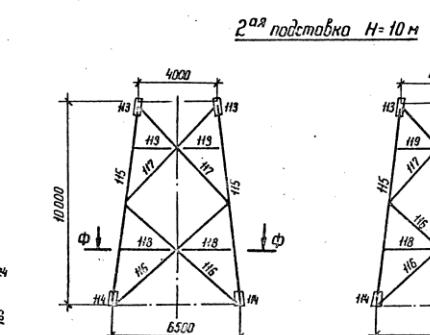
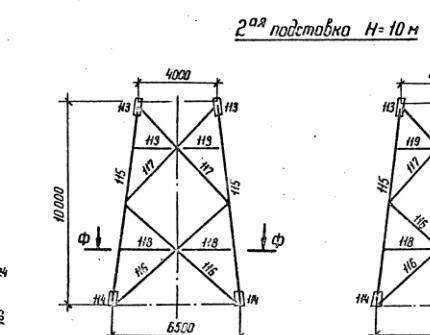
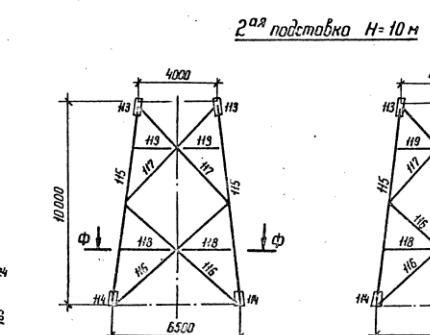
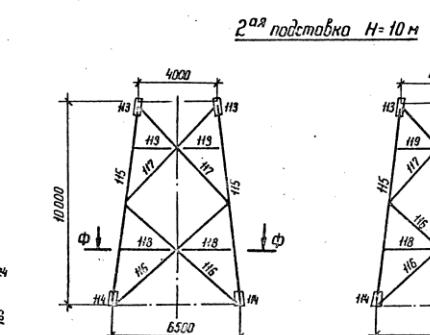
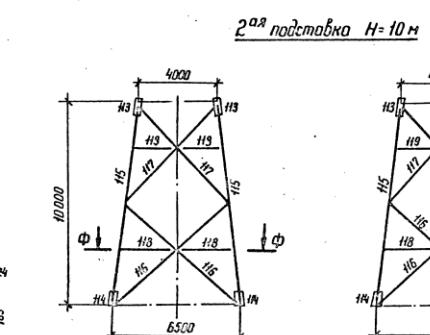
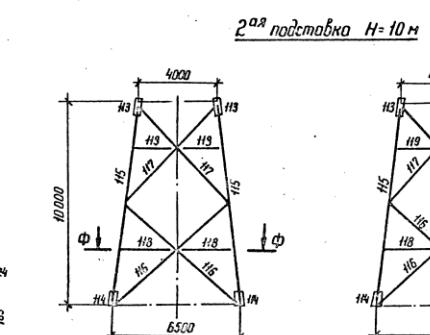
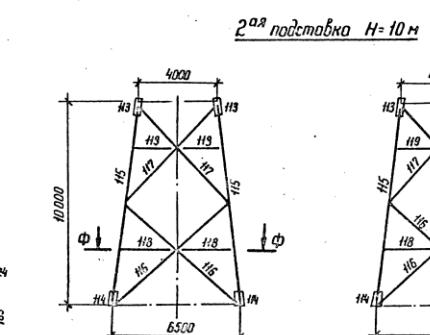
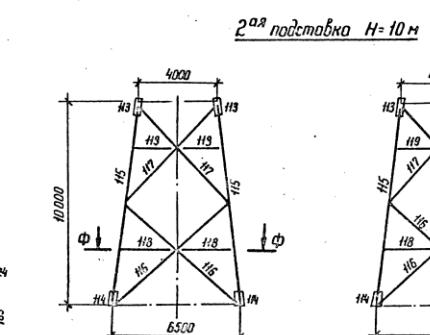
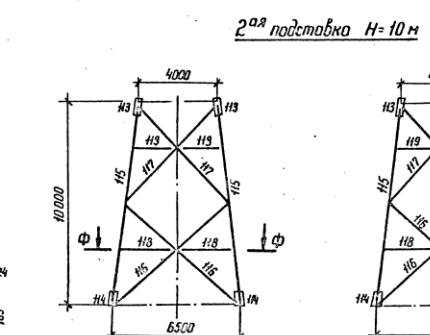
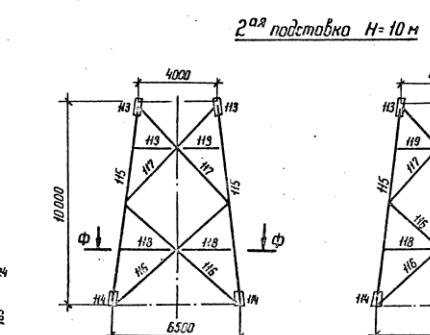
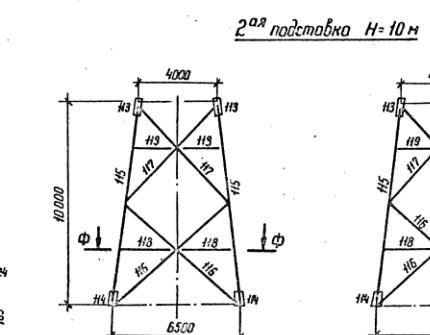
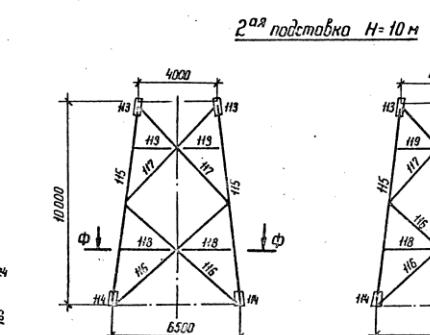
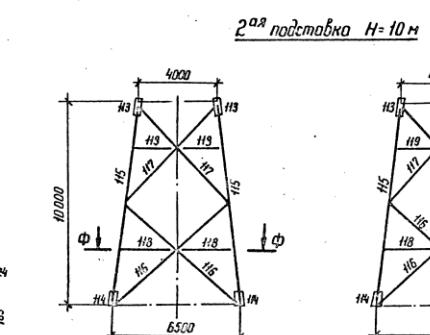
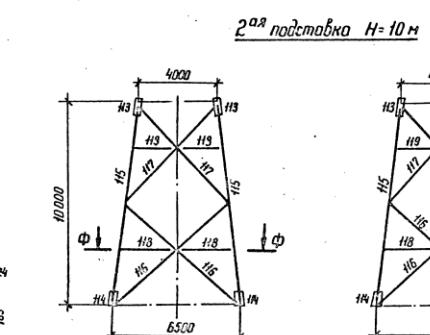
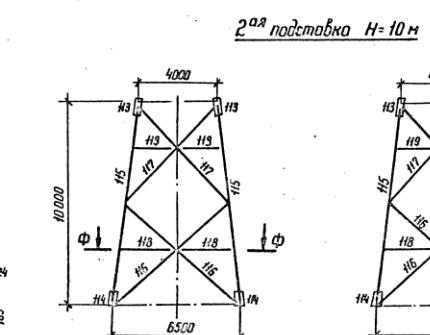
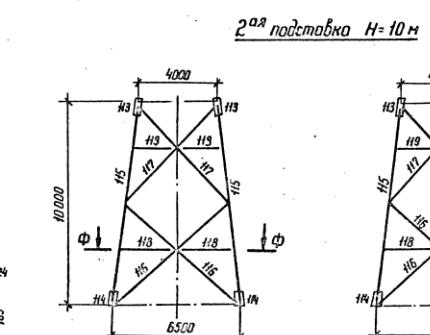
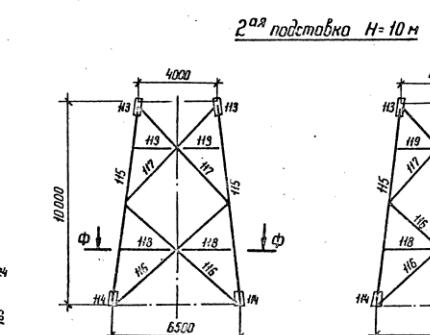
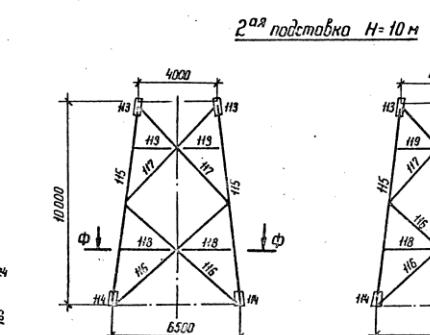
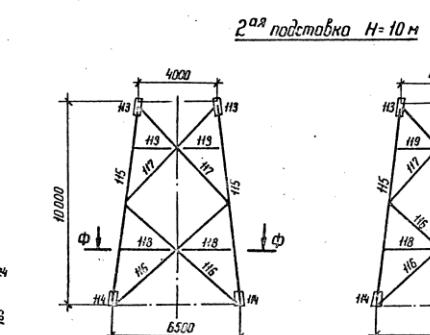
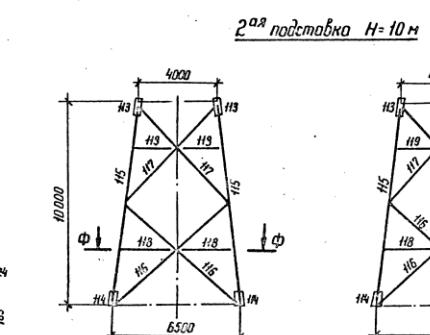
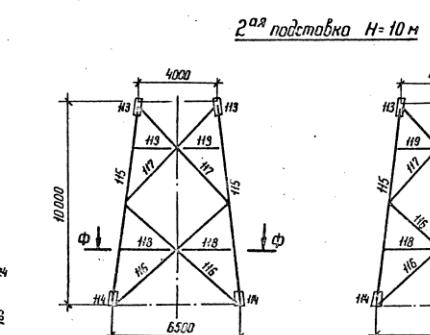
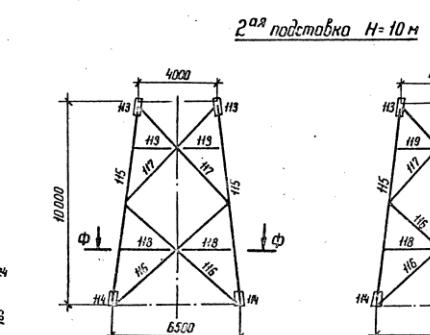
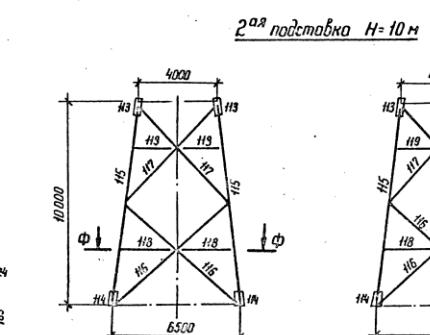
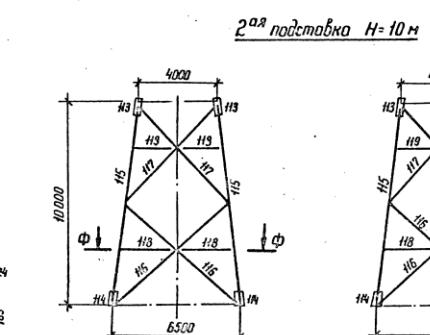
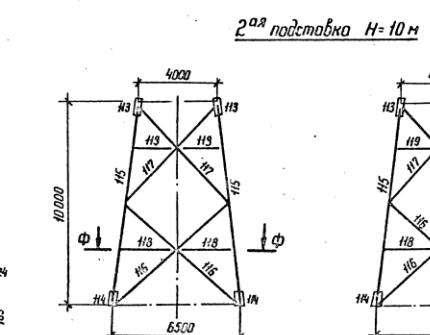
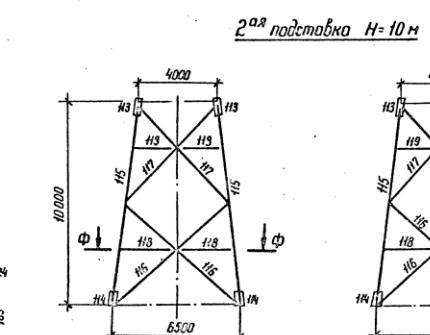
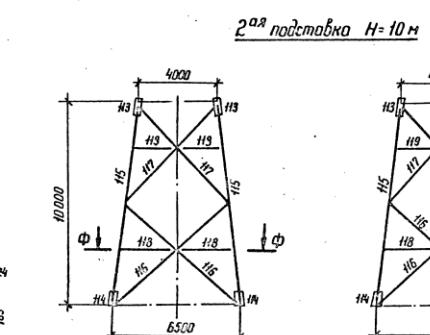
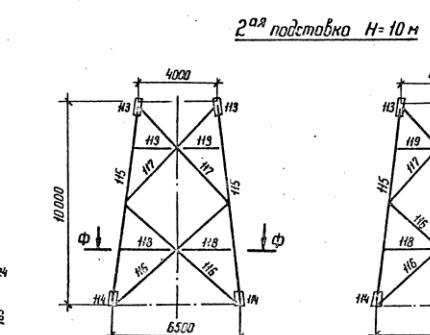
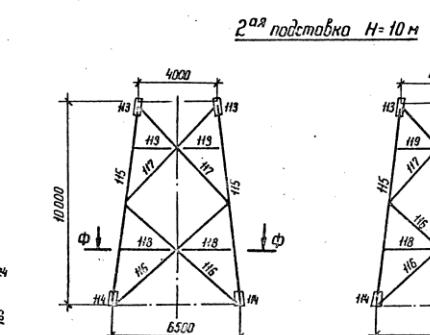
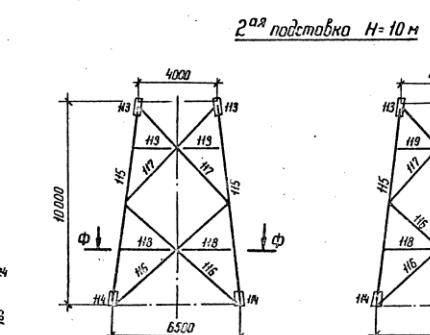
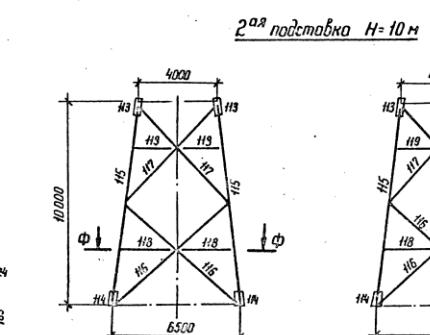
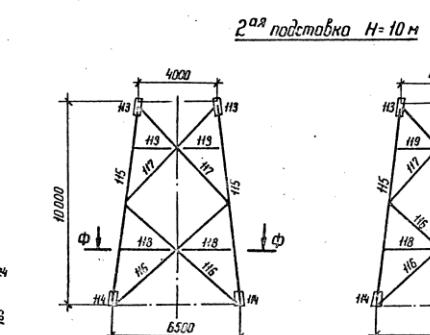
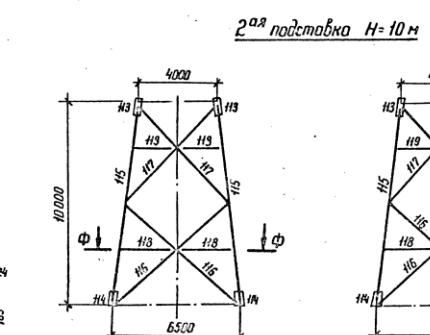
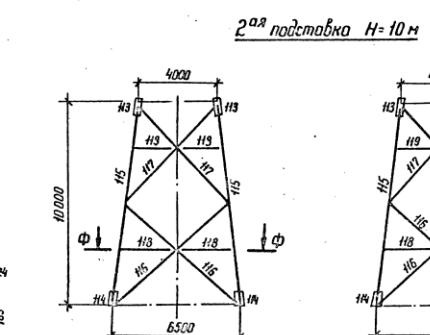
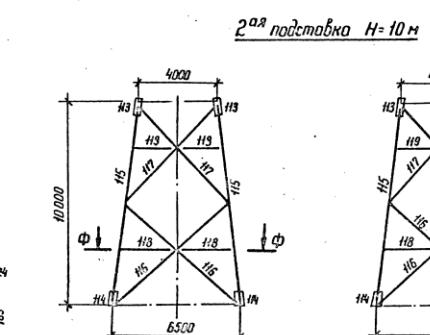
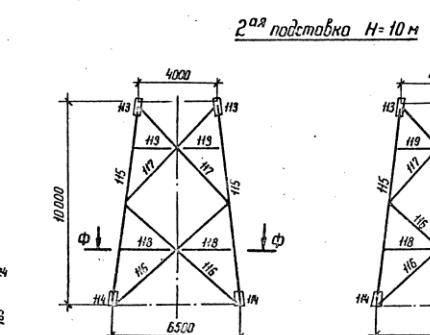
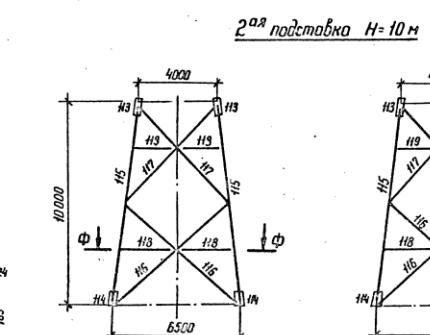
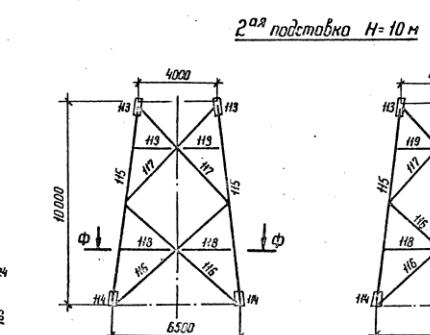
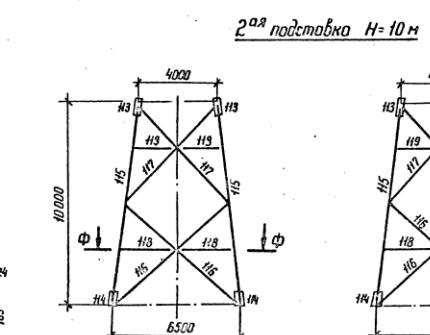
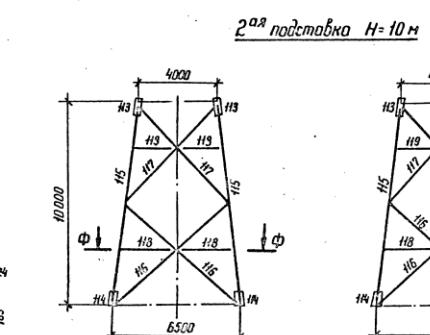
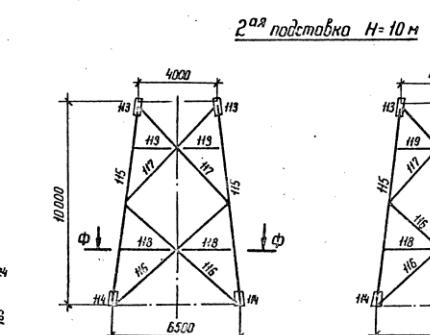
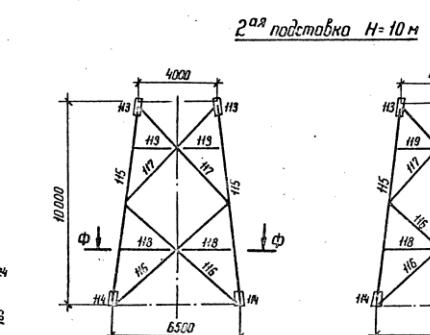
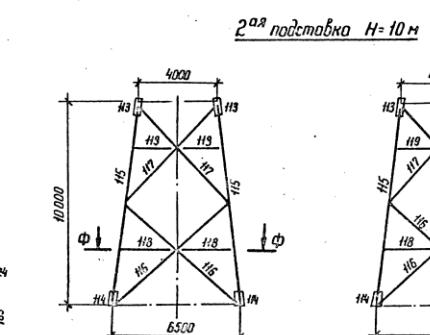
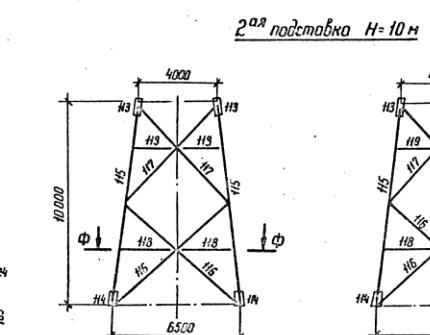
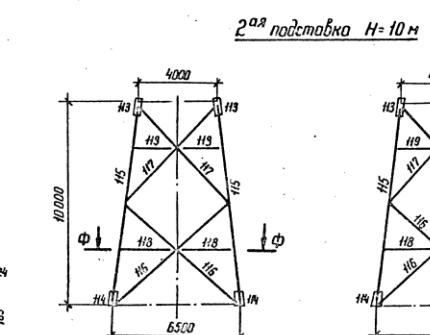
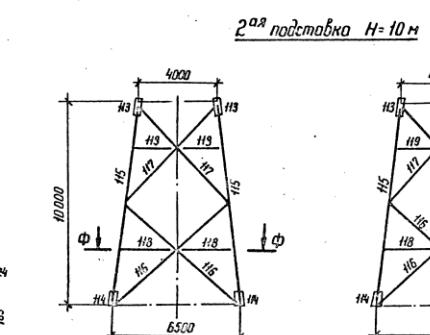
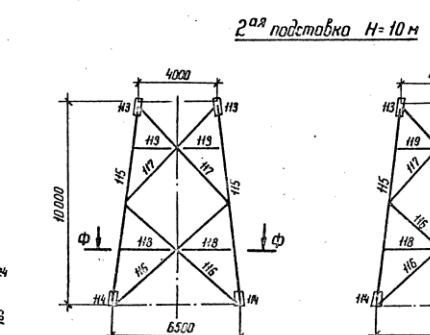
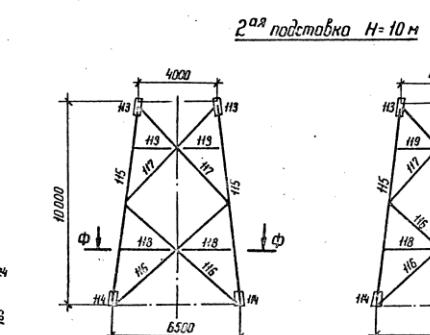
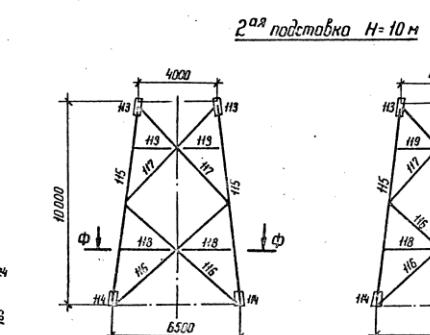
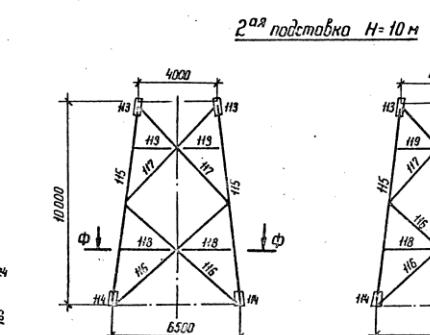
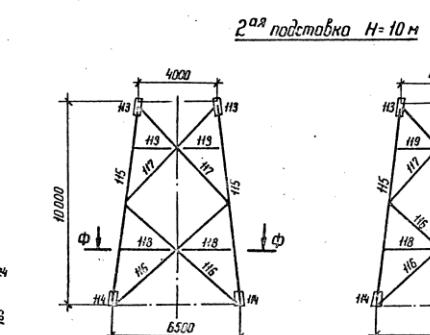
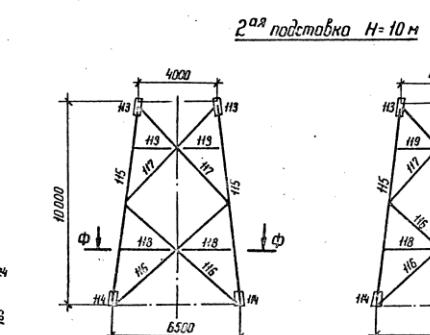
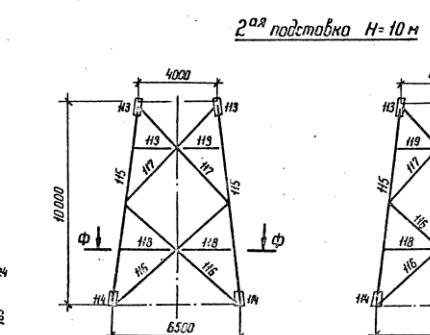
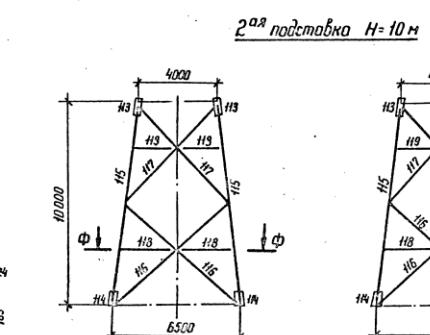
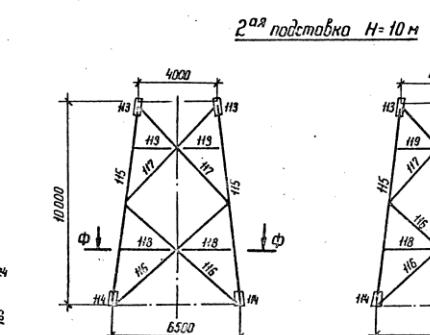
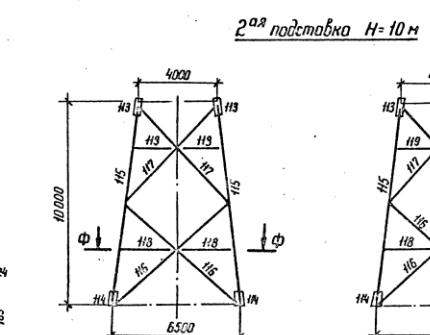
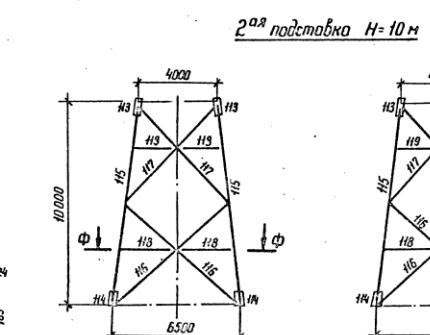
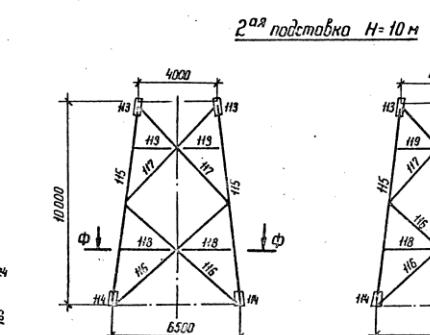
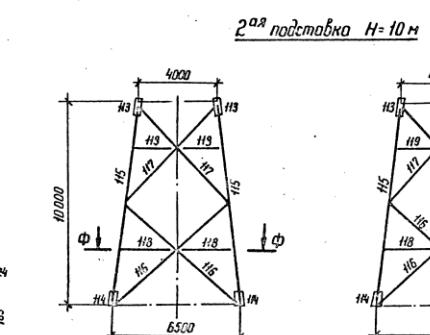
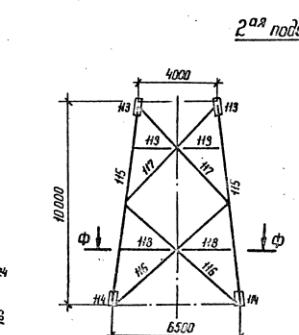
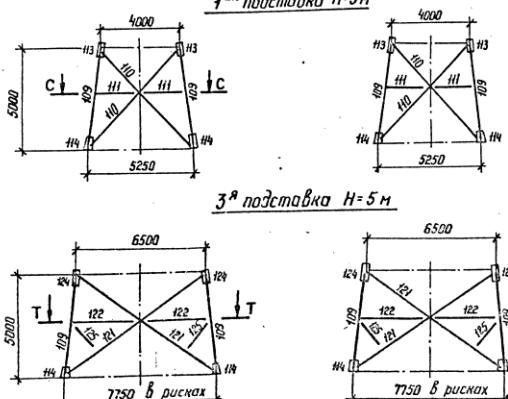
Копирайт: Польс 2583/3 Формат: Р2



