ОАО РАО "ЕЭС России"
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

# СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОДНОЦЕПНЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,38 кВ

Шифр 21.0112

Альбом 2

2007

ОАО РАО "ЕЭС России"
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

# СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОДНОЦЕПНЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,38 кВ

Шифр 21.0112

Альбом 2

Директор НИЦ РОСЭП — А. С. Лисковец

Главный инженер проекта — В. М. Ударов

2007

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 21.0112-00 | Содержание. | 2 |
| 21.0112-ПЗ | Пояснительная записка. | 3 |
| 21.0112-01 | Номенклатура опор. | 13 |
| 21.0112-02 | Промежуточная опора П1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 16 |
| 21.0112-03 | Угловая промежуточная опора УП1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 18 |
| 21.0112-04 | Концевая (анкерная) опора К1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 20 |
| 21.0112-05 | Угловая анкерная опора УА1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 23 |
| 21.0112-06 | Ответвительная анкерная опора АО1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 26 |
| 21.0112-07 | Переходная промежуточная опора ПП1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 29 |
| 21.0112-08 | Переходная анкерная опора ПА1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 31 |
| 21.0112-09 | Переходная угловая анкерная опора ПУА1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 34 |
| 21.0112-10 | Переходная отвественная анкерная опора ПОА1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 37 |
| 21.0112-11 | Переходная анкерная ответвительная опора ПАО1м. | |
| | Общий вид. Схема установки стойки. | 40 |
| 21.0112-12 | Установка светильника УС2. | |
| | Общий вид. Схема подключения. | 43 |
| | | |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 21.0112-13 | Стойка С1 | 44 |
| 21.0112-14 | Стойка С2 | 46 |
| 21.0112-15 | Крышка К1 | 48 |
| 21.0112-16 | Подставка фундаментная ПФ-2 | 49 |
| 21.0112-17 | Диафрагма Д1 | 52 |
| 21.0112-18 | Кронштейн КС3. | 53 |
| 21.0112-19 | Хомут Х11. | 54 |
| 21.0112-20 | Заземляющие проводники ЗП1М, ЗП2М | 54 |
| 21.0112-21 | Шайба Ш16 | 55 |
| 21.0112-22 | Концевое крепление провода и установка кабельной муфты | 56 |
| 21.0112-23 | Ответвление СИП от ВЛ 0,38 кВ с неизолированными | |
| | проводами к вводам | 57 |
| 21.0112-24 | Установка переносного заземления на концевой опоре | 58 |
| 21.0112-25 | Установка предохранителя на ответвлении от ВЛ к вводам | 59 |
| 21.0112-26 | Прокладка проводов СИП по стенам зданий | 60 |
| 21.0112-27 | Вводы в здания | 61 |
| 21.0112-28 | Монтажные таблицы проводов | 62 |
| | | |


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н.контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А. | | | |

21.0112-00

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект стальных многогранных опор ВЛИ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами СИП-2 разработан по техническому заданию ЗАО «МЗВА» в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издания.

1.2. Стальные многогранные опоры ВЛИ 0,38 кВ разработаны с целью увеличения надежности и долговечности ВЛ, снижения вероятности отказа ВЛ при гололедно-ветровых перегрузках и значительного снижения эксплуатационных расходов. В первую очередь стальные многогранные опоры ВЛИ 0,38 кВ рекомендуются в городах и поселках с целью улучшить эстетические показатели населенного пункта.

1.3. Стальные многогранные опоры разработаны следующих типов: промежуточная П1м, угловая промежуточная УП1м, концевая (анкерная) К1м, угловая анкерная УА1м, ответвительная анкерная АО1м, переходная промежуточная ППП1м, переходная анкерная ПА1м, переходная угловая анкерная ПУА1м, переходная ответвительная анкерная ПОА1м и переходная анкерная ответвительная ПАО1м. Все типы опор разработаны одностоечной конструкции без подкосов и без оттяжек.

1.4. Стальные конструкции опор должны изготавливаться в соответствии с ТУ34 12.11397-89 "Конструкции стальные опор ВЛ 0,38-35 кВ", разработанными РОСЭП.

Все элементы стальных опор должны быть оцинкованы способом горячего цинкования ( t = 60-100 мкм ) в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Поверхность стальных стоек для анкерных опор и подставок на расстоянии 3,0 м от комля и для промежуточных опор на расстоянии 2,0 м от комля должна иметь битумно-полимерное или битумно-резиновое покрытие толщиной не менее 3 мм; допускаются полимерные липкие ленты и составы с армирующей обмоткой.

1.5. Стойки С1 для промежуточных опор ВЛ изготавливаются из стального листа толщиной 3 мм, стойки С2 для опор анкерного типа и подставки ПФ-2 для переходных опор – из листа толщиной 4 мм.

1.6. Стальные стойки для опор могут изготавливаться с кронштейнами под степ-болты (ступени) или без кронштейнов, при этом к маркировке стойки добавляется индекс "б", например стойка С1 изготавливается с кронштейнами под степ-болты, стойка С1б – без кронштейнов.

Заказчик при проектировании и строительстве ВЛ определяет необходимость установки степ-болтов на всех, на некоторой части опор или не устанавливать.

1.7. Промежуточные опоры разработаны на базе стальной конической восьмигранной стойки С1 длиной 8,5 м с расчетным изгибающим моментом 40 кН·м, опоры анкерного типа разработаны на базе стальной конической восьмигранной стойки С2 длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 115 кН·м.

1.8. Переходные (повышенные) опоры состоят из двух элементов: стойки для анкерной опоры С2 длиной 9,5 м и подставки ПФ-2 длиной 4,28 м.

Стойка С2 монтируется на подставке ПФ-2, закрепленной в грунте, т.е. стойка "одевается" на подставку на расстояние 1000 ± 50 мм.

## 2. ПРОВОДА.

2.1. На разработанных в данном проекте опорах подвешиваются самонесущие изолированные провода СИП-2, изготавливаемые по ГОСТ Р 52373-2005.

2.2. Самонесущий изолированный провод СИП-2 содержит три фазные токопроводящие изолированные жилы и одну нулевую несущую изолированную жилу.

Провод СИП-2 может дополнительно содержать вспомогательные токопроводящие жилы для подключения цепей наружного освещения или контроля.

2.3. Фазные жилы СИП-2 выполнены из алюминия; несущая нулевая жила – из термоупрочненного алюминиевого сплава с временным сопротивлением проволок 295 МПа.

2.4. Изолирующая оболочка жил СИП устойчива к воздействиям окружающей среды и выполнена из сшитого полиэтилена (СПЭ) с поперечными связями и содержащего в своей структуре газовую сажу для обеспечения длительного срока эксплуатации.

2.5. СИП-2 отличает от других конструкций СИП следующие свойства:
- Универсальность арматуры,
- Удобство при монтаже,
- Безопасность для потребителей и монтажников,
- Надежность в эксплуатации,
- Герметичность соединений.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 26.0112 - ПЗ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | | Пояснительная записка | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | | Амелина | | | | | Р | 1 | 10 |
| Пров. | | Ударова | | | | | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| Разраб. | | Гореленко | | | | | | | |

2.6. Основные технические характеристики СИП-2 для ВЛИ даны в таблицах 1 -8.