1^{ая} подставко H=5м



3^{ая} подставко H=5м



| Нижняя секция №7/6 | | | | | | | | | | | | | | Средняя секция №12/6 | | | | | | | | | | | | | | Верхняя секция №10/6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|----------|---------|-----|---|----------|---|-----|-----------|-----|----|------------|----|----------------------|-----------|------------|------------|-----------|--------|-----|------------|---|----|------------|----|----|-----------------------|----------------------|----|---------|----|----|----------|--------|-----|-----------|----|----|------------|----|----|---------|---|----|-----------|----|-----|------------|--------|-----|------------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|------------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|--------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|------|--------|------|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|---------|----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|---------|----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|---------|--------|----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|---------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|---------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|---------|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|---------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|---------|--------|-----|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|------|----------|-----|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|-----|----------|---------|-----|----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|-----|----------|--------|-----|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----------|--------|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|
| Наименование элемента | | | Сечение | | | Длина, м | | | Масса, кг | | | Колич. шт. | | | 19110-8 | | | 19110-8+5 | | | 19110-8+10 | | | 19110-8+15 | | | Наименование элемента | | | Сечение | | | Длина, м | | | Масса, кг | | | Колич. шт. | | | 19110-8 | | | 19110-8+3 | | | 19110-8+10 | | | 19110-8+15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | пояс | L 160x10 | 7,7 | 190 | 4 | 760 | 4 | 760 | 4 | 760 | 4 | 760 | 4 | 19110-8 | 19110-8+5 | 19110-8+10 | 19110-8+15 | 44 | L 70x6 | 2,3 | 15 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 44 | распорка | L 90x7 | 1,5 | 14 | 2 | 28 | 2 | 28 | 2 | 28 | 2 | 28 | 2 | 28 | 181 | распорка | L 90x7 | 5,0 | 48 | 2 | 96 | 2 | 96 | 2 | 96 | 2 | 96 | 2 | 96 | 181 | распорка | L 90x7 | 1,0 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 84 | раскосы | L 80x5 | 3,8 | 25 | 8 | 200 | 8 | 200 | 8 | 200 | 8 | 200 | 8 | 200 | 45 | распорка | L 90x7 | 2,3 | 22 | 4 | 88 | 4 | 88 | 4 | 88 | 4 | 88 | 4 | 88 | 45 | распорка | L 80x6 | 2,2 | 16 | 4 | 64 | 4 | 64 | 4 | 64 | 4 | 64 | 4 | 64 | 46 | распорка | L 80x6 | 2,3 | 17 | 4 | 68 | 4 | 68 | 4 | 68 | 4 | 68 | 4 | 68 | 47 | распорка | L 70x6 | 2,3 | 15 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 4 | 60 | 48 | распорка | L 70x6 | 2,3 | 15 | 8 | 120 | 8 | 120 | 8 | 120 | 8 | 120 | 8 | 120 | 49 | распорка | L 63x5 | 2,3 | 11 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 50 | распорка | L 63x5 | 2,3 | 11 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 51 | распорка | L 63x5 | 2,3 | 11 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 4 | 44 | 52 | распорка | L 63x5 | 1,9 | 14 | 4 | 56 | 4 | 56 | 4 | 56 | 4 | 56 | 4 | 56 | 53 | распорка | L 63x5 | 2,5 | 12 | 4 | 48 | 4 | 48 | 4 | 48 | 4 | 48 | 4 | 48 | 54 | распорка | L 70x6 | 2,5 | 16 | 2 | 32 | 2 | 32 | 2 | 32 | 2 | 32 | 2 | 32 | 55 | распорка | L 80x6 | 2,5 | 18 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 56 | распорка | L 63x5 | 2,2 | 10 | 6 | 60 | 6 | 60 | 6 | 60 | 6 | 60 | 6 | 60 | 57 | распорка | -δ16 | 0,6 | 10 | 8 | 80 | 8 | 80 | 8 | 80 | 8 | 80 | 8 | 80 | 58 | распорка | L 63x5 | 2,7 | 13 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 59 | распорка | L 70x6 | 5,0 | 32 | 4 | 128 | 4 | 128 | 4 | 128 | 4 | 128 | 4 | 128 | 60 | распорка | L 40x4 | 0,9 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 61 | распорка | L 40x4 | 1,4 | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 62 | распорка | L 40x4 | 1,3 | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 63 | распорка | L 40x4 | 0,9 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 64 | распорка | L 40x4 | 0,8 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 65 | распорка | L 40x4 | 0,8 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 66 | распорка | L 40x4 | 0,5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 67 | оголовник | по чертежу | 0,5 | 24 | 1 | 24 | 1 | 24 | 1 | 24 | 1 | 24 | 1 | 24 | 68 | пояс | L 90x7 | 6,0 | 58 | 2 | 116 | 2 | 116 | 2 | 116 | 2 | 116 | 2 | 116 | 69 | тяга | L 70x6 | 4,0 | 25 | 2 | 52 | 2 | 52 | 2 | 52 | 2 | 52 | 2 | 52 | 70 | головка | L 80x6 | 2,1 | 16 | 3 | 48 | 3 | 48 | 3 | 48 | 3 | 48 | 3 | 48 | 71 | решетка | L 90x7 | 1,9 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 72 | решетка | L 90x7 | 19 | 48 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 | 73 | решетка | L 50x5 | 1,1 | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 74 | коротыш | L 90x7 | 0,3 | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 75 | распорка | L 50x5 | 17 | 6 | 2 | 12 | 2 | 12 | 2 | 12 | 2 | 12 | 2 | 12 | 76 | распорка | -δ16 | 0,2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 77 | распорка | L 50x5 | 14 | 5 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 78 | решетка | L 50x5 | 0,9 | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 79 | боковой | L 50x5 | 11 | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 80 | головка | L 50x5 | 0,5 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 81 | пояс | L 90x7 | 4,1 | 40 | 2 | 80 | 2 | 80 | 2 | 80 | 2 | 80 | 2 | 80 | 82 | тяга | L 63x5 | 2,6 | 12 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 83 | раскос | L 80x6 | 1,7 | 13 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 2 | 26 | 84 | распорка | L 63x5 | 2,3 | 11 | — | — | 8 | 88 | — | — | 8 | 88 | — | — | 85 | раскосы | L 70x6 | 4,6 | 34 | 8 | 88 | 4 | 88 | 8 | 88 | 4 | 88 | 8 | 88 | 86 | распорка | L 50x5 | 1,0 | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 8 | 87 | распорка | L 50x5 | 2,5 | 12 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 2 | 24 | 88 | решетка | L 90x7 | 2,3 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 89 | решетка | L 50x5 | 1,3 | 5 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 | 90 | головка | L 90x7 | 2,3 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 1 | 22 | 91 | пояс | L 90x7 | 10,0 | 96 | 2 | 192 | 2 | 192 | 2 | 192 | 2 | 192 | 2 | 192 | 92 | тяга | L 70x6 | 3,7 | 23 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 93 | решетка | L 80x6 | 2,5 | 18 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 6 | 108 | 94 | решетка | L 90x7 | 2,4 | 23 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 95 | решетка | L 90x7 | 2,4 | 23 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 2 | 46 | 96 | решетка | L 50x5 | 13 | 5 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 97 | съемный | L 100x7 | 34 | 37 | 1 | 37 | 1 | 37 | 1 | 37 | 1 | 37 | 1 | 37 | 98 | коротыш | L 100x7 | 24 | 23 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 99 | решетка | L 50x5 | 13 | 5 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 4 | 20 | 100 | решетка | L 50x5 | 0,9 | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 101 | боковой | L 50x5 | 1,1 | 4 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 | 4 | 16 | 102 | головка | L 50x5 | 0,5 | 2 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 103 | пояс | L 90x7 | 7,6 | 73 | 4 | 292 | 4 | 292 | 4 | 292 | 4 | 292 | 4 | 292 | 104 | тяга | L 63x5 | 2,5 | 12 | 8 | 96 | 8 | 96 | 8 | 96 | 8 | 96 | 8 | 96 | 105 | распорка | L 80x6 | 2,5 | 18 | 8 | 144 | 8 | 144 | 8 | 144 | 8 | 144 | 8 | 144 | 106 | решетка | L 90x7 | 2,4 | 23 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 107 | решетка | L 90x7 | 2,4 | 23 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 4 | 92 | 108 | головка | L 50x5 | 1,3 | 5 | 8 | 40 | 8 | 40 | 8 | 40 | 8 | 40 | 8 | 40 | 109 | пояс | L 180x11 | 5,1 | 154 | — | — | 4 | 616 | — | — | 4 | 616 | — | — | 110 | распорка | L 125x8 | 6,4 | 98 | — | — | 8 | 784 | — | — | 8 | 784 | — | — | 111 | распорка | L 63x5 | 2,3 | 11 | — | — | 8 | 88 | — | — | 8 | 88 | — | — | 112 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 113 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 114 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 115 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 116 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 117 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 118 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 119 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 120 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 121 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 122 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 123 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 124 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 125 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 126 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 127 | распорка | L 50x5 | 1,7 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 1 | 32 | 128 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|------------------------------|------------|--------|-------|-------|-------|---|------|-----|----|------|----|------|
| 1 из подставки II-III, Dн 1 ^{ая} подставка | | | L 80x6 | 6,3 | 46 | — | — | 2 | 95 | — | — | — | — |
| 112 | диафрагма | — | L 80x6 | 6,3 | 46 | — | — | 2 | 95 | — | — | — | — |
| 113 | фосонка | — | —d 12 | 0,6 | 17 | — | — | 8 | 136 | — | — | — | — |
| 114 | бошмак | по чертежу | — | 69 | — | — | 4 | 276 | — | — | — | — | — |
| Итого | | | — | — | — | — | — | 1992 | — | — | — | — | — |
| 115 | пояс | L 180x11 | 10,1 | 309 | — | — | — | — | — | 4 | 1236 | 4 | 1236 |
| 116 | роскосы | L 125x8 | 7,5 | 116 | — | — | — | — | — | 8 | 928 | 8 | 928 |
| 117 | — | L 100x7 | 6,7 | 72 | — | — | — | — | — | 8 | 576 | 8 | 576 |
| 118 | распорки | L 70x6 | 3 | 19 | — | — | — | — | — | 8 | 152 | 8 | 152 |
| 119 | — | L 63x5 | 2,3 | 11 | — | — | — | — | — | 8 | 88 | 8 | 88 |
| 120 | диафрагма | L 110x8 | 8,1 | 109 | — | — | — | — | — | 2 | 218 | 2 | 218 |
| 121 | фосонка | — | d 12 | 0,6 | 17 | — | — | — | — | 8 | 136 | 8 | 136 |
| 122 | бошмак | по чертежу | — | 69 | — | — | — | — | — | 4 | 276 | — | — |
| Итого | | | — | — | — | — | — | — | — | — | 3610 | — | 3334 |
| 123 | пояс | L 180x11 | 5,1 | 154 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 616 |
| 124 | роскос | L 110x8 | 8,3 | 111 | — | — | — | — | — | — | — | 8 | 888 |
| 125 | распорка | L 80x6 | 3,6 | 27 | — | — | — | — | — | — | — | 8 | 216 |
| 126 | диафрагма | L 125x8 | 9,9 | 153 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | 306 |
| 127 | фосонка | — | d 12 | 0,6 | 17 | — | — | — | — | — | — | 8 | 136 |
| 128 | штренгель | L 63x5 | 2,1 | 10 | — | — | — | — | — | — | — | 8 | 80 |
| 129 | бошмак | по чертежу | — | 69 | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 276 |
| Итого | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2518 |
| Зад подставки II-III, Dн | | | | | | | | | | | | | |
| Масса | металла | на опоры | 9179 | 10907 | 12525 | 14767 | | | | | | | |
| Масса | метизов | | 502 | 579 | 612 | 694 | | | | | | | |
| Масса | наплавленного металла | | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| Масса | опоры без цинкового покрытия | | 9591 | 11496 | 13147 | 15471 | | | | | | | |
| Масса | цинкового покрытия | | 359 | 424 | 488 | 576 | | | | | | | |
| Общая | Масса | опоры | 10050 | 11920 | 13635 | 16047 | | | | | | | |

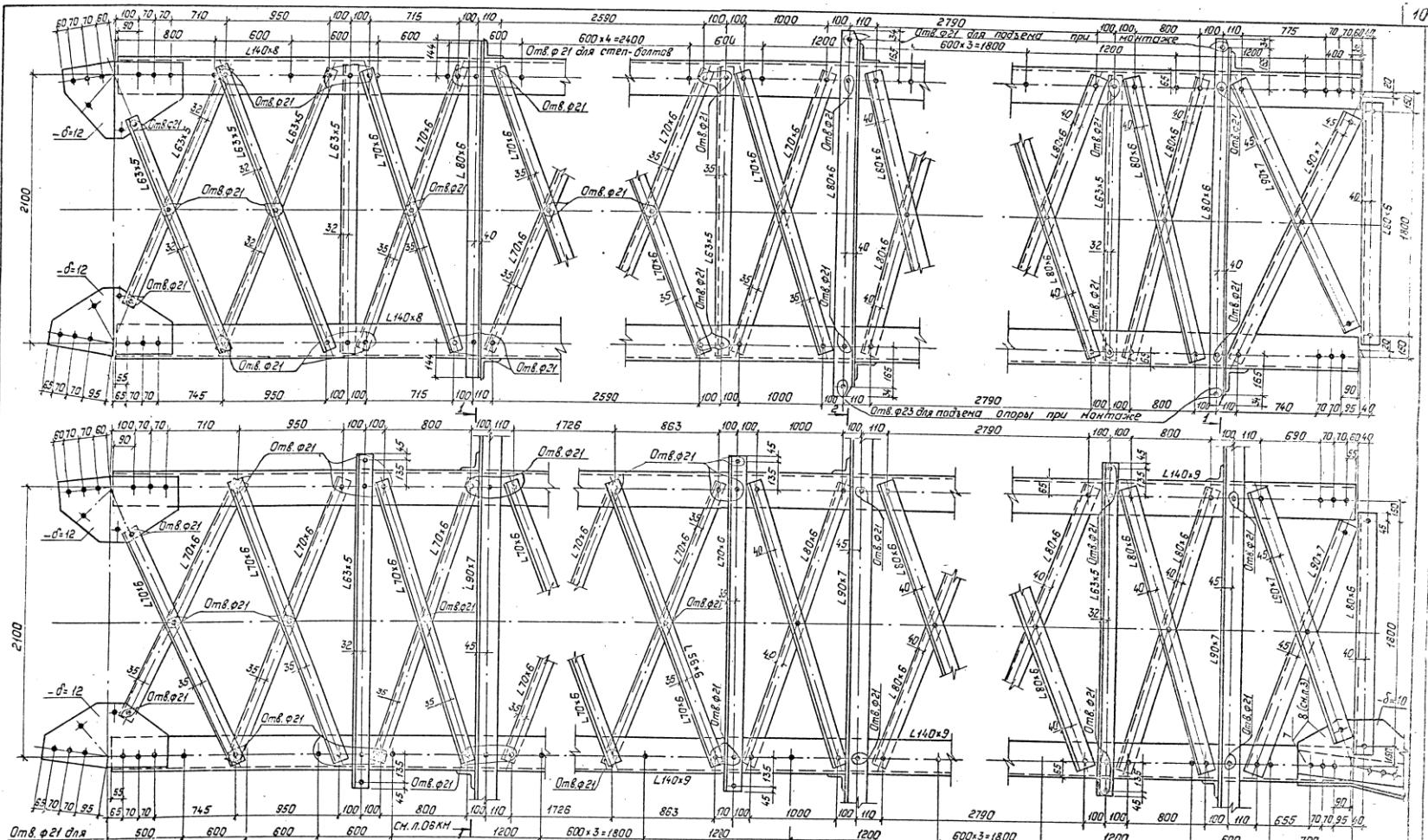
Перечень чертежей

| №п/п | Наименование чертежа | Номер чертежа |
|---------------------|--|-------------------------|
| 1 | Монтажная схема | 3.407.2-166.2 03 КМ (з) |
| 2 | Средняя секция Н-120м | 3.407.2-166.2 04 КМ |
| 3 | Тройники верхнего ярусов | 3.407.2-166.2 05 КМ |
| 4 | Тройники нижнего ярусов $L=3,2\text{ м}$ | 3.407.2-166.2 06 КМ д.1 |
| | — “ — 4,8 | — “ — 4,2 |
| 5 | Дополнительные элементы отверстий и заходы на подстанции | 3.407.2-166.2 07 КМ |
| Применённые чертежи | | |
| 1 | Нижняя секция | 126047н-т5 л. 34 |
| 2 | Верхняя секция | — “ — А. 35 |
| 3 | Тросостанция | — “ — А. 19 |
| 4 | Тройника $L=3,2\text{ м}$ | — “ — А. 20 |
| 5 | Подстаниции | А. 31-33 |

*¹⁾ Степ-долт для подъема на опору комплектуется двумя гайками и одной пружинной шайбой.

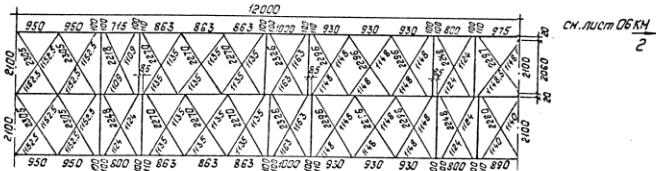
| Ведомость методизов | | | | | | | | | | | | | | ГОСТ или ДСТ | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|------|-----------------|--|
| Наименование | Шифр | Количество, шт. | | | | Масса, кг | | | | | | | | | |
| | | Линейн.кн | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | штук | |
| M4 | 14 ₁ | 35 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0,0563 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | | | | |
| | 14 ₂ | 40 | 32 | 32 | 32 | 32 | 0,0646 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | | | |
| M16 | 16 ₁ | 40 | 157 | 157 | 157 | 157 | 0,0882 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | | | | |
| | 16 ₂ | 45 | 48 | 48 | 48 | 48 | 0,0962 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | | | | |
| M20 | 16 ₃ | 50 | 12 | 12 | 12 | 12 | 0,1042 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | | | | |
| | 20 ₁ | 45 | 107 | 112 | 107 | 107 | 0,1577 | 16,9 | 17,7 | 16,9 | 16,9 | | | | |
| M20 | 20 ₂ | 50 | 244 | 252 | 265 | 278 | 0,1632 | 41,3 | 42,6 | 44,8 | 47,0 | | | | |
| | 20 ₃ | 55 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0,1819 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | | | | |
| M27 | 20 ₄ | 60 | — | 4 | 4 | 4 | 0,1943 | — | 0,8 | 0,8 | 0,8 | | | | |
| | 20 ₅ | 65 | — | — | 4 | 8 | 0,2066 | — | — | 0,8 | 1,7 | | | | |
| M30 | C* | 200 | 131 | 153 | 185 | 213 | 0,5646 | 74,0 | 88,4 | 104,5 | 120,3 | | | | |
| | 27 ₁ | 60 | 228 | 228 | 228 | 228 | 0,3849 | 87,8 | 87,8 | 87,8 | 87,8 | | | | |
| M27 | 27 ₂ | 65 | 32 | 32 | 32 | 32 | 0,4060 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | | |
| | 27 ₄ | 75 | 96 | 96 | 96 | 96 | 0,4520 | 43,4 | 43,4 | 43,4 | 43,4 | | | | |
| M30 | 30 ₁ | 60 | — | — | 8 | 8 | 0,5049 | — | — | 4,0 | 4,0 | | | | |
| | 30 ₂ | 65 | 24 | 88 | 80 | 144 | 0,5310 | 12,7 | 46,7 | 42,5 | 76,5 | | | | |
| M4 | 30 ₃ | 70 | — | — | 8 | 8 | 0,5570 | — | — | 4,5 | 4,5 | | | | |
| M16 | Гайки | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 0,0295 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0332 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | | | | |
| M20 | Гайки | 673 | 734 | 810 | 883 | 963 | 0,0626 | 42,1 | 45,9 | 50,7 | 55,3 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,1614 | 57,5 | 57,5 | 57,5 | 57,5 | | | | |
| M27 | Гайки | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0529 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | | | | |
| | | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0671 | 5,4 | 19,8 | 21,6 | 35,9 | | | | |
| M30 | Гайки | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 0,0113 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0229 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | | | | |
| M4 | Шайбы | 411 | 428 | 440 | 457 | 457 | 0,0323 | 13,3 | 13,8 | 14,2 | 14,8 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0529 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | | | | |
| M16 | Шайбы | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0671 | 1,6 | 5,9 | 6,4 | 10,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M20 | пружинные | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M27 | нормальные | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M30 | | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 0,0054 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M4 | Шайбы | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M16 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M20 | пружинные | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M27 | нормальные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M30 | | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M4 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M16 | Шайбы | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M20 | пружинные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M27 | нормальные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M30 | | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M4 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M16 | Шайбы | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M20 | пружинные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M27 | нормальные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M30 | | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M4 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M16 | Шайбы | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M20 | пружинные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M27 | нормальные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M30 | | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M4 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10,6 | | | | |
| | | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 0,0498 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | | | | |
| M16 | Шайбы | 24 | 88 | 96 | 160 | 160 | 0,0609 | 1,5 | 5,4 | 5,8 | 9,7 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 0,0080 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | | | | |
| M20 | пружинные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M27 | нормальные | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M30 | | 502,3 | 573,1 | 612,3 | 693,6 | 693,6 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | | | | |
| | | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | -33,-321,-77 | | | | |
| M4 | Шайбы | 542 | 581 | 625 | 670 | 670 | 0,0158 | 8,6 | 9,2 | 9,9 | 10 | | | | |

| Выборка | | Методика | | | | ГОСТ | | |
|--------------------------------|---------|----------------|-----------------|--|----------------------|--------|-------|----|
| Сортамент | Шифр | опоры | | Марки стали для районов с расчет- ной температурой | | и н | | |
| | 1Ч110-8 | 1Ч110-8+ +5 | 1Ч110-8+ +10 | 1Ч110-8+ +15 | >-40° | >-30° | >-25° | 75 |
| L 180 x 11 | — | 616 | 1236 | 1852 | | | | |
| L 160 x 10 | 760 | 760 | 760 | 760 | | | | |
| L 140 x 9 | 932 | 932 | 932 | 932 | 99Г2С- б-р.1 | | | |
| L 125 x 8 | — | 784 | 928 | 1234 | | | | |
| L 110 x 8 | 552 | 552 | 770 | 1058 | | | | |
| L 100 x 7 | 111 | 111 | 687 | 687 | | | | |
| L 90 x 7 | 1612 | 1612 | 1612 | 1612 | | | | |
| L 80 x 6 | 2084 | 2176 | 2084 | 2300 | | | | |
| L 70 x 6 | 1328 | 1328 | 1480 | 1480 | | | | |
| L 63 x 5 | 700 | 788 | 788 | 868 | | | | |
| L 55 x 5 | 256 | 256 | 256 | 256 | | | | |
| L 50 x 5 | 274 | 274 | 274 | 274 | | | | |
| L 40 x 4 | 64 | 64 | 64 | 64 | | | | |
| Число ножей по ГОСТ 8509-66 | 8673 | 10253 | 11871 | 13977 | | | | |
| -d' 30 | 192 | 192 | 192 | 192 | 18Г2С- ^{кд} | | | |
| -d' 16 | 36 | 36 | 36 | 36 | 85Г3ХБ- | | | |
| -d' 12 | 80 | 216 | 216 | 352 | 1 | | | |
| -d' 10 | 192 | 204 | 204 | 204 | 85Г3ХБ | | | |
| -d' 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 1 | | | |
| Итого листа по ГОСТ 103-76 | 506 | 654 | 654 | 790 | | | | |
| Итого | 9119 | 10907 | 12525 | 14767 | | | | |
| | | | | | x*) по ГОСТ 19282-73 | | | |
| | | | | | *#) по ГОСТ 23570-79 | | | |
| | | | | | 15.4-1-3023-80 | | | |



Примечания

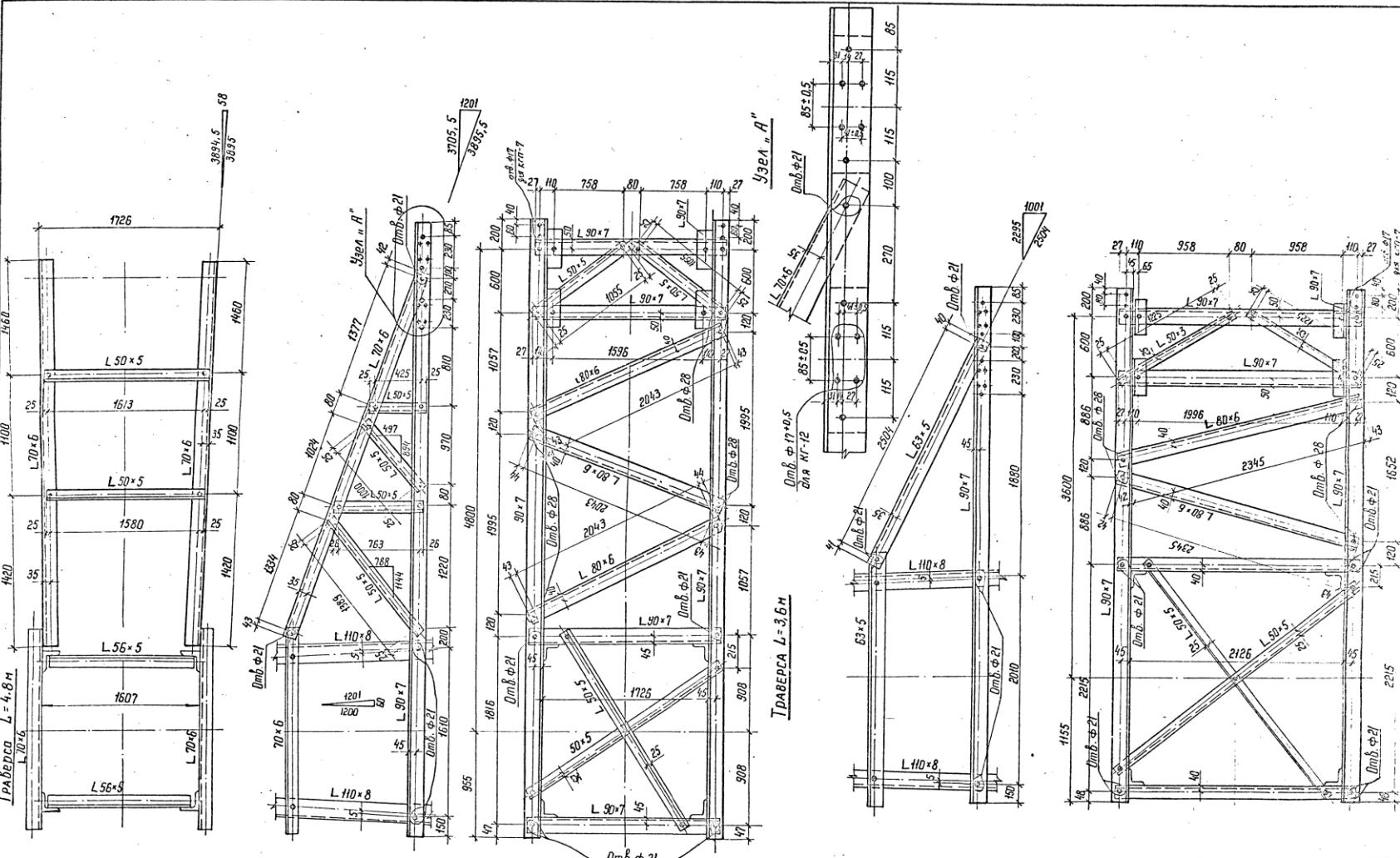
1. Все отверстия ф 28мм } кроне
 2. Все обрезы уголков 42мм } свободных
 3. Дет. 74/8 изготавливать по настоя-
 щему чертежу и чертежу нижней
 секции опоры 14110-4.



| | | | | | | |
|-------------|---------|--------|------|--|-------------------------------|-------------|
| Номер | Шенген | Шенген | Код | 34072-166.2 04-KM | | |
| | | | | <i>Абвзцепная ответвительная опора</i> | | |
| Заводской № | Горячев | -1-1 | штук | Сталь | Масса | Посудомойка |
| ЦПР | Штамп | 1 | штук | P | ст. | 1:20 |
| Рук.р | Задний | 1 | штук | | табл. | 1:10 |
| Пост. | Задний | 1 | штук | | | |
| Исполн. | Задняя | 1 | штук | Лист | 1 | Листов, 1 |
| | | | | | | |
| | | | | Средняя секция | <i>Энергосистемы Китай</i> | |
| | | | | N=120H | Год выпуска 2008 год введение | |