Таблица 1

| Количество и сечение, мм$^2$, фазных , нулевой и дополнительных(для освещения) жил | Диаметр СИП-2, мм | Масса СИП-2, кг/км | Прочность при растяжении несущей жилы, кН |
|---|---|---|---|
| СИП-2 3×35+1х54,6+2х16 | 33 | 779 | 15,3 |
| СИП-2 3×50+1х54,6+2х16 | 36 | 907 | 15,3 |
| СИП-2 3×70+1х54,6+2х16 | 38 | 1122 | 15,3 |
| СИП-2 3×95+1х70+2х16 | 45 | 1355 | 19,6 |
| СИП-2 3×95+1х95+2х16 | 46 | 1450 | 26,6 |
| СИП-2 3×120+1х95+2х16 | 49 | 1678 | 26,6 |

2.7. Основные технические характеристики СИП для ответвлений от магистрали ВЛИ к вводам в здания даны в таблице 2.

Таблица 2

| Количество жил и их сечение, мм$^2$, | Диаметр СИП, мм | Масса СИП, кг/км | Прочность при растяжении каждой жилы, кН |
|---|---|---|---|
| 2х16 | 15 | 140 | 1,8 |
| 2х25 | 18 | 220 | 2,8 |
| 4х16 | 18 | 280 | 1,8 |
| 4х25 | 22 | 430 | 2,8 |

Для проводов ответвлений к вводам могут применяться также провода СИП-2 сечением 25-70 мм$^2$.

2.8. Для строительства ВЛИ 0,38 кВ рекомендуется приобретать СИП-2 и соответствующую проводу линейную арматуру, изготавливаемую ЗАО «МЗВА».

2.9. Конструктивные параметры токопроводящих жил СИП-2 даны в таблице 3.

Таблица 3.

| Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм$^2$ | Число проволок в жиле, шт | Наружный диаметр токопроводящей жилы, мм | | Номинальная толщина изоляции, мм, для проводов марок СИП-2. | Электрическое сопротивление фазной жилы, Ом/км |
|---|---|---|---|---|---|
| | | мин. | макс. | | |
| 16 | 7 | 4,60 | 5,10 | 1,3 | 1,91 |
| 25 | 7 | 5,70 | 6,10 | 1,3 | 1,2 |
| 35 | 7 | 6,70 | 7,10 | 1,3 | 0,868 |
| 50 | 7 | 7,85 | 8,35 | 1,5 | 0,641 |
| 70 | 7 | 9,45 | 9,95 | 1,5 | 0,443 |
| 70 | 12 | 9,70 | 10,20 | 1,7 | 0,443 |
| 95 | 7 | 11,10 | 11,70 | 1,7 | 0,320 |
| 95 | 19 | 11,00 | 12,00 | 1,7 | 0,320 |
| 120 | 19 | 12,50 | 13,10 | 1,7 | 0,253 |

2.10. Конструктивные параметры изолированных несущих нулевых жил СИП-2 даны в таблице 4.

Таблица 4.

| Номинальное сечение несущей нулевой жилы, мм$^2$ | Число проволок в жиле, шт | Диаметр несущей жилы (без изоляции), мм | | Номинальная толщина изоляции, мм | Электрическое сопротивление несущей жилы, Ом/км |
|---|---|---|---|---|---|
| | | мин. | макс. | | |
| 54,6 | 7 | 9,20 | 9,60 | 1,6 | 0,630 |
| 70 | 7 | 9,45 | 9,95 | 1,5 | 0,493 |
| 70 | 12 | 9,85 | 10,20 | 1,7 | 0,493 |
| 95 | 7 | 11,10 | 11,70 | 1,7 | 0,363 |
| 95 | 19 | 12,20 | 12,90 | 1,7 | 0,363 |

2.11. Допустимые токовые нагрузки проводов рассчитаны при температуре окружающей среды 25$^0$С, скорости ветра 0,6 м/с и интенсивности солнечной радиации 1000 Вт/м$^2$ (см. таблицу 5).
При расчетных температурах окружающей среды, отличающихся от 25$^0$С, необходимо применять поправочные коэффициенты по таблице 6.

Таблица 5. Допустимые токовые нагрузки проводов СИП-2

| Число и номинальное сечение фазных, нулевой и дополнительных (для освещения) жил, шт. х мм$^2$ | Допустимый ток нагрузки на воздухе при температуре 25$^0$С, А | Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1с, кА |
|---|---|---|
| 3×35+1х54,6+2х16 | 160 | 3,2 |
| 3×50+1х54,6+2х16 | 195 | 4,6 |
| 3×70+1х54,6+2х16 | 240 | 6,5 |
| 3×95+1х70+2х16 | 300 | 8,8 |
| 3×95+1х95+2х16 | 300 | 8,8 |
| 3×120+1х95+2х16 | 340 | 7,2 |

Таблица 6. Поправочные коэффициенты

| Температура токопроводящей жилы, $^0$С | Поправочные коэффициенты при температуре окружающей среды, $^0$С | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -5 и ниже | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 70 | 1,29 | 1,24 | 1,20 | 1,15 | 1,11 | 1,05 | 1,00 | 0,94 | 0,88 | 0,81 | 0,74 | 0,67 |
| 80 | 1,24 | 1,21 | 1,17 | 1,13 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,74 |
| 90 | 1,21 | 1,18 | 1,14 | 1,11 | 1,07 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,92 | 0,88 | 0,83 | 0,78 |
| 130 | 1,13 | 1,11 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,87 |

2.12. Допустимые напряжения в нулевой несущей жиле СИП-2 в соответствии с ПУЭ 7 издания составляют $\sigma_{вг}$ = 112 МПа, $\sigma_{сг}$ = 84 МПа.

2.13. Допустимый нагрев жил при эксплуатации см. в таблице 7.

Таблица 7

| Режим эксплуатации | Допустимая температура нагрева токопроводящих жил СИП-2, $^0$С |
|---|---|
| 1. Нормальный режим | 90 |
| 2. Режим перегрузки продолжительностью до 8 ч. в сутки | 130 |
| 3. Короткое замыкание с протеканием тока К.З. в течение до 5 с. | 250 |

2.14. СИП-4 по ГОСТ Р 52373-2005 для ответвления от магистрали к вводам имеет электрические характеристики, указанные в таблице 8.
Эти провода состоят из 2-х или 4-х скрученных при изготовлении изолированных алюминиевых токопроводящих жил сечением 16 или 25 мм$^2$.
Ответвительные провода не содержат несущей нулевой жилы.

Таблица 8.

| Площадь сечения жилы, мм$^2$ | Линейное сопротивление при 20$^0$С, Ом/км | Сила тока при 20$^0$С, А | Падение напряжения, В/км |
|---|---|---|---|
| 2х16 | 1,91 | 93 | 3,98 |
| 2х25 | 1,20 | 122 | 2,54 |
| 4х16 | 1,91 | 83 | 3,28 |
| 4х25 | 1,20 | 111 | 2,18 |

2.15. Прокладка и монтаж провода должны производиться при температуре окружающей среды не ниже минус 20$^0$С.
При прокладке проводов в пожароопасных зонах необходимо применение дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесение огнезащитных покрытий.