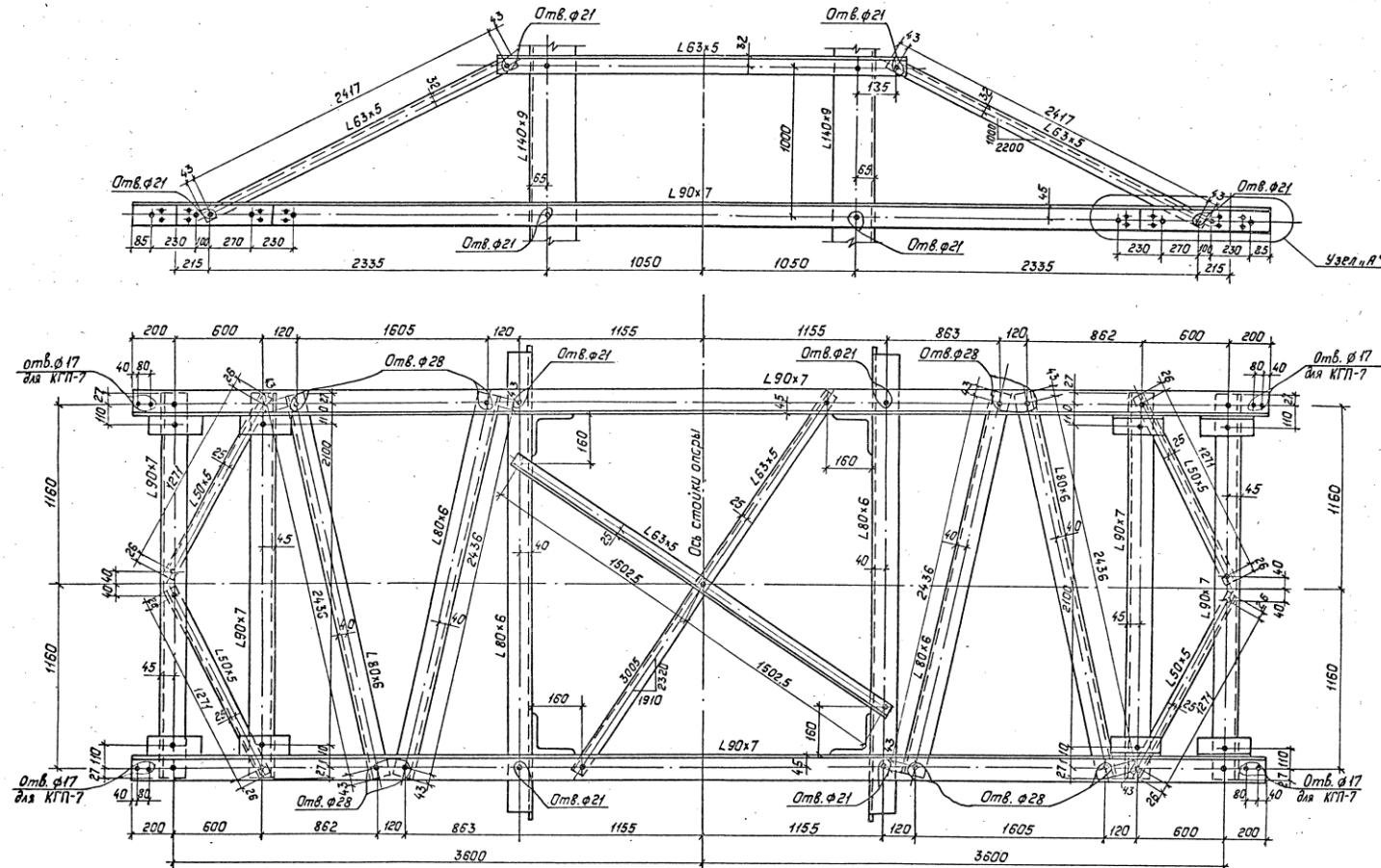
Копирјубд: Падъе 2683/

ԱՐԴՅ. ԲՀ ՊՈԽԱ ԽօԺՄԱԾԵ Ա ՃՈՎՈ Ե ՅՈՒՆ. ՍԻՐՈՒԹ



Примечание
Все отверстия $\phi 17$ мм, кроме оговоренных.

| | |
|--|---|
| 3.407.2 - 166.2 | 05 КМ |
| Двухцепная опоры ная опора 14 НО-8 | Стандарт р см 3:25 табл. 1:15 |
| Траперсы верхнего яруса L=4,8 м и L=3,6 м | Лист 1 Листов 1 Энергосети и трансформаторы Свердловской области г. Екатеринбург |

Траверса 1=3,6мПримечания

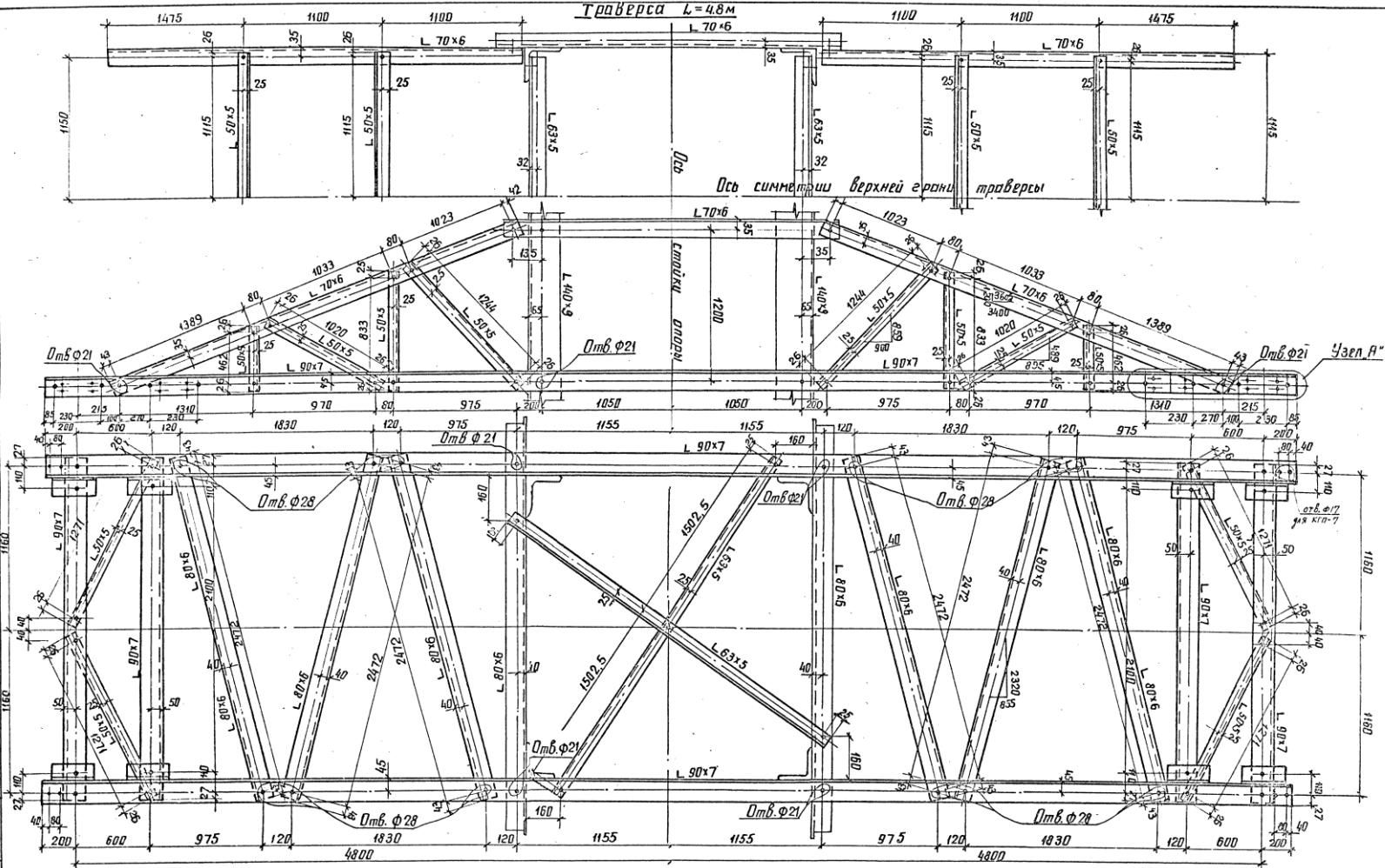
1. Все отверстия $\phi 17\text{мм}$, кроме оговоренных.
2. Узел "A" смотри на листе 3.407.2-166.2 05КМ.

| Н.контр | Шенкеля | Клану | Боку | 3.407.2-166.2 06КМ |
|---------|---------|-------|------|---|
| | | | | Двухцепная ответвительная опора 14110-8 |
| | | | | Станд. №662 Удлинитель Р СН. 1:20 табл. 1:10 |
| | | | | Лист 9.1 |
| | | | | Исполн. Заводской №6.19 |
| | | | | Траверсы низкого Яруса |
| | | | | ЭнергоСибПроПроект Сборка-Заводское подразделение Июнь 2006 |

Копировали: Папа

2623/3

Формат: А2



Примечания

1. Все отверстия $\phi 17$, кроме оговоренных
2. Узел "А" смотрите на листе 3.407.2-166.2 ОСКМ

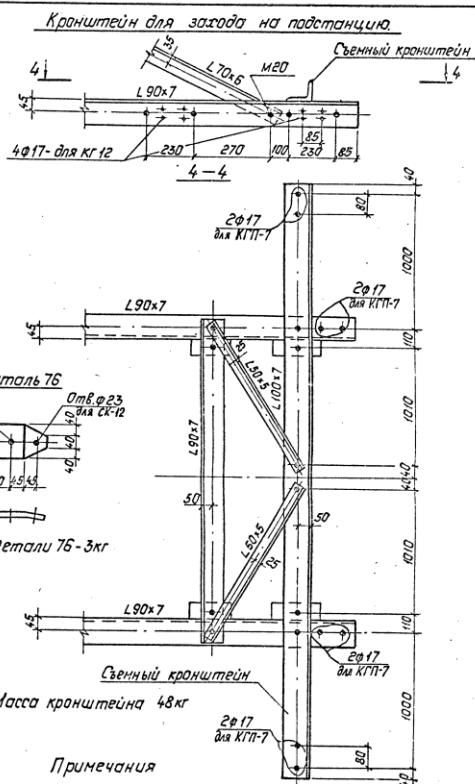
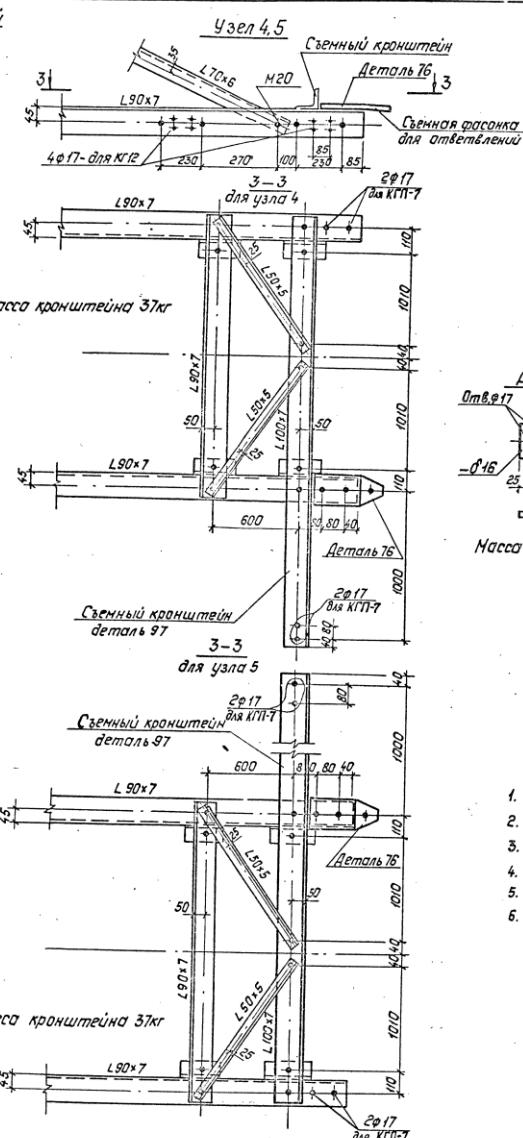
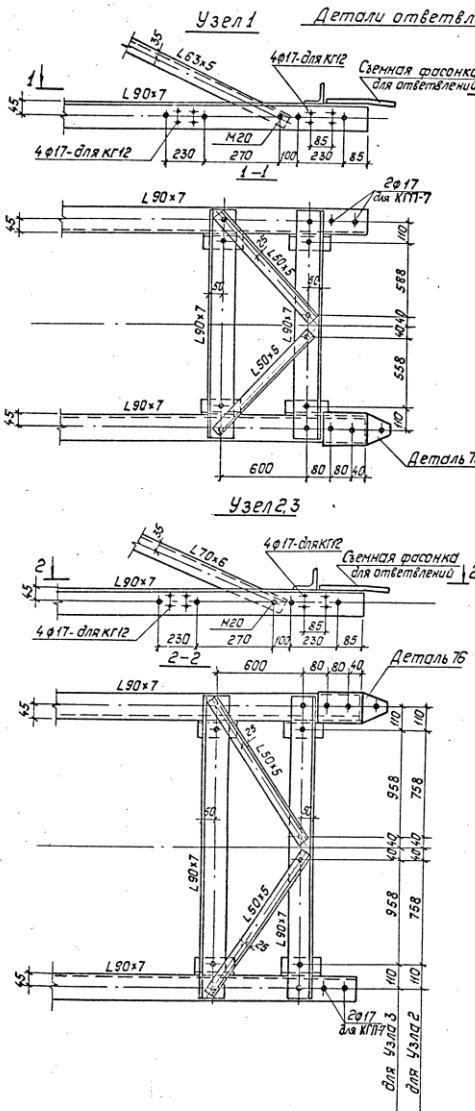
3.407.2-166.2 ОСКМ

Лист
2

копир. Аниш

25.03.03

Фирмен. № 2



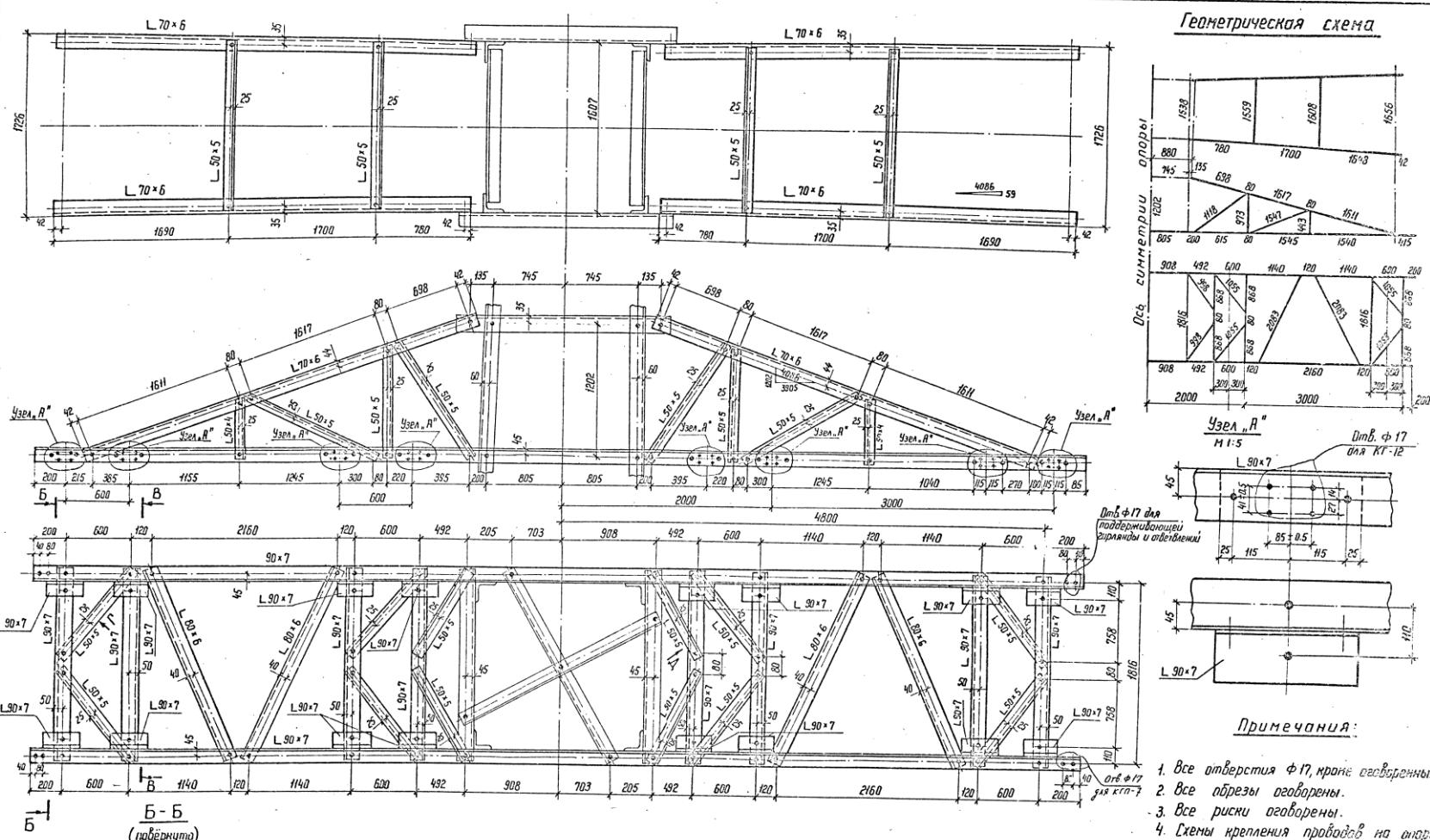
Примечания

- Все болты $\phi 16\text{мм}$, кроме одеворенных.
- Все риски и обрезы одеворены.
- Схему ответвления на опоре 14110-8 см. 3.407.2-166.0-08Л.
- Схема захода на подстанцию см. 3.407.2-166.0-11.
- Расположение узлов 1-5 см. 3.407.2-166.2 ОЗ КМ л.1
- Кронштейны для захода на ПС устанавливаются на всех троверсах нижнего яруса со стороны захода (3 шт. на опору).

| Н.кодир | Шенекция | Шин | Изоля | Стандарт Назнач Установка |
|---------|----------|-----|-------|---|
| | | | | 3.407.2-166.2 07КМ |
| | | | | Абухватная ответвительная опора 14110-8 |
| | | | | P по черт. 1:50 |
| | | | | Лист 1 Лист 2/2 |
| | | | | Энергосистема проекта Северо-Западного района г. Омск |

Копир.Зав.Польс 2653/3 Формат: А2

Геометрическая схема



Примечания:

1. Все отверстия Ф17, кроме оговоренных
14 КГМ-7
2. Все обрезы оговарены.
3. Все риски оговарены.
4. Схемы крепления проводов на антре
14 НД-4П даны в разделе 07 документа 0.

Масса траперсы

Масса опоры без цинкового покрытия

Масса цинкового покрытия

Общая масса опоры 19110-4п

- 660 кГ
- 5656 кГ
- 208 кГ
- 5854 кГ

3.407.2-166.2 08 KM

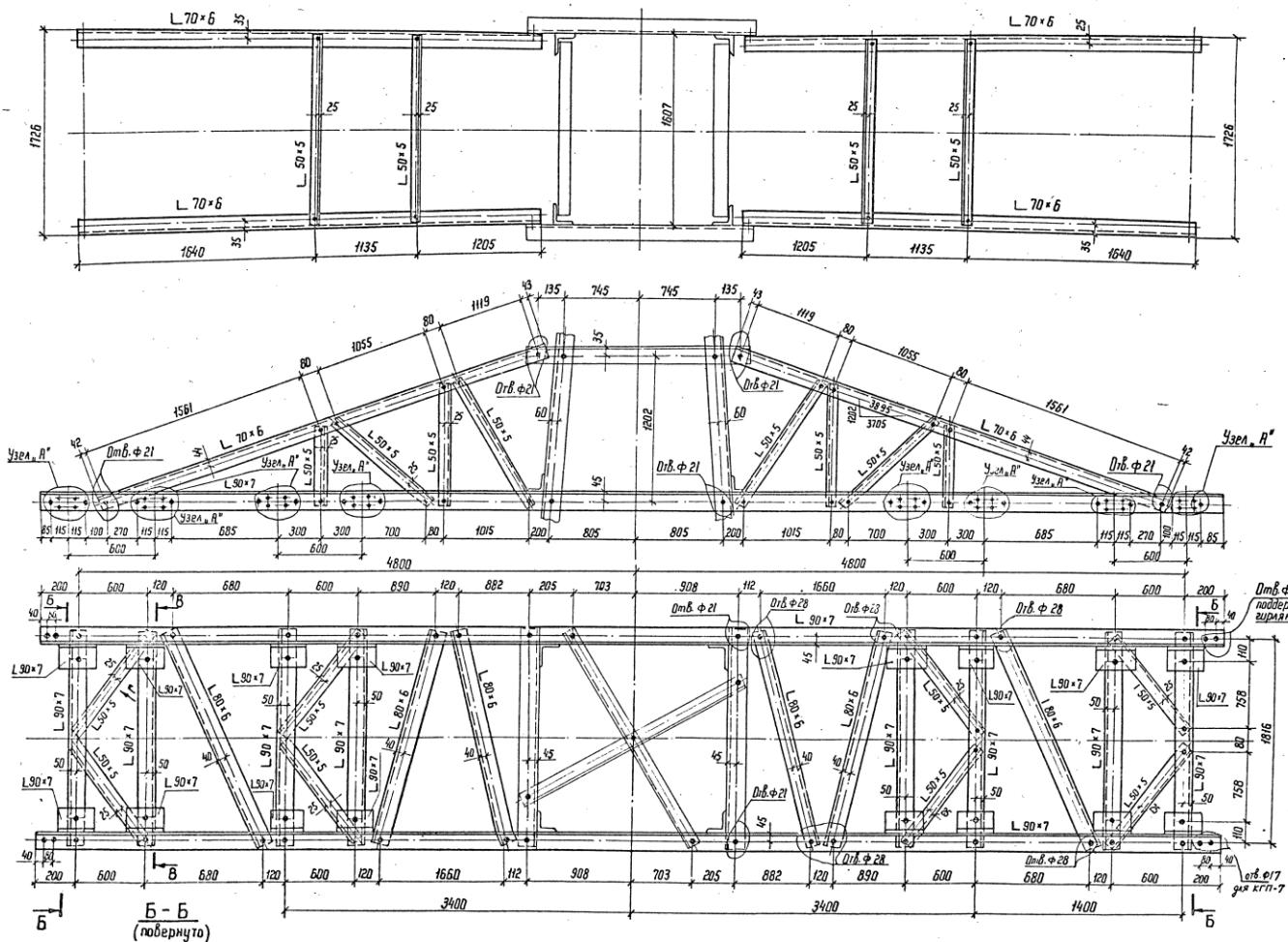
| Н.КОНТР | Шенгенская | Шенген-издатель |
|----------------------------|------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Задолженность Годовал - | Банк | 16.8.200 |
| Л.Шин.одр Штих - | Банк | 16.8.200 |
| Рум. гр Продлер Элькиндо - | Банк | 16.8.200 |
| Исполн. Никитинская - | Банк | 16.8.200 |

Анкерно-угловая опора 14 НО-

| Стадия | Марка | Несущая |
|--------|-------------|--------------|
| P | по черт. | 1:25 1:15 |
| Листы | т. 1 | Листы |

ЭНЕРГОСЕТЬЮ РЕКУ
Гедера-Западная и южная
Липецкая обл.

Геометрическая схема



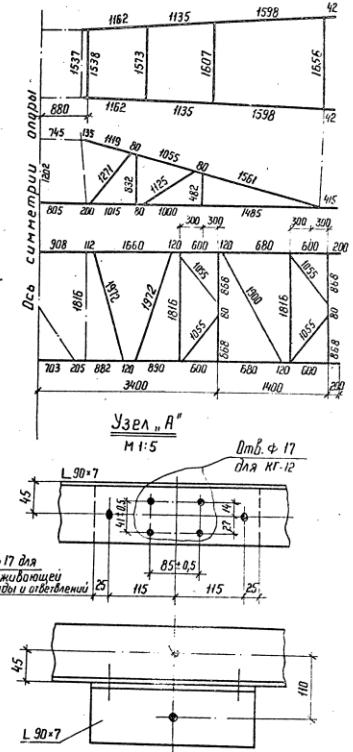
Масса траперсы — 675 кг

Масса опоры без цинкового покрытия — 5670 кг

Масса цинкового покрытия — 210 кг

Общая масса опоры 14110-48 - 5880 кг

The diagram shows a U-shaped support bracket. The top horizontal bar has a total length of 90 mm, divided into two 45 mm segments by a central vertical line. Each segment is labeled 'L 90=7'. The distance between the outer vertical supports is also 90 mm. The height of the U-shape is 20 mm, indicated by a dimension line with arrows at the bottom. The bracket is labeled 'Омб. Ф17' at the bottom center.



Примечания

1. Все отверстия Ф 17, кроме оговоренных
 2. Все обрезы оговорены.
 3. Все риски оговорены.
 4. Схема крепления проводов на опоре 1410-48 дана в разделе 07 выпуска 0.

3.407. 2-166. 2 09 KM

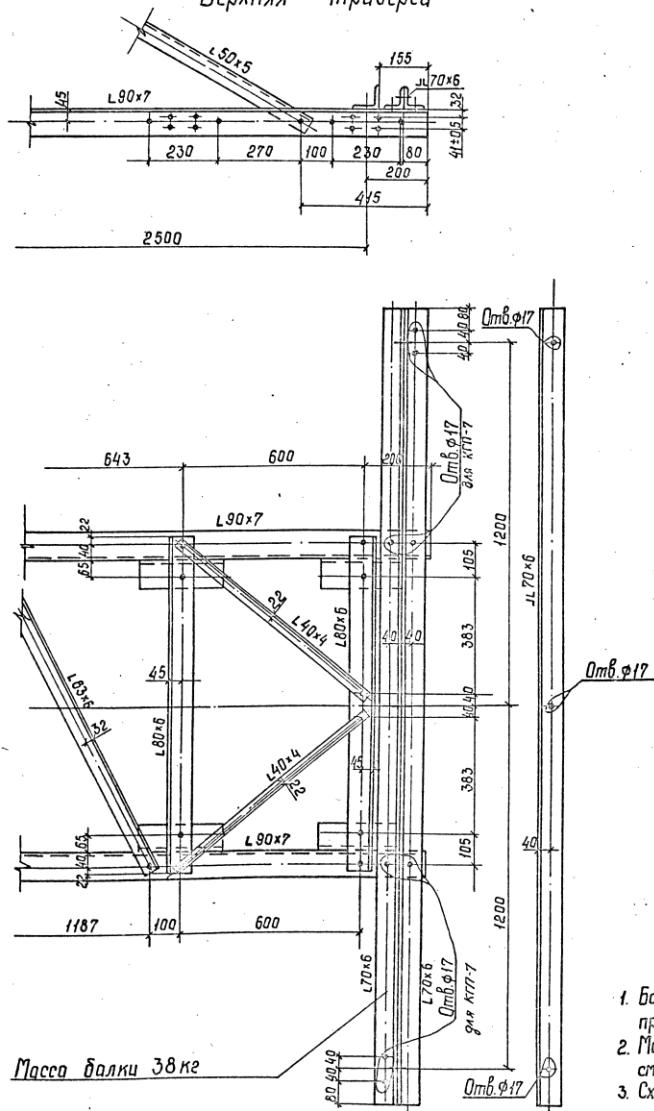
| Н.контр | Шенгения | Шен | Ин |
|-----------|------------|------------|----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Зов.никэз | Горелов | Горелов | никэз |
| Л.инж.пд | Штайн | штайн | пд |
| Руч. гр | Элькинд | Элькинд | гр |
| Просбера | Элькинд | Элькинд | просбера |
| И.серам | Ногайкиров | Ногайкиров | серам |

| | Стадия | Масса | Носиткой |
|--------------------------------|--------|-------|--------------|
| Анкерно-угловая опора 14110-48 | P | - | 1:25 1:15 |

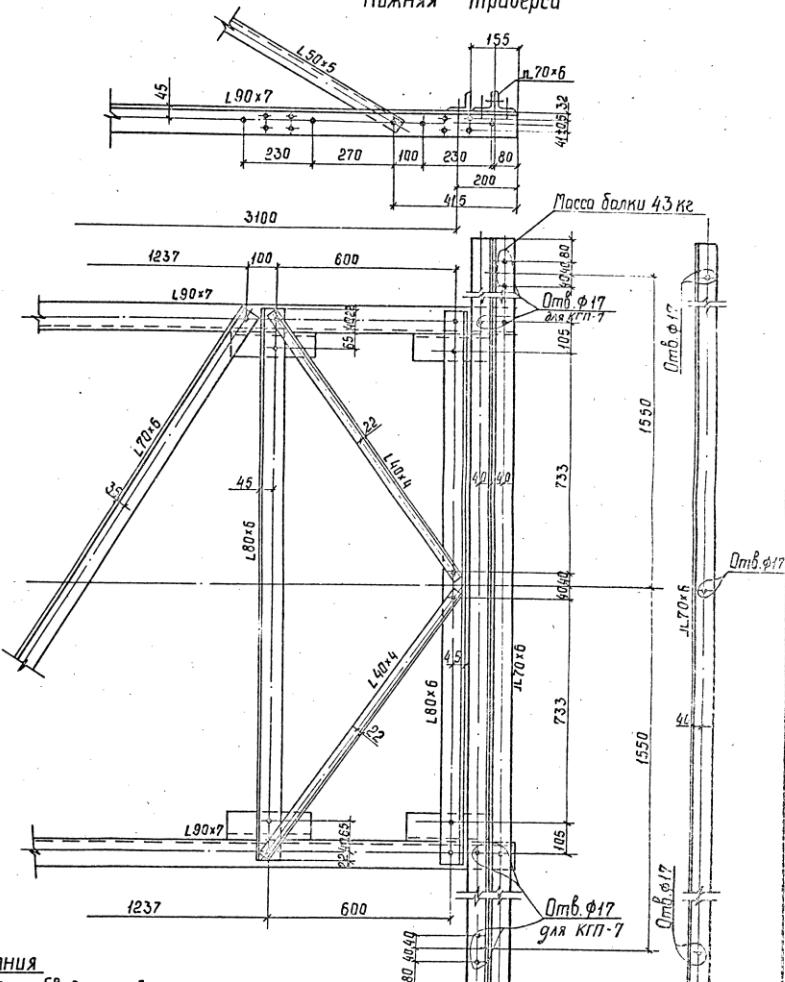
| Лист 1 | Листов 1 |
|---|---|
| Траперса для перехода на горизонтальное расположение проводов в | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г.Санкт-Петербург, отделение: |

Верхняя траверса

1935-2



Нижняя трапеция



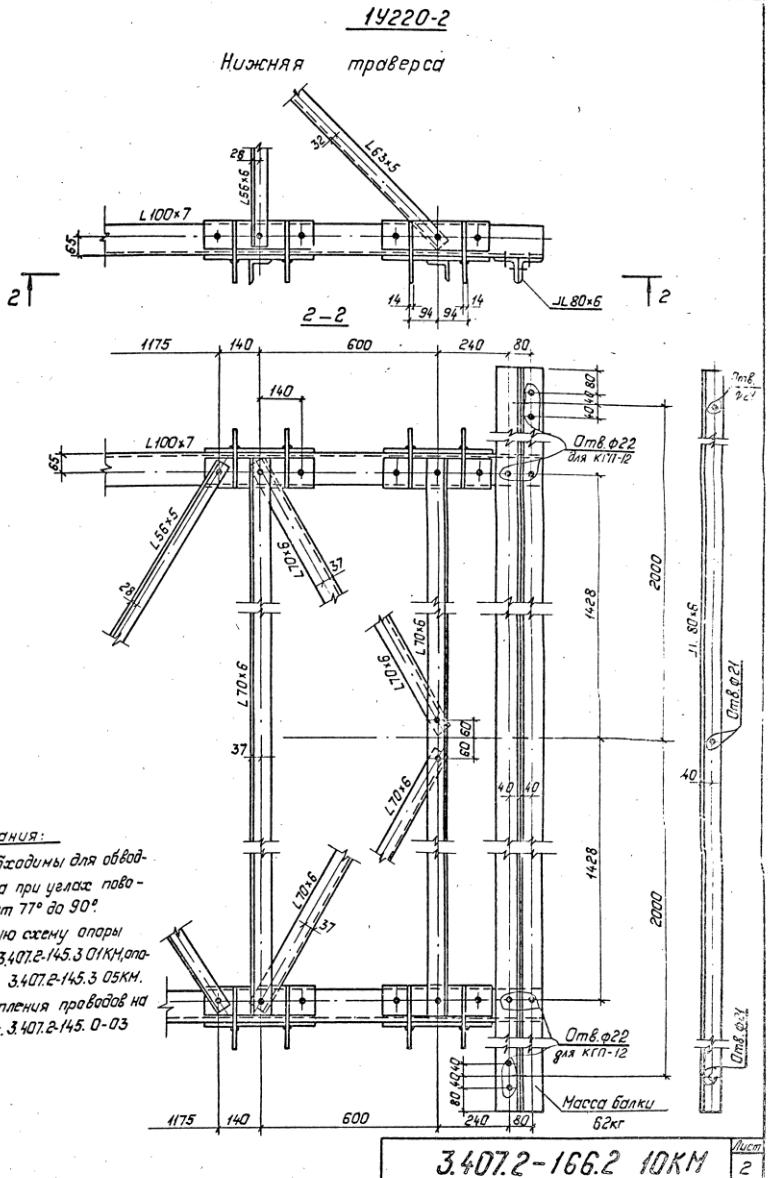
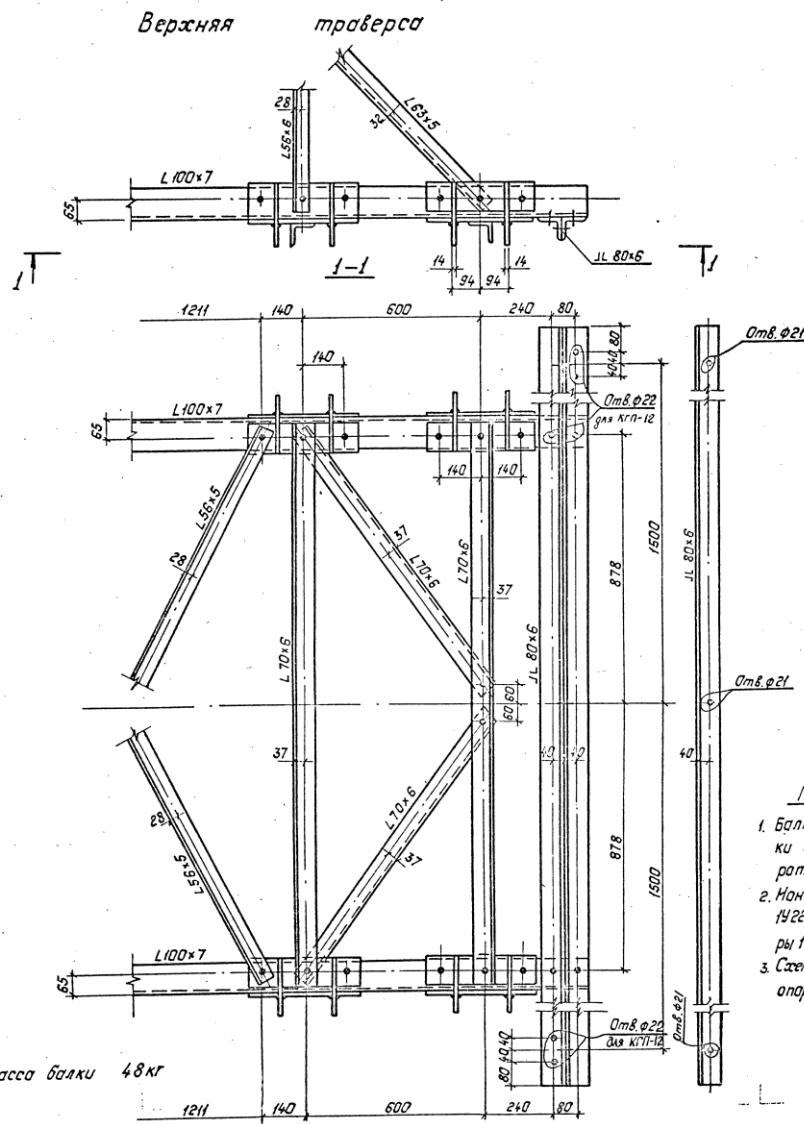
Примечания

- Балкики необходимы для обводки шлейфа при и углах подборота ВЛ от 61 до 90°.
 - Манипуляционную схему опоры 1935-2 см. в работе 12604 ТМ - ТЗ
 - Схему крепления проповеди на опоре см. в № 12604 ТМ - Т1

| | | | | | |
|----------|----------|-------|------|-----------------------------|-------------------------|
| Инкото | Шенгелия | Число | Б/В | 3407.2-166.2 | 10 KM |
| | | | | Анкерно-угловые опоры | Опоры: Моста, Краснодар |
| | | | | ВЛ 35, 220, 330 кВ | Р по |
| Борщевка | Горячев | 1-го | 1908 | | чертг. 4:10 |
| Борщевка | Ширин | 2-го | 1911 | | Масштаб 1:100000 |
| Рук. зв. | Захаркин | 2-го | 1911 | | Фрагмент карты |
| Поселок | Взынкин | 2-го | 1911 | балки для обढбки шл.энфо | Краснодарский край |
| Поселок | Взынкин | 3-его | 1911 | при углках подворота до 55° | Северо-Кавказский край |

Копир. Сокл. 2693/3 Формат А2

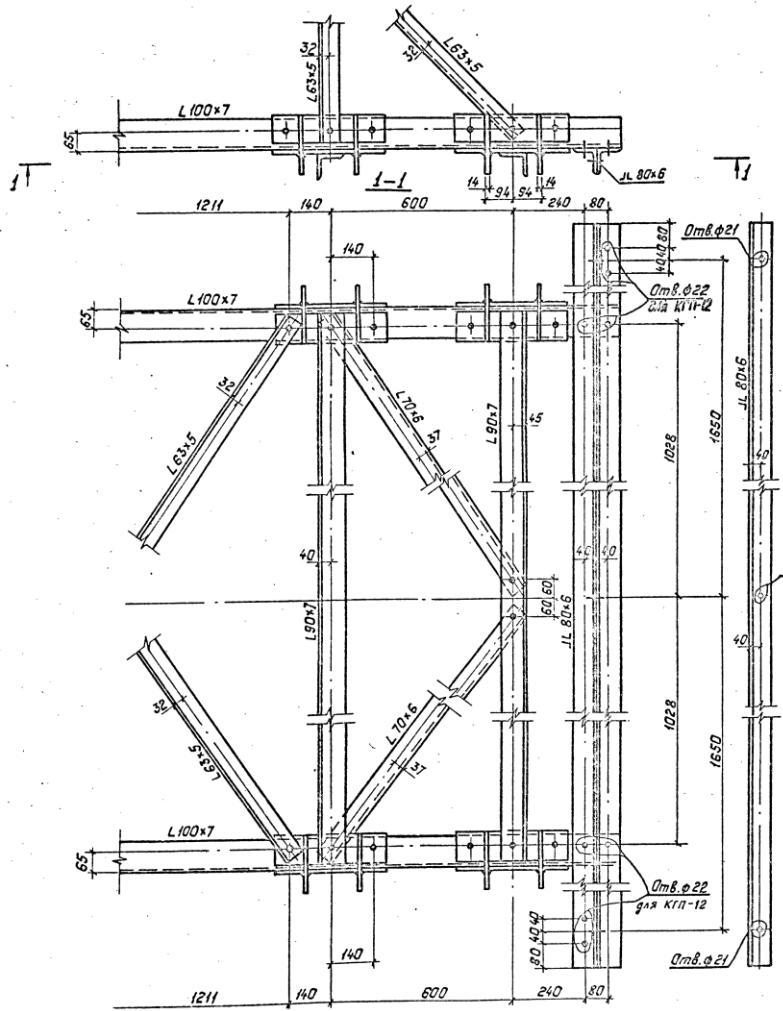
1Y220-1, 1Y220-2



- Примечания:
1. Балки необходимы для обходки шлейфа при угле поворота ВЛ от 77° до 90°.
 2. Монтажную схему опоры 1Y220-1 см. 3.407.2-165.3 ОИКМ опоры 1Y220-2 3.407.2-165.3 ОИКМ.
 3. Схемы крепления проводов на опорах см. 3.407.2-145.0-03