2.16. Провода СИП-2, изготавливаемые по ГОСТ Р 52373-2005, по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют HD 626 S1 Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (CENELEC).

## 3. ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ СИП-2.

3.1. Поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2 к опорам применены конструкции ЗАО «МЗВА», вводные изоляторы – ЗАО «ИНСТА».

Все типы линейной арматуры, такие как зажимы поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные, даны в спецификациях на чертежах опор ВЛИ 0,38 кВ и в данном разделе.

Ниже приведены основные типы линейной арматуры, при помощи которой осуществляется крепление СИП-2 к опорам ВЛИ ( см. п.п.3.2÷3.11).

3.2. Для крепления проводов магистрали ВЛИ 0,38 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500 для несущей жилы СИП сечением до 70 мм$^2$ и ES1500-95 - до 95 мм$^2$.

Кронштейны крепятся с помощью нержавеющей стальной ленты F20.07.

3.3. Нержавеющая стальная лента F20.07 применяется для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах ВЛ. Стальная лента F20.07 изготовлена из коррозионно-стойкой стали с обработанной кромкой; повышенная гибкость значительно упрощает фиксацию ленты на опоре при помощи скрепы С20.

3.4. Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов РА 1500 и РА 2200.

Анкерные или натяжные зажимы изготовляются из алюминиевого сплава и устойчивы к коррозии.

Для проводов с несущей жилой сечением 54,6 и 70мм$^2$ применяются натяжные зажимы РА 1500 с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 даН, а сечением 95 мм$^2$ – зажимы РА 2200 (2200 даН).

3.5. Ответвление от магистрали к вводам в здания осуществляется с помощью герметичных зажимов ОР-645 для жил СИП сечением до 35 мм$^2$ и ОР-95 - до 95 мм$^2$. Для повышения надежности работы герметичных зажимов присоединение жил СИП для ответвления должно выполняться без натяжения (с образованием петель). Для ответвления жилы уличного освещения сечением 1,5÷6 мм$^2$ применяется зажим ОР-6.

При ответвлении одной магистральной линии от другой применяются герметичные зажимы ОР 95 для жил ответвления сечением до 95 мм$^2$.

3.6. Соединение несущей жилы в пролете следует выполнять при помощи соединительных зажимов MJPT N, обеспечивающих механическую прочность не менее 90% от разрывного усилия несущей жилы. Допускается не более одного соединения несущей нулевой жилы в пролете.

Для соединения нулевой несущей жилы в пролете линии необходимы соединительные зажимы MJPT 54,6N, MJPT 70N, MJPT 95N сечением 54,6÷95 мм$^2$.

Для соединения основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120 мм$^2$ в пролете и в петлях опор применяются соединительные зажимы MJPT.

3.7. Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП-2 применяются зажимы ZP2, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима ПС.

3.8. Для крепления СИП на стенах зданий и сооружений применяются кронштейны СА - 2000, анкерные зажимы РА 1500 и РА 2200.

Для прокладки СИП по стенам зданий используются фасадные крепления BRPF- 6.

3.9. Для ответвления СИП от ВЛИ следует применять герметичный зажим ZP2.

3.10. Согласно требованиям главы 2.4 ПУЭ 7 издания в начале и в конце каждой магистрали ВЛИ на проводах требуется устанавливать зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления.

Поэтому на стадии проектирования линий необходимо предусмотреть установку зажимов ZVZ 481 на первой концевой опоре каждой отходящей от ТП 10/0,4 кВ линии ВЛИ, а также в конце каждой магистрали ВЛИ.

Герметичные зажимы для временного заземления ZVZ 481 в комплекте с изолированными адаптерами AIZZ устанавливаются на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы линии.

В процессе эксплуатации к адаптеру зажима ZVZ 481 подключается UZK (устройство для закорачивания), затем с помощью штепсельной вилки, предназначенной для подключения к штепсельному патрону UZK, подключается переносное заземление UZM.

Этот способ переносного заземления является наиболее надежным и экономичным.

Не приемлемо использовать на ВЛИ переносные заземления, предназначенные для неизолированных воздушных линий, это является нарушением технологии эксплуатации ВЛИ.

Переносные заземления также могут подключаться к линии через мачтовые рубильники, этот вариант значительно дороже первого, но является менее трудоемким.

3.11. Для ограничения потребительской мощности и защиты магистральной линии от КЗ рекомендуется применять предохранительные вставки типа PV со сменными предохранителями P2-D ÷ P63-D для допустимого тока 2А ÷ 63А, для вводов в здания применять вводные изоляторы ЗАО «ИНСТА».

## 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОПОР И СИП-2.

4.1. Нормативные ветровые и гололедные нагрузки принимались в соответствии с Правилами устройства электроустановок седьмого издания.

Нормативные ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в таблице 9.

Таблица 9

| Район по ветру | Нормативное ветровое давление $W_0$, Па (скорость ветра, $v_0$, м/с) |
|---|---|
| I | 400(25) |
| II | 500(29) |
| III | 650(32) |
| IV | 800(36) |

Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для I района по гололеду – 10 мм, для II района – 15 мм, для III района – 20 мм, для IV района – 25 мм.

Рассматривалась застроенная местность В с использованием при расчете коэффициента $K_w = 0,65$ согласно таблице 2.5.2 ПУЭ 7 издания и незастроенная местность А ($K_w = 1,0$).

4.2. Расчет конструкций опор выполнен с учетом подвески одного или двух самонесущих изолированных проводов (СИП-2), двух проводов ПВ и провода ответвления к вводам в здание.

Максимальное расчетное тяжение проводов СИП-2 с учетом прочности натяжных зажимов, кронштейнов и металлических лент в соответствии с ПУЭ 7 издания принято равным 6,4 кН; одного провода ПВ - 2,2 кН, величины тяжения провода ответвления к вводам определены расчетом в зависимости от пролета ответвления и климатического района. Максимальная стрела провеса магистрального СИП равна, как правило, 1-1,2м, при $t = 0^0C$ $f = 0,7 \div 0,9$ м. Допустимые напряжения для СИП-2 равны $\sigma_{вг} = 112$ МПа, $\sigma_{сг} = 84$ МПа.

4.3. Натяжку проводов при строительстве ВЛ следует выполнять в соответствии с величинами монтажных стрел провеса проводов, приведенными в таблицах Т1 ÷ Т24.

В таблицах Т1 ÷ Т24 приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов:

ВГ - ветер при гололеде на проводах,

В - максимальный ветер, гололед отсутствует,

-5Г - провода покрыты гололедом, ветер отсутствует.

Были определены монтажные стрелы провеса для следующих типов проводов: СИП-2 3×35+1х54,6+2х16, СИП-2 3×50+1х54,6+2х16, СИП-2 3×70+1х54,6+2х16, СИП-2 3×95+1х70+2х16, СИП-2 3×95+1х95+2х16 и СИП-2 3×120+1х95+2х16.