1Y220-3, 1Y220-4

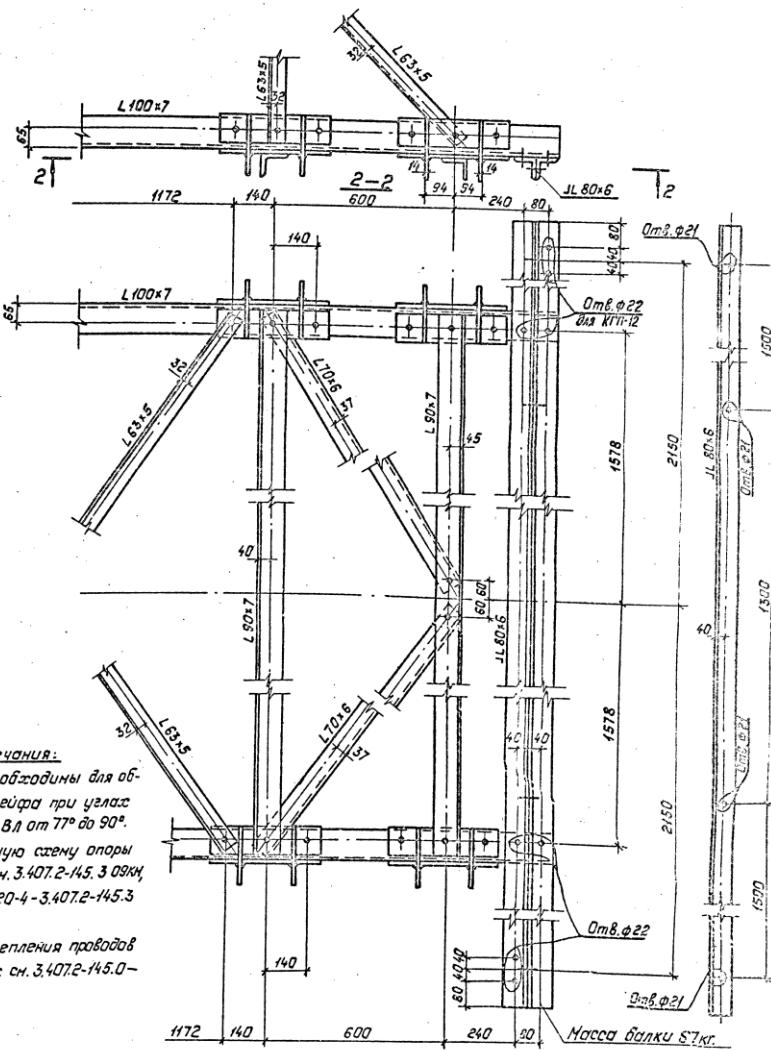
Верхняя трапеция



Масса бочки 52 кг

1Y220-4

Нижняя *траверса*



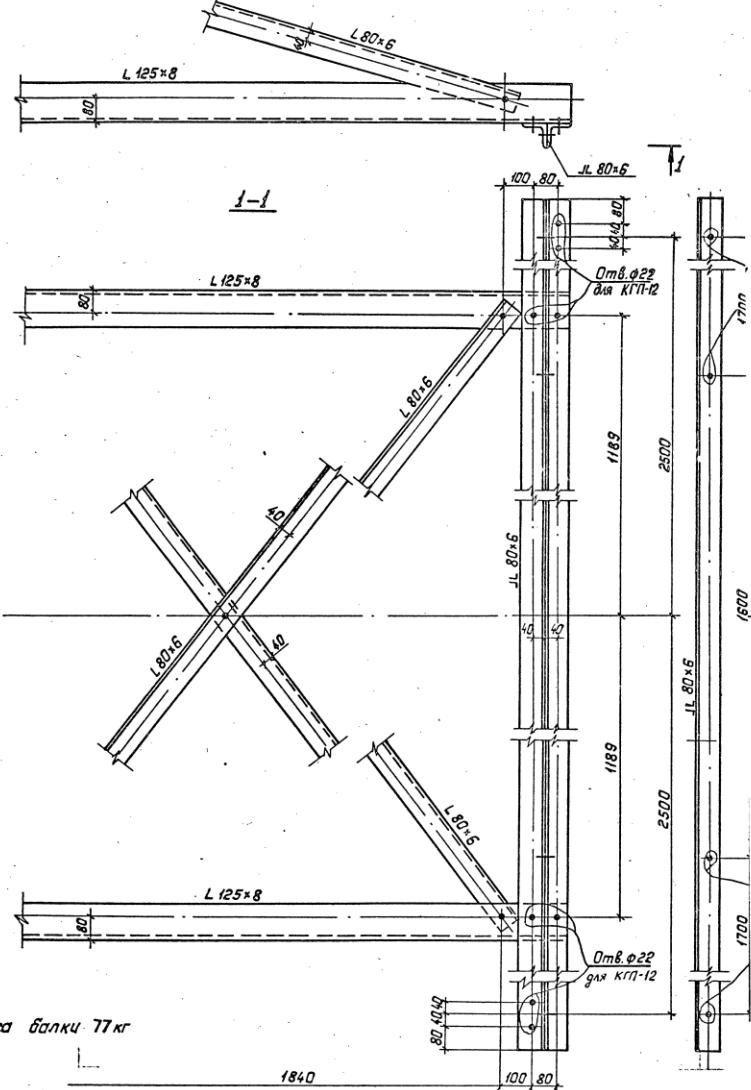
Примечания:
а) скобы крепления для об-
одки шлейфа при углах
выворота 8 л от 77° до 90°.
б) панельная схема опоры
У220-3 сн. 3.407.2-145.3 опоры
У220-4 сн. 3.407.2-145.3
5Х.
в) схемы крепления праводоб
и опор сн. 3.407.2-145.0

3.407.2-166.2 10KN

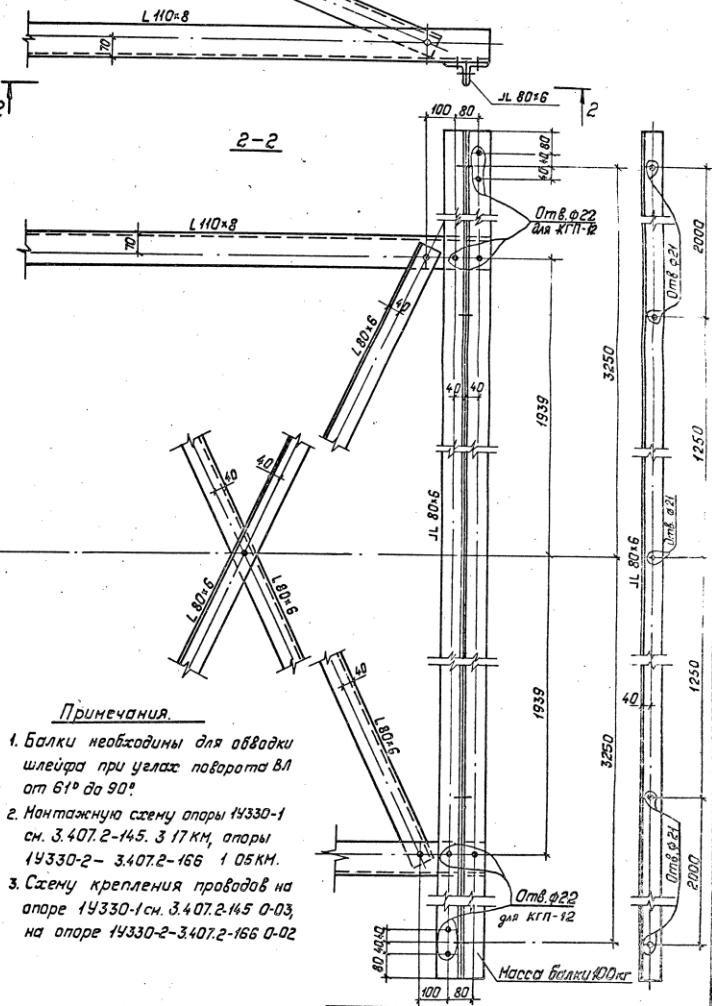
Копиро^{ван}: Понл

1Y330-1, 1Y330-2

Верхняя трапецида

1Y330-2

Нижняя трапецида

Примечания.

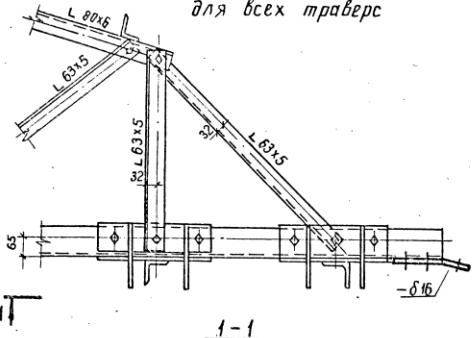
1. Балки необходимы для обводки шле́фа при углах поворота ВЛ от 61° до 90°.
2. Монтажную схему опоры 1Y330-1 см. 3.407.2-145. З 17КМ, опоры 1Y330-2 - 3.407.2-166 1 05КМ.
3. Схему крепления проводов на опоре 1Y330-1 см. 3.407.2-145 0-03, на опоре 1Y330-2 - 3.407.2-166 0-02

3.407.2-166.2 10КМ

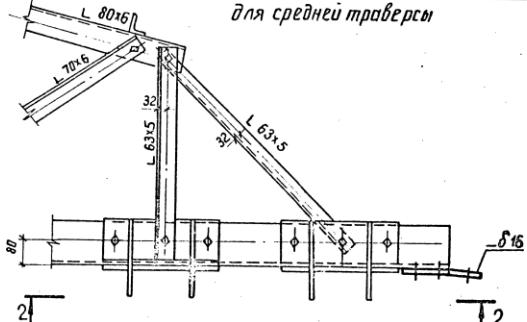
ДЕТАЛИ ДЛЯ ОТВЕТВЛЕНИЙ

Опоры 14220-2, 14220-4

для всех траперс

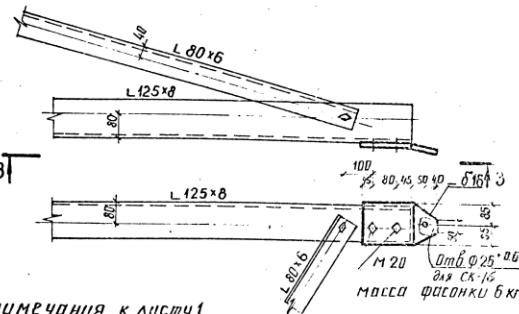


для средней трапеции



Опера 14330-2

для верхней и нижней траберсы



Примечания к листу

16. На настоящем чертеже даны дополнительные детали для выполнения двухцепных ответвлений на ВЛ 220 и 330 кВ с использованием опор 19220-2 - монтажная схема 3.4072-145.3 05 км
19220-4 - —— " —— 3.4072-145.3 13 км
19330-2 - —— " —— 3.4072-156.1 05 км

2. Схемы ответвлений приведены в выпуске О серии 3.4072-166 в разделе 08 на л. л. 12-13, 18-19.

3. Для опор 19220-2, 19220-4 на конце одного из поясов каждого траперса в сторону ответвления устанавливаются фасонки (вариант 1), к которым крепятся напряжные гирлянды ответвлений. При углах поворота ВЛ более 24° односторонними гирляндами и более 16° двухцепными гирляндами фасонки устанавливаются на крайних распорках по оси траперса (вариант 2), а ответвления на концах поясов траперсов используются для крепления поддерживющих гирлянд обводок шлэгфоб.

4. Для опоры 19330-2 на средней траперсе устанавливается фасонка на оси траперса (вариант 2), на верхней и нижней траперсах фасонки устанавливаются на конце другого из поясов траперсов, ответвления на конце другого пояса траперса используются для подвески поддерживющих гирлянд обводок шлэгфоб. На средней траперсе так же возможна установка фасонки на конце одного из поясов траперса взамен фасонки на распорке (вариант 1).

| | | | | | | |
|---|----------|-------|-----|-------------------------------|----------|-----------------|
| Н.контр | Шенгелан | Число | №18 | 3.407.2-166.2 11 КМ | Страница | Номера страницы |
| Абухцепные анкерно-угловой блоки ВЛ110, 220 и 330 кВ | | | | P | - | 1.10 |
| объектов | Городов | 1 | №18 | | | |
| ГИП | Штаты | 2 | №18 | | | |
| Рук-вд | Элькинд | 3 | №18 | Приемительные депоили для | | |
| Проф-вд | Элькинд | 4 | №18 | отправления и транспортировки | | |
| Усполн. | Зонцеева | 5 | №18 | | | |

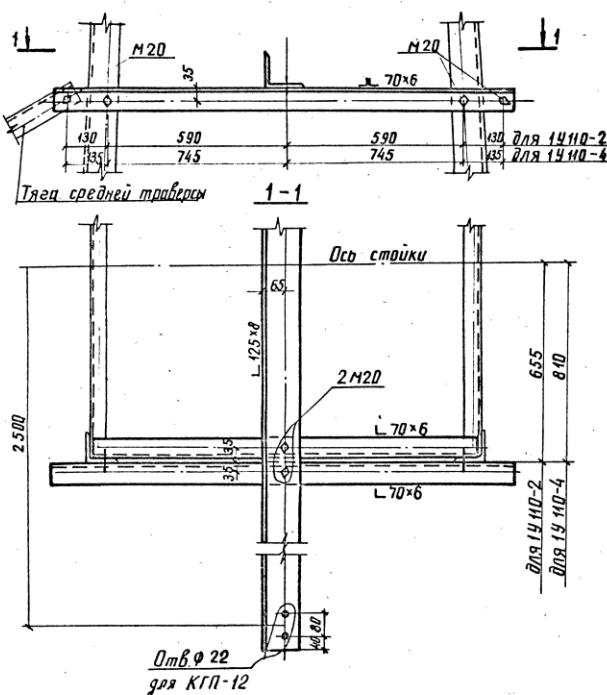
·копир. Аицс

popniam 42

ДЕТАЛИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

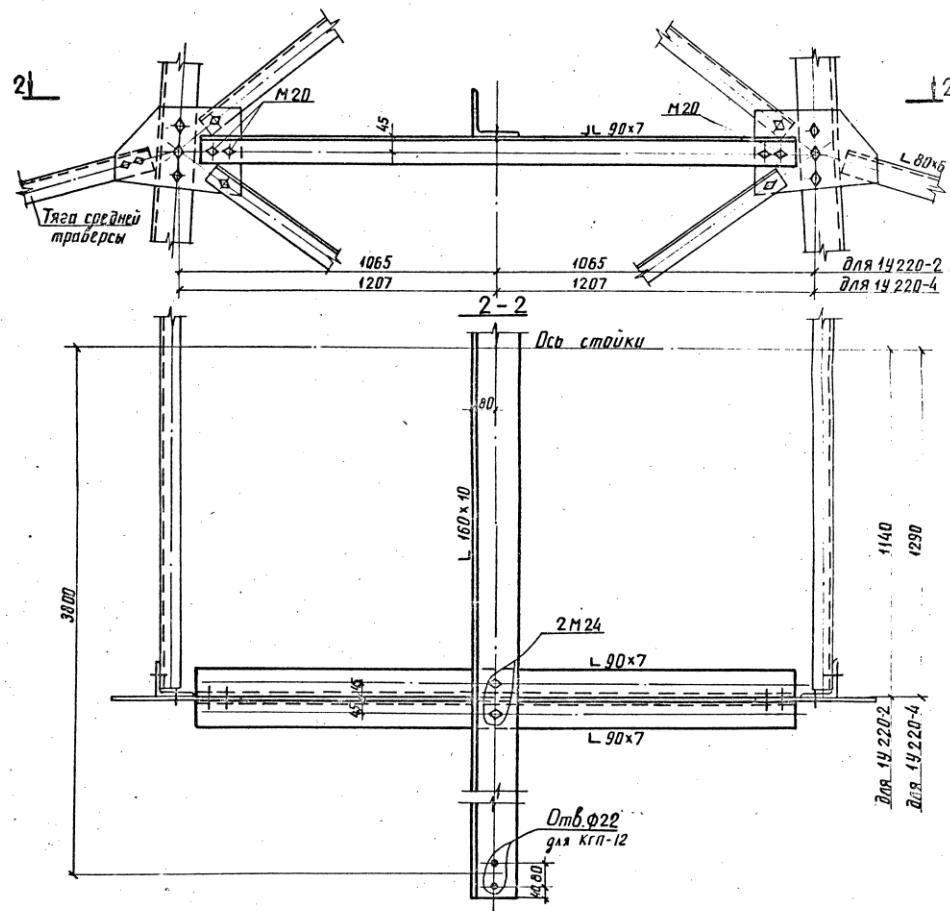
Опоры 1У110-2, 1У110-4

Опоры 1У220-2, 1У220-4



Масса распорок(4шт) { 36кг для 1У110-2
45кг для 1У110-4
Масса кронштейна 80кг.

Чертежи опор и фундаментов изображены в масштабе 1:20



Масса распорок(4шт) { 78кг для 1У220-2
90кг для 1У220-4
Масса кронштейна 190кг.

3.407.2-166.2 11КМ

Лист 2

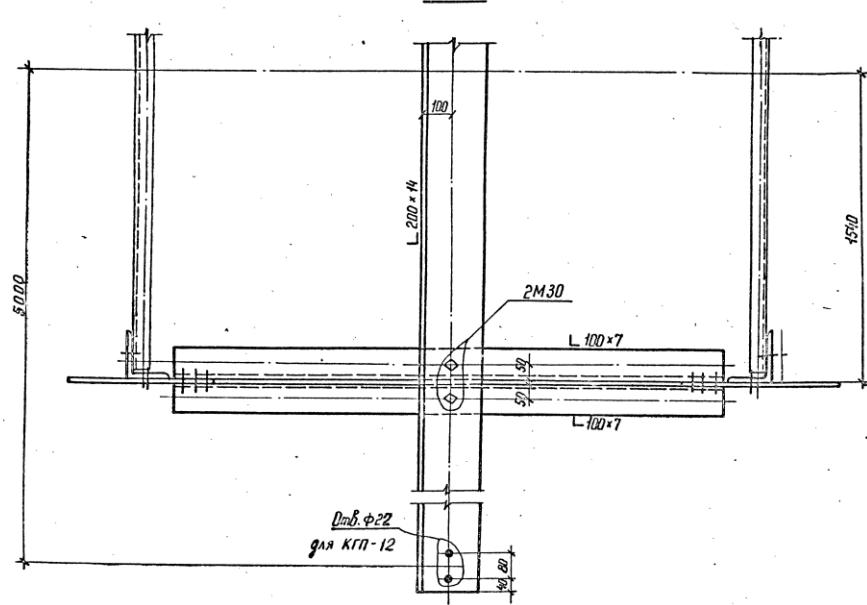
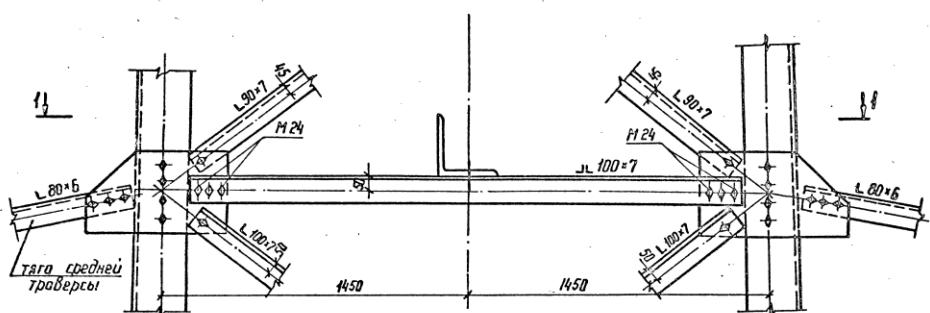
Копир. Альф

2683/3

формат А2

ДЕТАЛИ ДЛЯ ТРАНСПОЗИЦИИ

Опора 14330-2



Масса распорок (4 шт) - 120 кг.
Масса кронштейна - 435 кг.