Таблицы Т1 ÷ Т24 используются и для других исполнений проводов с фазными жилами сечением $35 \div 120$ мм$^2$, например для СИП-2 3×35+1х54,6+1х16, СИП-2 3×35+1х54,6, СИП-2 3×35+1х54,6+1х25, СИП-2 3×70+1х54,6+1х16 и т.д.

4.4. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа ( см. таблицу 12.).

Промежуточные опоры рассчитаны на следующие сочетания нагрузок:

- одновременное воздействие поперечной ветровой нагрузки на провода, свободные или покрытые гололедом, и на конструкцию опоры, а в местности В также нагрузки от тяжения проводов ответвлений к вводам, свободных от гололеда или частично покрытых гололедом (по ПУЭ 7 изд, п.2.4.12);
- на нагрузку от тяжения проводов ответвлений к вводам, покрытых гололедом, при этом учитывалось отклонение опоры под действием нагрузки;
- на условную расчетную нагрузку, равную 1.5 кН, приложенную к вершине опоры и направленную вдоль оси ВЛ.

4.5. Максимальные величины пролётов ответвлений к вводам в здания даны в таблице 13. Провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5 м независимо от величины пролёта при любой температуре.

## 5. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ.

5.1. Расчет прочности закрепления свободностоящих опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1 кВ»(Энергосетьпроект, № 3041 тм, 1977).

5.2. Закрепление свободностоящих опор в грунте предусматривается в сверленых котлованах диаметром 350 – 450 мм глубиной 1,8 м – для промежуточных опор на базе стоек длиной 8,5 м и глубиной 2,8 м – для опор анкерного типа на базе стоек длиной 9,5 м и переходных опор.

Результаты расчета несущей способности безригельного закрепления свободностоящих промежуточной опоры П1м, угловой промежуточной опоры УП1м, концевой (анкерной) опоры К1м, угловой анкерной опоры УА1м, ответвительной анкерной опоры АО1м, переходной промежуточной опоры ПП1м, переходной анкерной опоры ПА1м, переходной угловой анкерной ПУА1м, переходной ответвительной анкерной ПОА1м и переходной анкерной ответвительной ПАО1м представлены в таблицах 14 и 15.

5.3. Установку свободностоящих опор анкерного типа в котлован производить с отклонением от вертикали вершины стойки примерно на 15 см по биссектрисе внешнего угла поворота ВЛ для угловых опор и с отклонением от вертикали вершины стойки примерно на 15 см в сторону от тяжения для концевых и ответвительных анкерных опор, так, чтобы после монтажа проводов стойки опор заняли бы вертикальное положение.

5.4. Выбор типа закрепления свободностоящей промежуточной опоры П1м производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента $M_р$ по таблице 10 и несущей способности грунта $M_{гр}$ по таблице 14. При условии $M_{гр} > M_р$ опоры закрепляются в грунте без ригеля, при $M_{гр} < M_р$ необходимо установить ригель на глубине 0,5м.

5.5. Выбор типа закрепления свободностоящих опор УП1м, К1м, УА1м, АО1м, ПП1м, ПА1м, ПУА1м, ПОА1м и ПАО1м производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента $M_р$ по таблице 11 и несущей способности грунта $M_{гр}$ по таблице 15. При условии $M_{гр} > M_р$ опоры закрепляются в грунте без ригеля, при $M_{гр} < M_р$ необходимо установить на глубине 0,5м типовой ригель Р1 по серии 3.407-115, выпуск 5 и др.

Таблица 10 - Расчетные изгибающие моменты $M_р$, кН·м, действующие на промежуточную опору П1м.

| Ветровой район | Толщина стенки гололеда, мм | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | $M_р$, кН·м | | | |
| 1. Незастроенная местность. | | | | |
| I | 15,3 | 15,2 | 15,8 | 15,7 |
| II | 17,4 | 16,4 | 15,8 | 15,7 |
| III | 21,3 | 20,1 | 19,3 | 18,8 |
| IV | 25,4 | 23,8 | 22,9 | 22,3 |
| 2. Застроенная местность. | | | | |
| I | 16,1 | 16,3 | 16,8 | 17,8 |
| II | 17,6 | 16,9 | 17,0 | 17,8 |
| III | 20,2 | 19,4 | 18,9 | 18,6 |
| IV | 22,9 | 21,8 | 21,2 | 20,8 |

Таблица 11 - Расчетные изгибающие моменты, $M_р$, кН·м, действующие на одностоечные опоры анкерного типа.

| Тип опоры | | Расчетный изгибающий момент $M_р$, кН·м, действующий на опору |
|---|---|---|
| Концевая (анкерная) К1м | | 40 |
| Угловая промежуточная УП1м, при угле поворота трассы ВЛ α, град. | 5° | 27 |
| | 20° | 40 |
| | 30° | 47 |
| | 45° | 60 |
| Угловая анкерная УА1м, при угле поворота трассы ВЛ α, град. | 10° | 30 |
| | 45° | 60 |
| | 60° | 71 |
| | 90° | 90 |
| Ответвительная анкерная АО1м | | 65 |
| Переходная угловая анкерная ПУА1м, при угле поворота трассы ВЛ α, град. | 10° | 33 |
| | 45° | 70 |
| | 60° | 89 |
| | 90° | 115 |
| Переходная анкерная ПА1м | | 75 |
| Переходная промежуточная ПП1м | | 50 |
| Переходная ответвительная анкерная ПОА1м | | 100 |
| Переходная анкерная ответвительная ПАО1м | | 100 |

5.6. Монтаж опор должен производиться с соблюдением мер по предохранению оцинкованной поверхности от повреждений.

## 6. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

6.1. Заземление опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4. ПУЭ 7 издания.

6.2. В нижней части стальных опор предусмотрен «флажок», к которому, при необходимости, могут присоединяться дополнительные заземлители.

6.3. PEN- проводник присоединяется к стальной опоре с помощью гибкого тросового заземляющего проводника ЗП2М.

## 7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80 и "Правилам техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минтопэнерго".

Таблица 12 – Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,38 кВ на базе стальных многогранных стоек, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

| Марка провода | Район по ветру : I - IV, 400 – 800 Па | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм | | | |
| | I, 10 | II, 15 | III, 20 | IV, 25 |
| СИП-2 3×35+1х54,6+2х16<br>СИП-2 3×50+1х54,6+2х16<br>СИП-2 3×70+1х54,6+2х16 | 40 | 35 | 32 | 28 |
| СИП-2 3×95+1х70+2х16<br>СИП-2 3×95+1х95+2х16<br>СИП-2 3×120+1х95+2х16 | 35 | 30 | 27 | 25 |