Примечания к листам 2 и 3:

1. На настоящем чертеже даны кронштейны для выполнения транспозиций на двухцепных опорах:

| | | | | |
|---------|---|-----------------------------|---------------|-------|
| 14110-2 | - | монтажная схема 12604тн-7 5 | л. 25 | |
| 14110-4 | - | " | 12604тн-7 5 | л. 35 |
| 14220-2 | - | " | 3.407.2-145.3 | 05 КМ |
| 14220-4 | - | " | 3.407.2-145.3 | 13 КМ |
| 14330-2 | - | " | 3.407.2-166.1 | 05 КМ |
2. Схемы транспозиций на двухцепных опорах показаны в выпуске 0 серии 3.407.2-166 в разделе 09 на л.л. 4-5, 10-11, 16-17.
3. В верхних секциях опор, перечисленных в п.1, на уровне таг средней траберсы в замен одиночных распорок устанавливаются спаренные распорки с отверстиями для крепления кронштейнов для транспозиции. Сортамент распорок и кронштейнов указан на настоящих чертежах.

3.407.2-166.2 11КМ

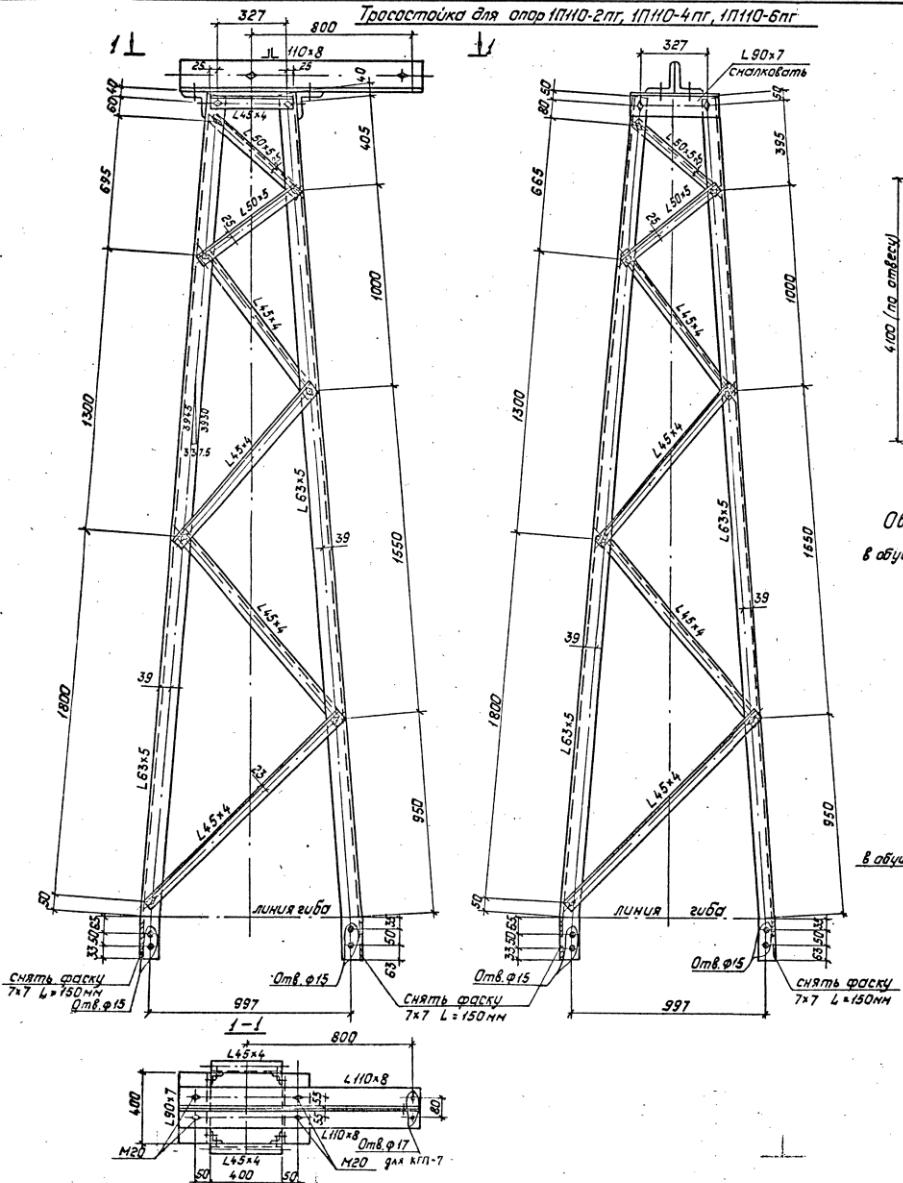
3

Номер листа

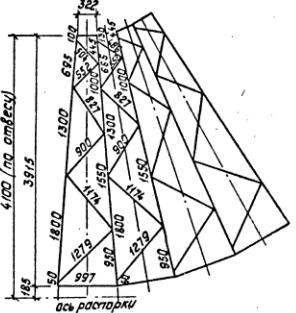
формат А2

2023/3

Тросостойка для опор 1П110-2пг, 1П110-4пг, 1П110-6пг



Геометрическая схема (развертка)

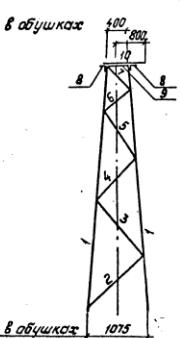


| Назначение конструкции | Наименование элемента | Сечение | Длина, м | Номер элемента | Габаритный размер | Общая масса, кг |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|----------|-------------------|----------------------|--------------------|
| | 1 Порс | L 63x5 | 4,1 | 20 | 4 | 80 |
| | 2 | | 1,3 | 4 | 4 | 16 |
| | 3 | | 1,2 | 3 | 4 | 12 |
| | 4 Ресоры | L 45x4 | 0,9 | 3 | 4 | 12 |
| | 5 | | 0,8 | 2 | 4 | 8 |
| | 6 | | 0,6 | 2 | 4 | 8 |
| | 7 | L 50x5 | 0,5 | 2 | 4 | 8 |
| | 8 Распорки | L 90x7 | 0,4 | 4 | 2 | 8 |
| | 9 | L 45x4 | 0,4 | 1 | 2 | 2 |
| | 10 Консоль | L 110x8 | 1,1 | 15 | 2 | 30 |
| Итого | | на проносстойку | | | | 184 |

Ведомость метизов

| Ведомость метизов | | | | | | | Выборка металла | | |
|-------------------|-------------------------|------|--------------|--------|-----------|-----------|----------------------------|--------|----|
| Номер посл. | Наименование | Шифр | Алчина мм | Кол-во | Масса, кг | Сортамент | Масса, кг | | |
| | | | | | ед. | Всего | | | |
| M16 | Болт | 161 | 40 | 12 | 0.0882 | 1.1 | L 10x8 | 30 | |
| | | 162 | 45 | 26 | 0.0958 | 2.5 | L 90x7 | 8 | |
| | | 202 | 50 | 4 | 0.1632 | 0.7 | L 63x5 | 80 | |
| M16 | Гайка | | | 38 | 0.0332 | 1.2 | L 50x5 | 16 | |
| M20 | | | | | 4 | 0.0626 | 0.3 | L 45x4 | 50 |
| 16 | Шайба | | | 38 | 0.0113 | 0.4 | Угольков по УОС 1830-85 | 184 | |
| 20 | | | | 4 | 0.0229 | 0.1 | | | |
| 16 | Прижимная корончатая | | | 38 | 0.0080 | 0.3 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 0.0158 | 0.1 | | | |
| Итого | | | | | | 67 | | | |

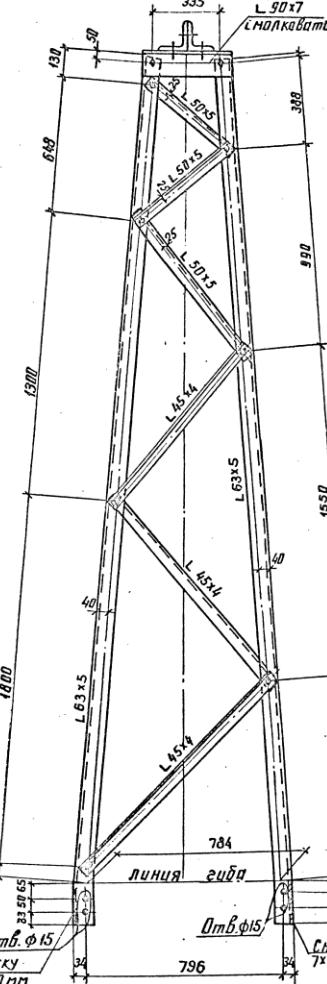
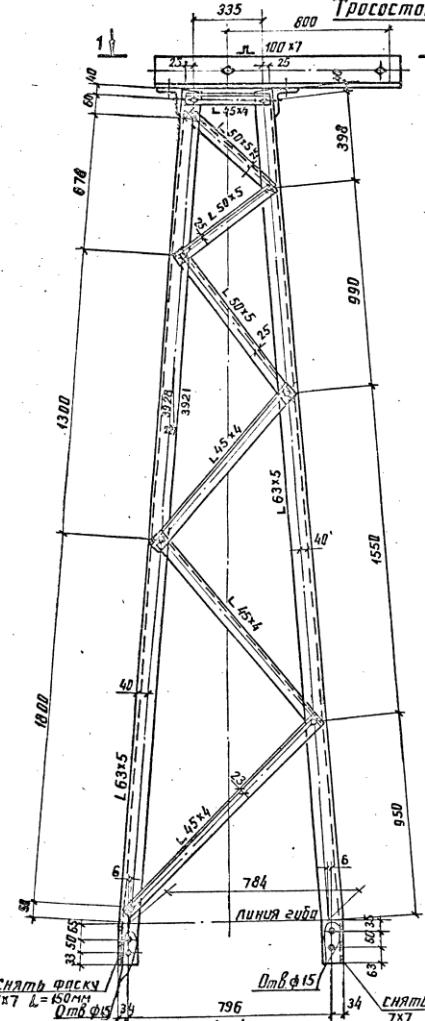
Обозначение элементов



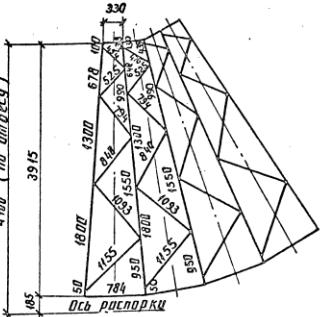
1. Все болты М16
 2. Все риски уголков 23мн
 3. Все обрезы уголков 1,5d }
 4. Указания о необходимости сокращения пролетов при подвеске тротуара АЖС 70/39
 даны на листе 6.

| Н.контр | Шенкеля | Числ | Крат | 3.407.2-166.2 12KM | Статика | Нагрузка | Нагрузка |
|---------------------|---------|------|------|--|--|--|--|
| | | | | Помехоизоляционные опоры 35 и 10КБ Анкерно-заполнение опоры 35, 110, 220 и 330 кВ. | P | ст. табл. | 1:15 1:10 |
| ЗИФНИКОВ Горячев | Горячев | Ч-10 | Ч-10 | ГОСТ 2500-75 ГОСТ 2500-75 ГОСТ 2500-75 ГОСТ 2500-75 ГОСТ 2500-75 | Лист 1 Лист 2 Лист 3 Лист 4 Лист 5 | Лист 1 Лист 2 Лист 3 Лист 4 Лист 5 | Лист 1 Лист 2 Лист 3 Лист 4 Лист 5 |

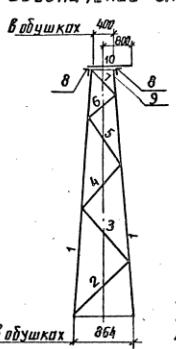
Тросостойка для опоры 1П35-2ПГ



Геометрическая схема (развертка)



Образование элементов



| Наименование конструкции | | Наименование элемента | | Сечение | | Длина, м | | Количество | |
|--------------------------|----------------|-----------------------|---------|---------|-------|----------|----|------------|----|
| Номер | Назначение | | | | | | | штук | м |
| 1 | Простой каркас | ПОЯС | раскосы | L | 63x5 | 4.1 | 20 | 4 | 80 |
| 2 | | | | L | 45x4 | 1.2 | 3 | 4 | 12 |
| 3 | | | | L | 45x4 | 1.1 | 3 | 4 | 12 |
| 4 | | | | L | 50x5 | 0.8 | 2 | 4 | 8 |
| 5 | | | | L | 50x5 | 0.8 | 3 | 4 | 12 |
| 6 | | | | L | 50x5 | 0.5 | 2 | 4 | 8 |
| 7 | | | | L | 50x5 | 0.5 | 2 | 4 | 8 |
| 8 | | распорки | консоль | L | 90x7 | 0.4 | 4 | 2 | 8 |
| 9 | | | | L | 45x4 | 0.4 | 1 | 2 | 2 |
| 10 | | | | L | 100x7 | 1.1 | 12 | 2 | 24 |
| Итого | | на простой каркас | | | | | | | |

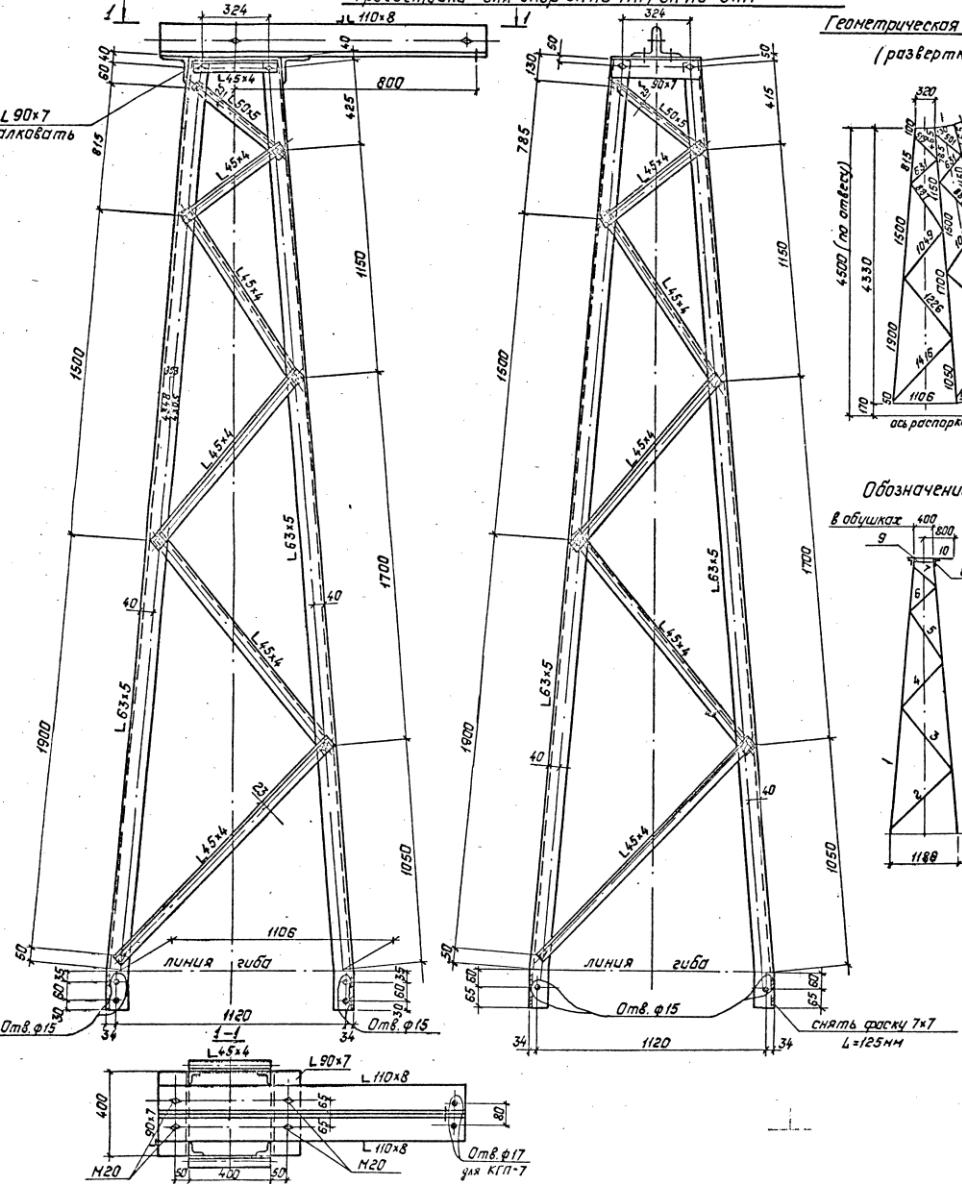
Ведомость метризации

1. Все болты M16
 2. Все руски уголков 23 нн
 3. Все обрезы уголков 1,5 д} кроме оговоренных
 4. Указания о неодходимости сокращения
 профиля при подбраске трассы АЖС 70/39
 даны на листе 6

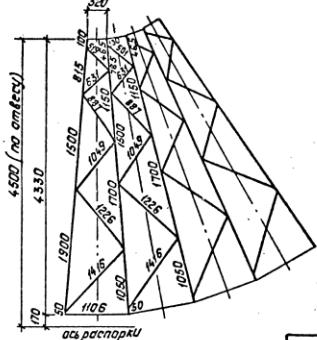
3.407.2 - 166.2 12KM

коһир Аниօ քաջականությունը գործադրությունը

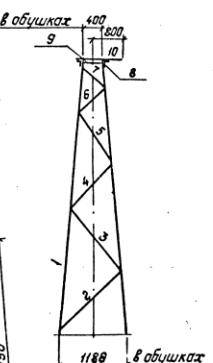
Тросостойка для опор ЗПИИ-1пг, ЗПИИ-3пг.