Таблица 13 - Максимальные величины пролетов ответвлений к вводам в здания, м, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

| Количество проводов ответвлений от опоры в одну или в две стороны | Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода СИП | Район по ветру: I-IV, 400 - 800 Па | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Район по гололеду | | |
| | | I | II, III | IV |
| | | Пролеты вводов, м | | |
| 1 | 2x16 | 25 | 25 | 20 |
| | 2x25 | 25 | 25 | 20 |
| | 4x16 | 25 | 25 | 20 |
| | 4x25 | 25 | 25 | 20 |
| | СИП 35÷70 | 15 | 15 | 10 |

| Количество проводов ответвлений от опоры в одну или в две стороны | Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода СИП | Район по ветру: I-IV, 400 - 800 Па | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Район по гололеду | | |
| | | I | II, III | IV |
| | | Пролеты вводов, м | | |
| 2 | 2x16 | 25 | 20 | 15 |
| | 2x25 | 20 | 20 | 15 |
| | 4x16 | 15 | 15 | 10 |
| | 4x25 | 15 | 15 | 10 |

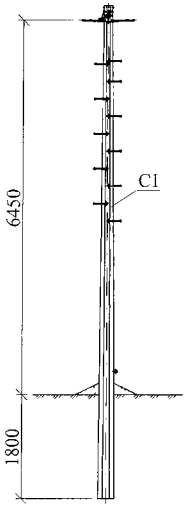
Таблица 14 - Несущая способность безригельного закрепления свободностоящих опор П1м в грунтах на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

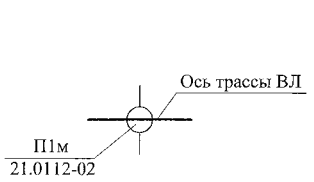
| Глубина заделки, h | | 1.8 м | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование и виды грунтов | | Коэффициент пористости грунта « e » | | | | | | |
| | | 0.45 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.05 |
| ПЕСКИ | Гравелистые и крупные | 37 | 29 | 25 | - | - | - | - |
| | Средней крупности | 30 | 27 | 21 | - | - | - | - |
| | Мелкие | 30 | 25 | 19 | 14 | - | - | - |
| | Пылеватые | 28 | 24 | 18 | 13 | - | - | - |
| СУПЕСИ | $0 < I_L \leq 0.25$ | 36 | 30 | 25 | 21 | - | - | - |
| | $0.25 < I_L \leq 0.75$ | 29 | 24 | 20 | 16 | 13 | - | - |
| СУГЛИНКИ | $0 < I_L \leq 0.25$ | 47 | 37 | 31 | 26 | 23 | 19 | - |
| | $0.25 < I_L \leq 0.5$ | 42 | 36 | 30 | 26 | 20 | 17 | - |
| | $0.5 < I_L \leq 0.75$ | - | - | 21 | 18 | 15 | 13 | 11 |
| ГЛИНЫ | $0 < I_L \leq 0.25$ | - | 73 | 59 | 46 | 39 | 32 | 27 |
| | $0.25 < I_L \leq 0.5$ | - | - | 47 | 40 | 34 | 28 | 22 |
| | $0.5 < I_L \leq 0.75$ | - | - | 27 | 24 | 21 | 18 | 15 |

Таблица 15 - Несущая способность безригельного закрепления свободностоящих опор анкерного типа: УП1м, К1м, УА1м, АО1м, ПП1м , ПА1м, ПУА1м, ПОА1м и ПАО1м, в грунтах на опрокидывание, $M_{гр}$ , кН·м.

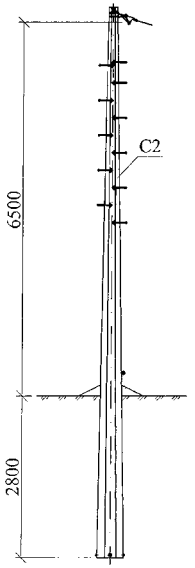
| Глубина заделки , h | | 2.8 м | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование и виды грунтов | | Коэффициент пористости грунта « e » | | | | | | |
| | | 0.45 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.05 |
| ПЕСКИ | Гравелистые и крупные | 187 | 149 | 125 | - | - | - | - |
| | Средней крупности | 152 | 134 | 106 | - | - | - | - |
| | Мелкие | 146 | 123 | 91 | 67 | - | - | - |
| | Пылеватые | 134 | 113 | 85 | 63 | - | - | - |
| СУПЕСИ | $0 < I_L \leq 0.25$ | 157 | 134 | 113 | 91 | - | - | - |
| | $0.25 < I_L \leq 0.75$ | 132 | 108 | 92 | 74 | 60 | - | - |
| СУГЛИНКИ | $0 < I_L \leq 0.25$ | 191 | 154 | 130 | 109 | 96 | 81 | - |
| | $0.25 < I_L \leq 0.5$ | 174 | 150 | 126 | 107 | 86 | 72 | - |
| | $0.5 < I_L \leq 0.75$ | - | - | 90 | 77 | 64 | 55 | 47 |
| ГЛИНЫ | $0 < I_L \leq 0.25$ | - | 283 | 230 | 181 | 155 | 127 | 106 |
| | $0.25 < I_L \leq 0.5$ | - | - | 184 | 157 | 134 | 109 | 87 |
| | $0.5 < I_L \leq 0.75$ | - | - | 110 | 98 | 83 | 72 | 59 |

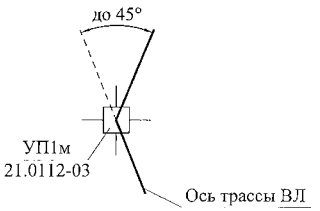
Промежуточная опора П1м



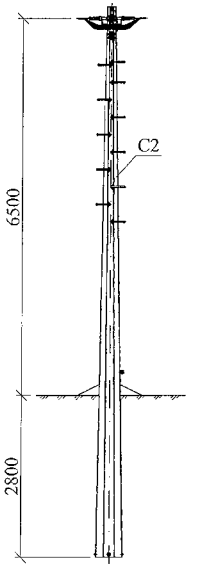



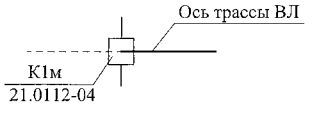

Угловая промежуточная опора УП1м



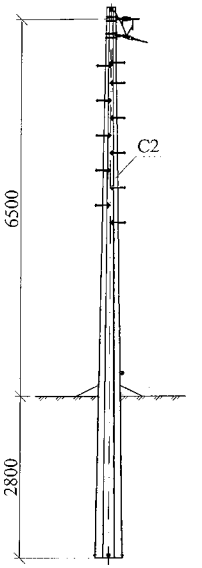



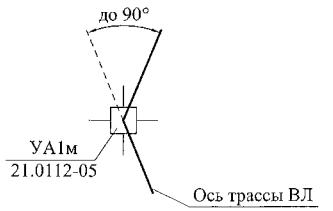

Концевая (анкерная) опора К1м




Угловая анкерная опора УА1м

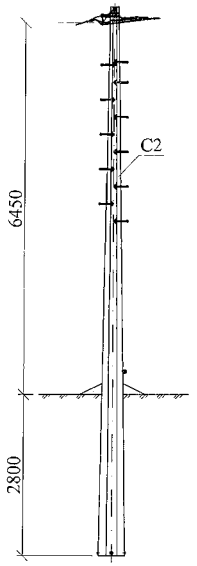


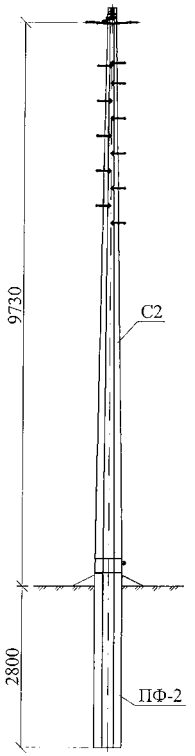

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-01 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | | Номенклатура опор | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | | Амелина | | | | | Р | 1 | 3 |
| Пров. | | Холова | | | | | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| Разраб. | | Калабашкин А. | | | | | | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

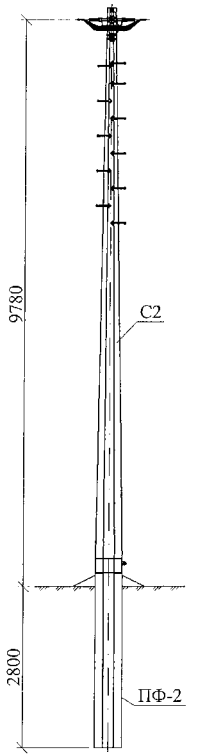
Ответвительная анкерная опора АО1м



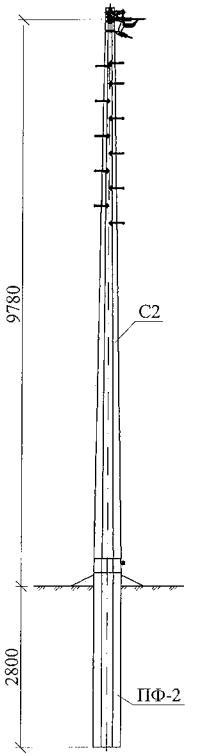

Переходная промежуточная опора ПП1м

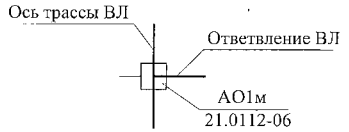


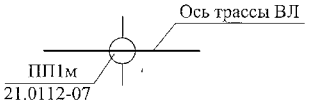

Переходная анкерная опора ПА1м

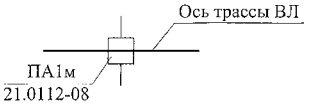


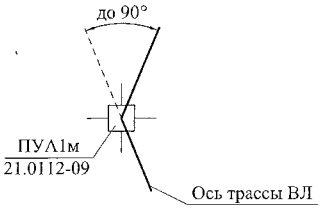

Переходная угловая анкерная опора ПУА1м



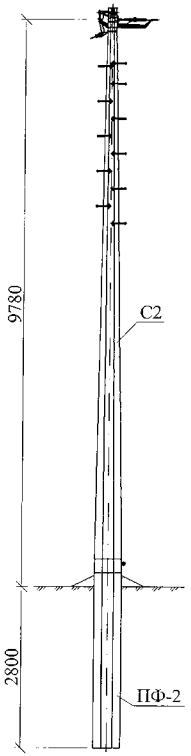



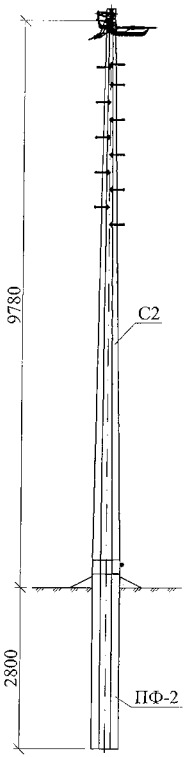

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-01 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. N. ... Л. ... одл. ... та ... зам. ... №

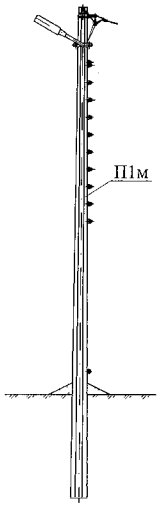
Переходная
ответвительная анкерная
опора ПОА1м

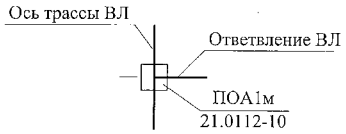


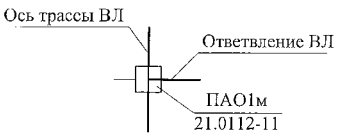

Переходная
анкерная ответвительная
опора ПАО1м




Установка светильника
УС2
(см. докум. 21.0112-12)




Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-01 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

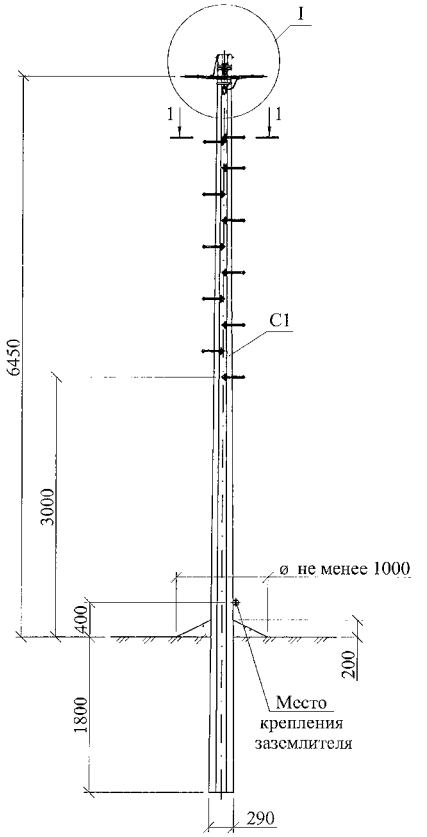
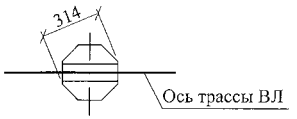
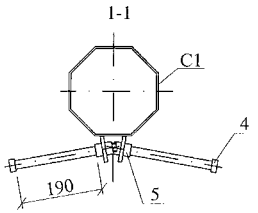



Схема установки
стойки опоры




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C1 | Стойка C1 см. докум. 21.0112-13 | 1 | 1 | | | 1 | | | 150 | |
| K1 | Крышка K1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0.62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 10 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | – | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | 1 | 2 | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 11 | Зажим ОР-645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм² | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм² | – | | | | | | | 0,18 | |
| 12 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 13 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

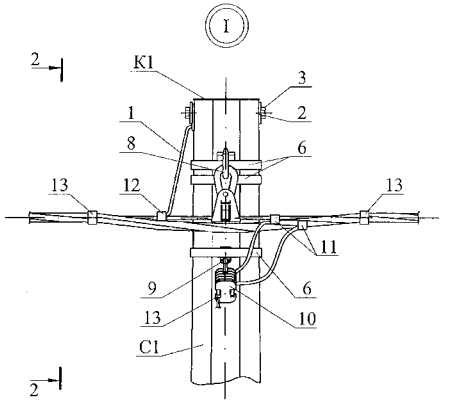
* При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 9) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