Геометрическая схема (развертка)



Обозначение элементов



| Наименование конструкции | | Наименование элемента | Сечение | Длина, м | Масса единицы измерения | Количество | Общая масса, кг |
|--|----|--------------------------|--------------------|----------|-------------------------------|------------|--------------------|
| <i>Продольная расстойка</i> $L = 4,5\text{м}$ | 1 | раскосы | $L = 63 \times 5$ | 4,5 | 22 | 4 | 88 |
| | 2 | | | 1,4 | 4 | 4 | 16 |
| | 3 | | | 1,3 | 4 | 4 | 16 |
| | 4 | | | 1,1 | 3 | 4 | 12 |
| | 5 | | $L = 45 \times 4$ | 0,9 | 3 | 4 | 12 |
| | 6 | | | 0,6 | 2 | 4 | 8 |
| | 7 | | | 0,5 | 2 | 4 | 8 |
| | 8 | | $L = 90 \times 7$ | 0,4 | 4 | 2 | 8 |
| | 9 | | | 0,4 | 1 | 2 | 2 |
| | 10 | консоль | $L = 110 \times 8$ | 1,1 | 15 | 2 | 30 |
| <i>Итого</i> | | | | | | | 200 |

Ведомость о метрзоб

| Аудіо номер | Наименование | Цифра | Алинов мм | Кол-во | Масса, кг | |
|----------------|----------------------------------|-------|--------------|--------|-----------|--------|
| | | | | | ед. | безед. |
| M16 | Болт | 161 | 40 | 12 | 0.0882 | 1.1 |
| | | 162 | 45 | 26 | 0.0968 | 2.5 |
| M20 | Гайка | 202 | 50 | 4 | 0.1692 | 0.7 |
| | | | | | 0.0332 | 1.2 |
| M16 | Гайка | | | 4 | 0.0626 | 0.3 |
| | | | | | 0.0113 | 0.4 |
| 20 | Шайба | | | 4 | 0.0229 | 0.1 |
| | | | | | 0.0080 | 0.3 |
| 20 | Шайба пружинная нормальная | | | 4 | 0.0158 | 0.1 |
| | | | | | | |
| <i>Итого</i> | | | | | | 6.7 |

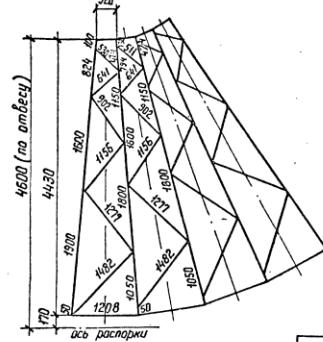
| Выборка нетто-млрд | |
|-------------------------------|-----------|
| Сортимент | Число, кг |
| L 110x8 | 30 |
| L 90x7 | 8 |
| L 63x5 | 88 |
| L 50x5 | 8 |
| L 45x4 | 65 |
| Числовой по составу 199-96 | 200 |

1. Все болты М16
 2. Все риски углеков 23 нм.
 3. Все обрезы углеков 1,5 д
 4. Указания о необходимости сокращения пролетов при подвеске троса АЖС 70/39
 даны на листе 6

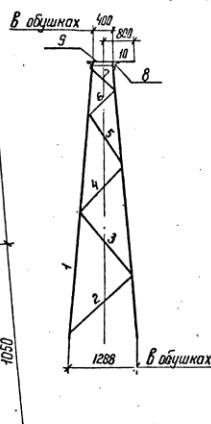
3.407.2-166.2 12KM 3

Консерван: Попас 25/3/3 Формат: А3

Геометрическая схема (развертка)



Обозначение элементов



Снять фаску 7х7
L = 125 mm

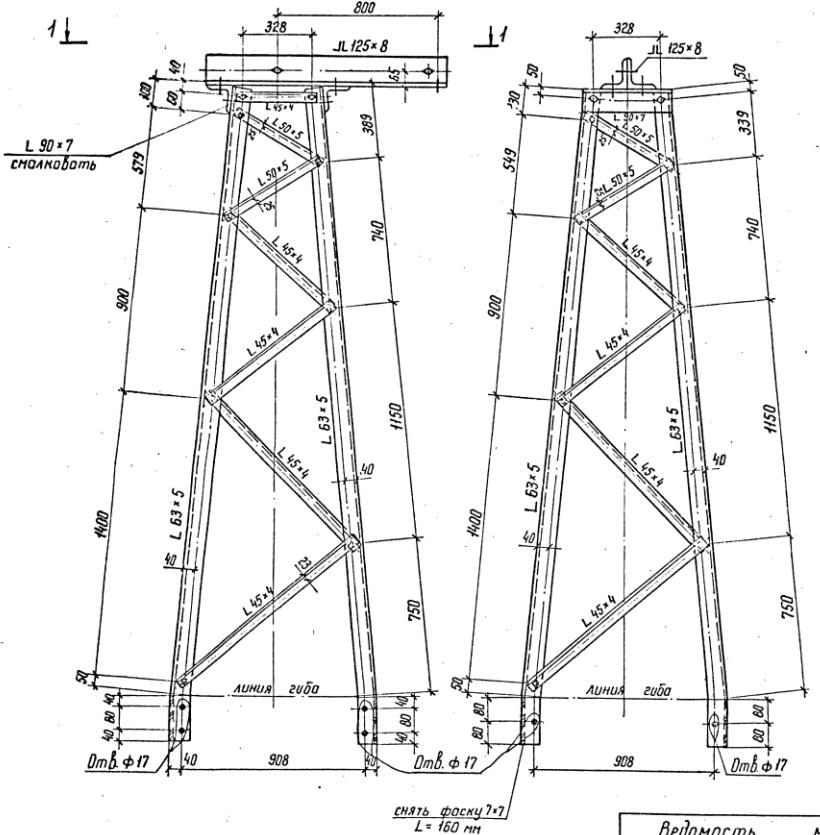
| Пространственная конструкция | | Наименование элемента | Сечение | Длина, м | Масса элемента кг | Коэффициент затраты | Общая масса, кг |
|---------------------------------|----------|--------------------------|---------|----------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| 1 | пояс | L 63x5 | 4,5 | 22 | 4 | 88 | |
| 2 | | | 1,5 | 4 | 4 | 16 | |
| 3 | | | 1,3 | 4 | 4 | 16 | |
| 4 | | | 1,2 | 3 | 4 | 12 | |
| 5 | раскосы | L 45x4 | 1,0 | 3 | 4 | 12 | |
| 6 | | | 0,7 | 2 | 4 | 8 | |
| 7 | | L 50x5 | 0,6 | 2 | 4 | 8 | |
| 8 | распорки | L 90x7 | 0,4 | 4 | 2 | 8 | |
| 9 | | L 45x4 | 0,4 | 1 | 2 | 2 | |
| 10 | консоль | L 10x8 | 1,1 | 15 | 2 | 30 | |
| Итого | | на пространственную | | | | | 200 |

| Ведомость метизов | | | | | | | Выборка металла | | |
|-------------------|-------------------------------|------|-------------|--------|-----------|-----|-----------------|-------------------------|-----------|
| Номер | Наименование | Шифр | Длина мм | Кол-во | Масса, кг | ед. | Всего | Сортимент | Масса, кг |
| M15 | Болт | 161 | 40 | 12 | 0,0882 | | 1,1 | L 10×8 | 30 |
| | | 162 | 45 | 26 | 0,0968 | | 2,5 | L 90×7 | 8 |
| | | 202 | 50 | 4 | 0,1692 | | 0,7 | L 63×5 | 88 |
| M16 | Гайка | | | 38 | 0,0332 | | 1,2 | L 50×5 | 8 |
| M20 | | | | 4 | 0,0626 | | 0,3 | L 45×4 | 66 |
| 16 | Шайба | | | 38 | 0,0113 | | 0,4 | Чеканка по ГОСТ 8509-85 | |
| 20 | | | | 4 | 0,0229 | | 0,1 | 200 | |
| 16 | Шайба пружинная нормальная | | | 38 | 0,0080 | | 0,3 | | |
| 20 | | | | 4 | 0,0158 | | 0,1 | | |
| Итого | | | | | | | 6,7 | | |

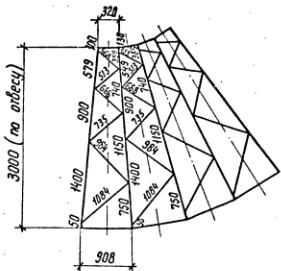
1. Все болты М16
 2. Все риски уголков 23 мм}
 3. Все обрезы уголков 1,5 d
 4. Указания о необходимости сокращения пролетов при подвеске тротуара АЖС №39 даны на листе 6.

3.407.2-166.2 12 KM

Тросостойка для опоры 2П110-11 пг



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

| Наименование конструкции | | Наименование элемента | Сечение | Длина, м | Масса элемента, кг | Наименование | Длина | Масса, кг |
|--------------------------|----------|-----------------------|---------|----------|--------------------|--------------|-------|-----------|
| Простойка | L=3,0м | N звено | | | | | | |
| 1 | пояс | раскосы | L 63x5 | 3,2 | 15 | 4 | 60 | |
| 2 | | | | 1,1 | 3 | 4 | 12 | |
| 3 | | | | 1,0 | 3 | 4 | 12 | |
| 4 | | | L 45x4 | 0,7 | 2 | 4 | 8 | |
| 5 | | | | 0,7 | 2 | 4 | 8 | |
| 6 | | | | 0,5 | 2 | 4 | 8 | |
| 7 | | | L 50x5 | 0,5 | 2 | 4 | 8 | |
| 8 | распорки | | L 90x7 | 0,4 | 4 | 2 | 8 | |
| 9 | | | L 45x4 | 0,4 | 1 | 2 | 2 | |
| 10 | консоль | | L 125x8 | 1,1 | 17 | 2 | 34 | |
| Итого | | на простойку | | | | | | 160 |

Обозначение элементов

1. Все болты М 16
 2. Все риски уголков 23 мм } кроме оговоренных
 3. Все обрезы уголков 1,5d
 4. Указания о необходимости сокращения пролетов при подвеске троса АЖС 70/39 даны на листе 6.

Ведомость метизов

| Ведомость | | | методизбр | | |
|-----------|-----------------|-----------------|-------------|------|--------------|
| Диаметр | Наименование | Шифр | Длина мм | Ноп. | Масса, кг |
| | | | | | ед. Всего |
| M16 | Болт | 16 ₁ | 40 | 12 | 0,0882 1,1 |
| | | 16 ₂ | 45 | 26 | 0,0963 2,5 |
| M20 | | 20 ₂ | 50 | 4 | 0,1632 0,7 |
| M14 | Гайка | | | 38 | 0,0332 1,2 |
| M20 | | | | 4 | 0,0626 0,3 |
| 14 | Шайба | | | 38 | 0,0113 0,4 |
| 20 | | | | 4 | 0,0229 0,1 |
| 14 | Шайба пружинная | | | 38 | 0,0230 0,3 |
| 20 | нагрмольная | | | 4 | 0,0158 0,1 |
| Итого | | | | | 6,7 |

Выборка металла

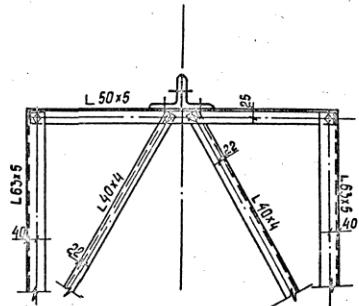
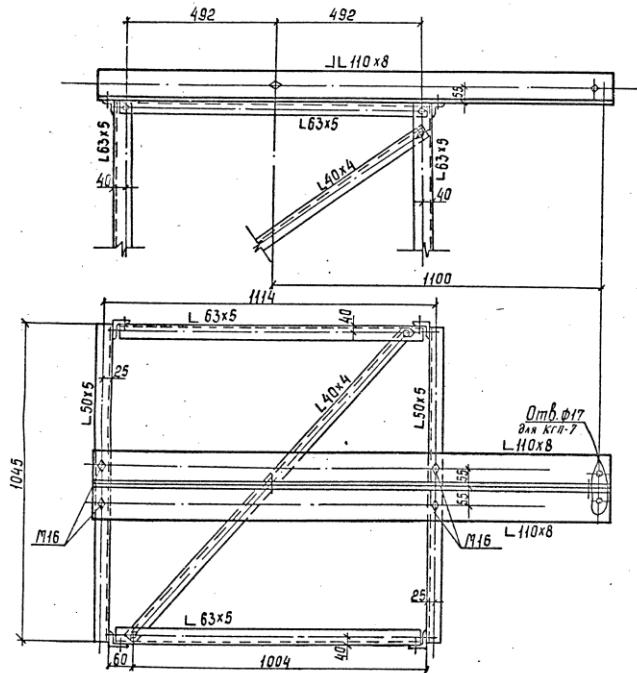
| <u>Сортамент</u> | <u>Масса, кг</u> |
|------------------|------------------|
| Л 125 × 8 | 34 |
| Л 90 × 7 | 8 |
| Л 63 × 5 | 60 |
| Л 50 × 5 | 16 |
| Л 45 × 4 | 42 |
| <u>Итого</u> | <u>160</u> |

3.407.2-166.2 12 KM 5

Копир. Яз.

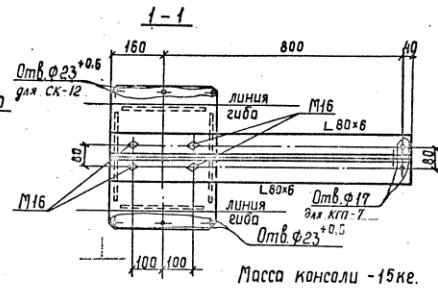
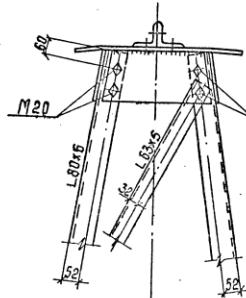
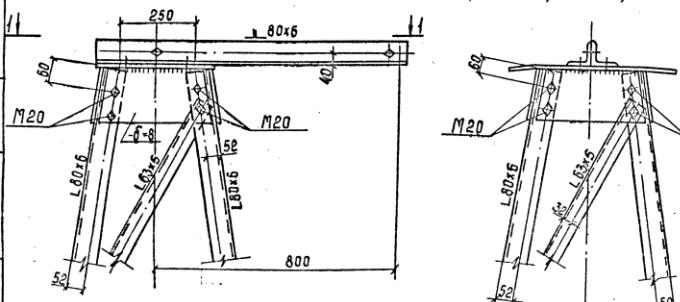
264

Консоль для изолированной подвески троса на промежуточных опорах
1П110-1пг, 1П110-3пг, 2П110-1пг, 2П110-3пг



Масса консоли - 46 кг.

Консоль для обводки шлейфов при изолированной подвеске
тросов на анкерно-целевых опорах 1У35-2, 1У110-1, 1У110-2, 1У110-3, 1У110-4,
1У220-1, 1У220-2, 1У220-3, 1У220-4, 1У330-1, 1У330-2



Масса консоли - 15 кг.

Примечания.

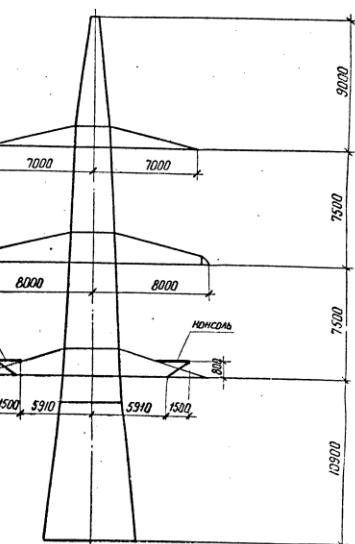
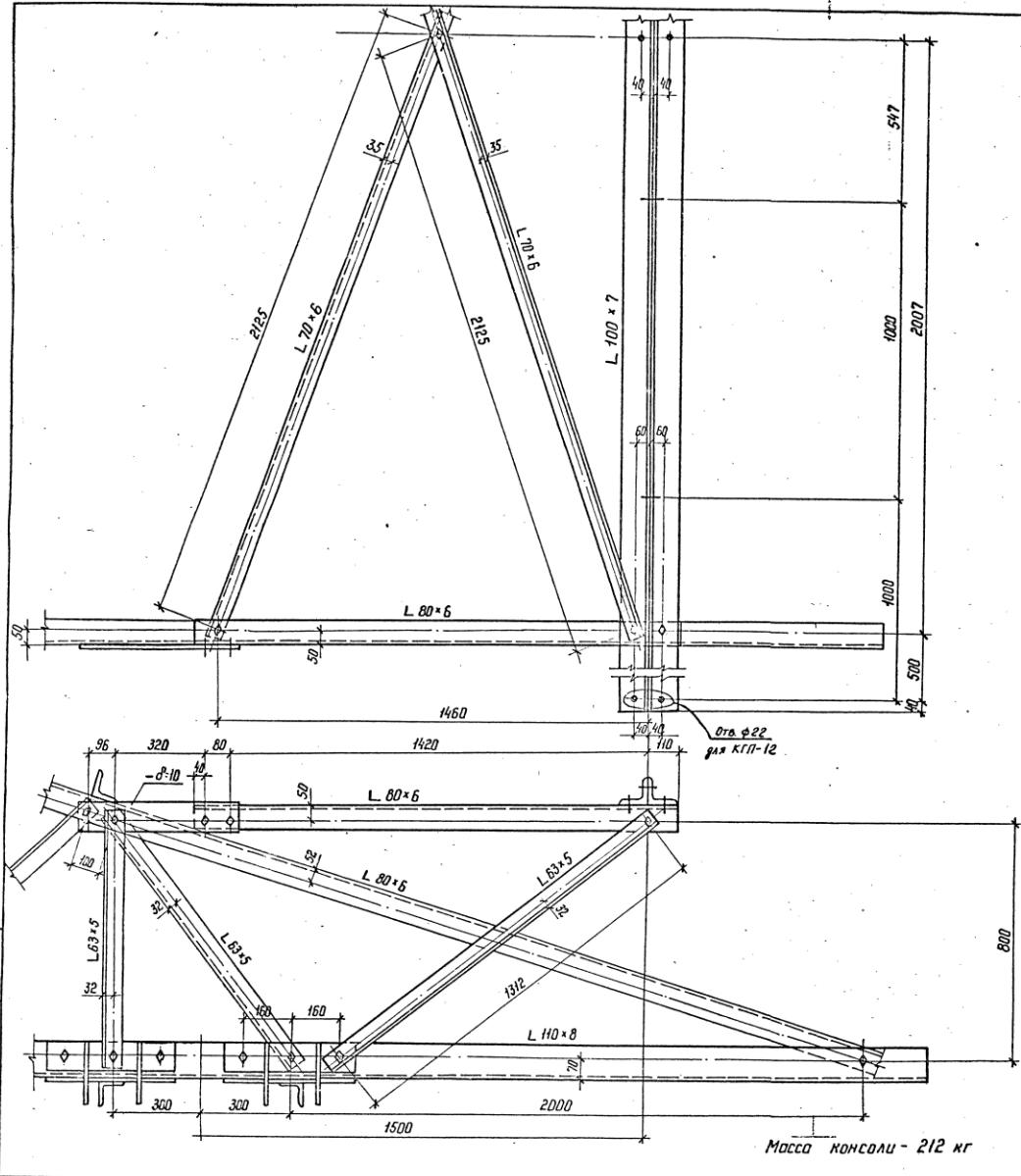
1. При подвеске троса АЖС70/39 по условиям прочности элементов опор необходимо сокращение пролётов по сравнению с указанными на монтажных схемах соответствующих опор:
 - а) для одностенных опор 110 кВ - 1П110-1, 1П110-3, 2П110-4, 2П110-3, 3П110-1, 3П110-3, 2П110-11
ветрового на 15%
весового на 5%
 - б) для двухстенных опор 35-110 кВ - 1П35-2, 1П110-2, 1П110-4, 1П110-6, 3П110-2
ветрового на 10%
весового на 5%
 - в) для одностенных опор 220 кВ - 2П220-1, 2П220-3, 1П220-1, 2П220-7
при подвеске одного троса
ветрового на 10%
при подвеске двух тросов
ветрового на 30%
весового на 10%
 - г) для двухстенных опор 220 кВ - 1П220-2, 2П220-2, 3П220-2
при подвеске одного троса
ветрового на 5%
при подвеске двух тросов
ветрового на 20%
весового на 10%
 - д) для одностенных опор 330 кВ - 1П330-1, 2П330-1, 1П330-3, 2П330-5, 3П330-1
при подвеске одного троса
ветрового на 5%
при подвеске двух тросов
ветрового на 20%
весового на 10%
 - е) для двухстенных опор 330 кВ - 2П330-2, 3П330-2
при подвеске одного троса
ветрового на 5%
при подвеске двух тросов
ветрового на 10%
весового на 5%

2. Все болты М14
3. Все обрезы уголков 1,5 д } кроме оговаренных
4. Элементы основной опоры показаны тонкими линиями, новые элементы - жирными линиями.

3.407.2 - 166.2 12 KM

Илл.

Копир. Сокл. Зарез. Формат А2



Примечания.

- На данном чертеже приведено консоль для обводки шлейфа проводов в условиях повышенной изоляции (при длине поддерживающей гирлянды до 4,1 м)
 - При углах поворота ВЛ от 0° до 10° консоль устанавливается на обеих нижних тягах траперсса, при углах поворота более 10° - только для внешней фазы.
 - Материал конструкции в соответствии с Н 3.407.2-16б.1 ОС КМ.
 - Все отверстия φ 21 мм.
 - Все обрезы 33 мм, кроме одобренных.
 - Элементы основной траперсы показаны тонкими линиями, новые элементы - жирными линиями.

| | | | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|---|-------|-------|
| Н.контр. | Шишигина | Шишигина | Любим | 3.407.2-166.2 13КМ | | |
| | | | | Анкерно-угловая опора 19330-2 | | |
| Нак.нпк.нр: | Гордеев | Гордеев | Гордеев | Стойка | Масса | Масса |
| ГИП | Штих | Штих | Штих | R | по | 1:10 |
| рук.вд | Элькинд | Элькинд | Элькинд | | черт. | |
| Погребен | Элькинд | Элькинд | Элькинд | Лист 1 из 1 | | |
| Исполн. | Заседчиков | Заседчиков | Заседчиков | Консоль для обводки шлейфа при усиленной изоляции | | |
| | | | | ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЕНТ | | |
| | | | | г. Екатеринбург, ул. Малышева, 10 | | |