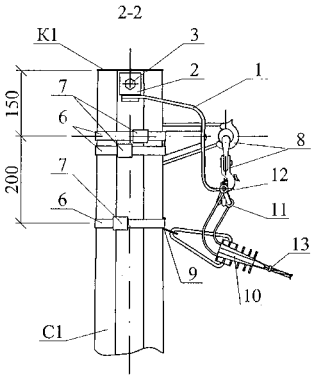
Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-02 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ | | | |
| ГИП | | Ударов | | | | Промежуточная опора П1м | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | | Амелина | | | | | Р | 1 | 2 |
| Пров. | | Ходова | | | | Общий вид<br>Схема установки стойки<br>Спецификация | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | | | | | |

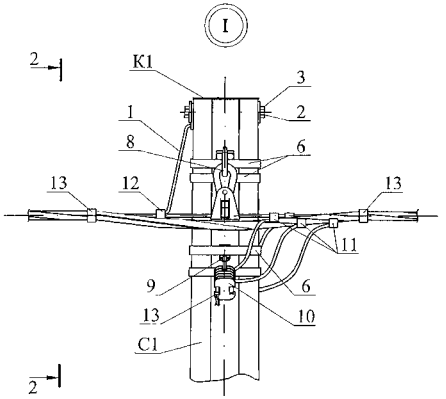
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

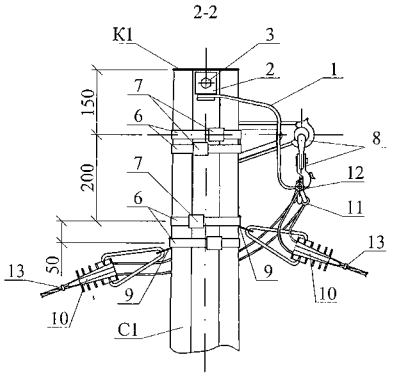
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .




Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



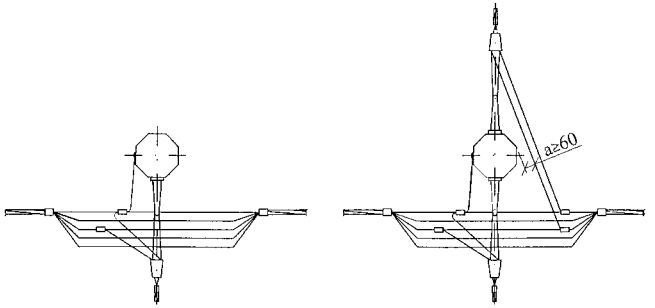




Схемы ответвлений к вводам в здания

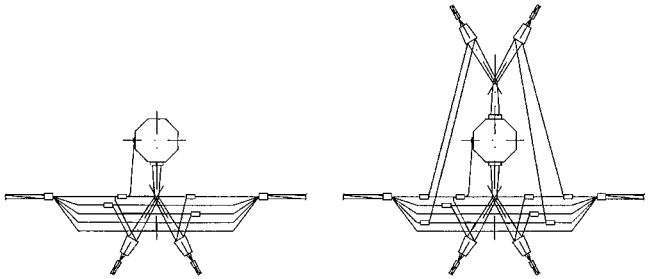
в одну сторону

в две стороны

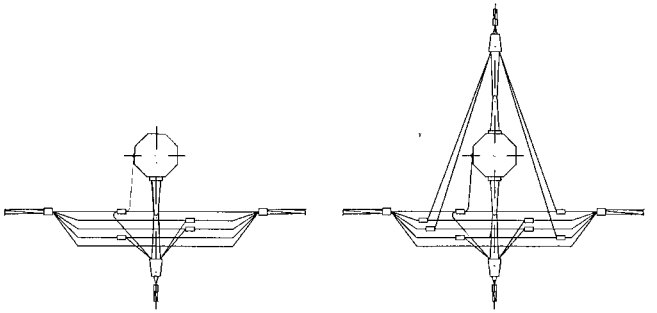
$2^x$ жил СИП




2х2 жилы СИП



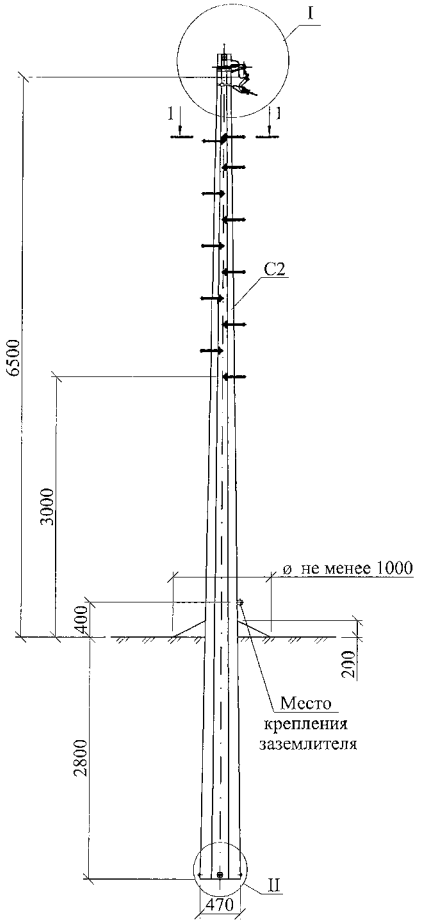
$4^x$ жил СИП



1. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП2М без натяжения (с образованием петли). Аналогично присоединяются жилы СИП ответвления к фазным жилам СИП (в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах .
3. Общий вид см. лист 1.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-02 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



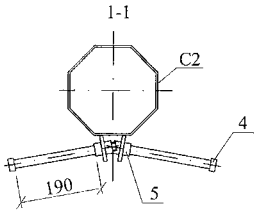
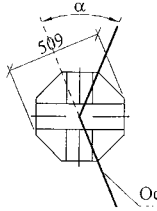
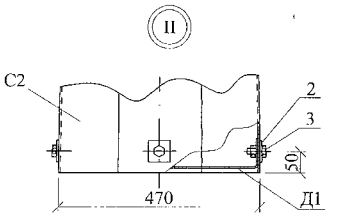




Схема установки
стойки опоры




Ось трассы ВЛ

| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| К1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| Д1 | Диафрагма Д1 см. докум. 21.0112-17 | 1 | 1 | | | 1 | | | 8,3 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0.62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 10 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | – | 2 | – | 2 | 1 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 11 | Зажим ОР-645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм² | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм² | – | | | | | | | 0,18 | |
| 12 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 13 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

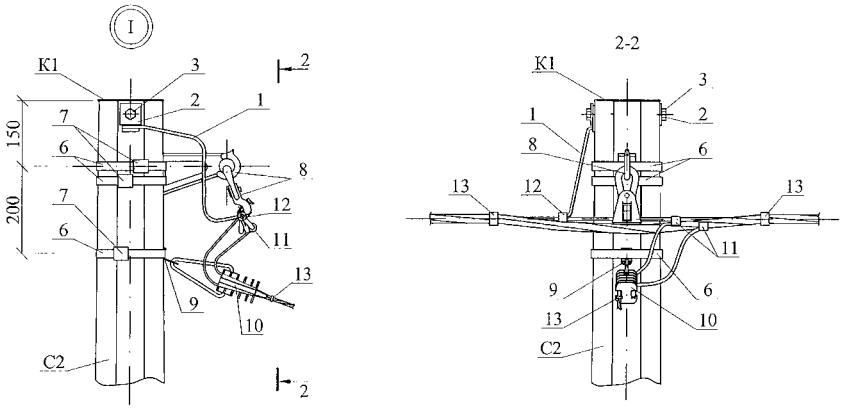
* При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 9) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

1. Угол поворота трассы ВЛ до 45°.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

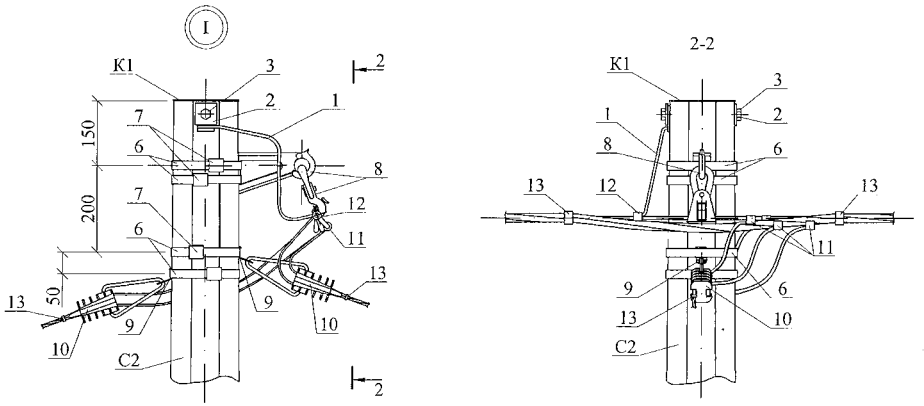
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-03 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ | | | |
| | | | | | | Угловая промежуточная опора УП1м | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 1 | 2 |
| ГИП | | Ударов | | | | Общий вид<br>Схема установки стойки<br>Спецификация | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | | | | | |
| Пров. | | Холова | | | | | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А. | | | | | | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .




Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



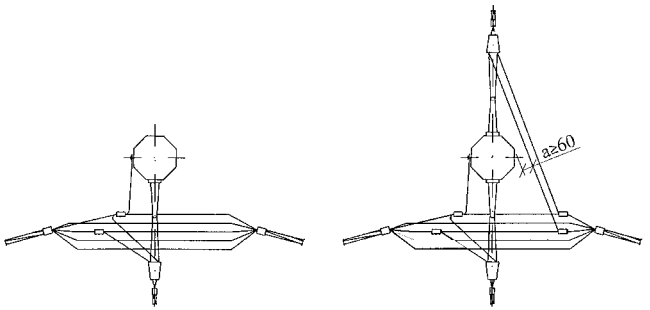

1. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП2М без натяжения (с образованием петли). Аналогично присоединяются жилы СИП ответвления к фазным жилам СИП (в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах .
3. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

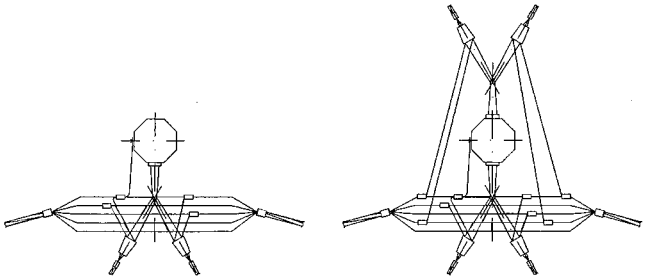
в одну сторону

в две стороны

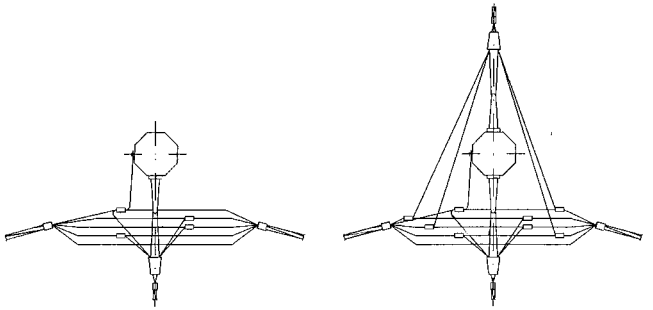
2[x] жил СИП




2x2 жилы СИП



4[x] жил СИП



| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-03 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

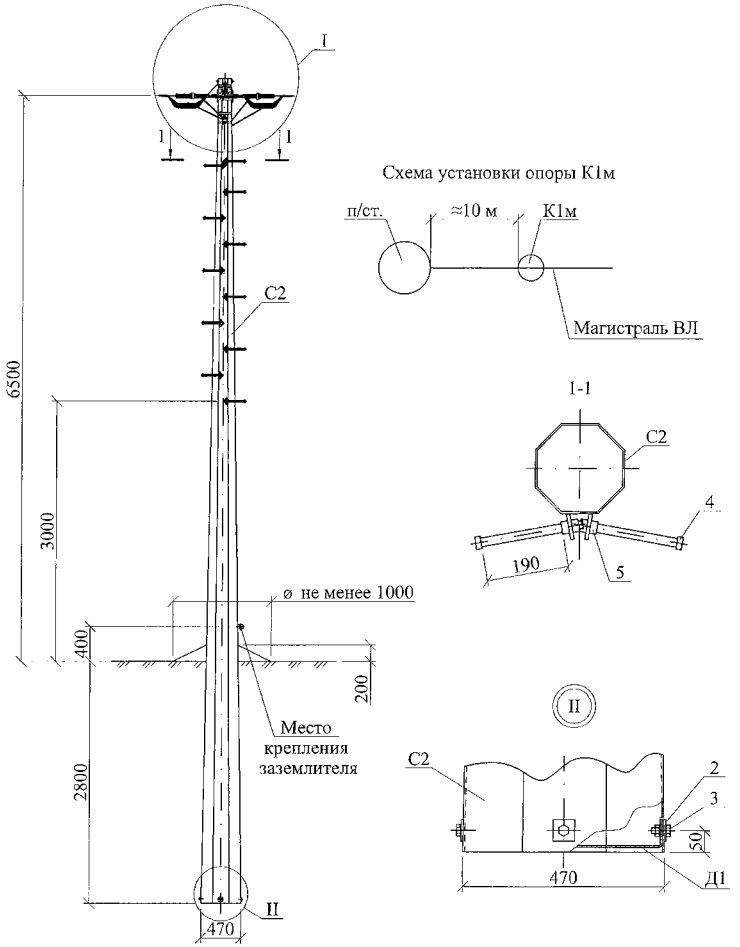



Схема установки опоры К1м

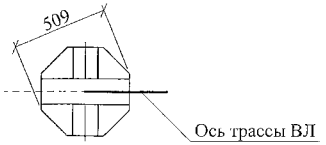









Схема установки стойки опоры




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| К1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| Д1 | Диафрагма Д1 см. докум. 21.0112-17 | 1 | 1 | | | 1 | | | 8,3 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | – | 2 | | | 2 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Патяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | 1 | 2 | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ** | 4 | 4 | | | 4 | | | 0,50 | |
| 16 | Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ** | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,75 | |
| 17 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

** Зажимы поз. 15 и 16 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Ходова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

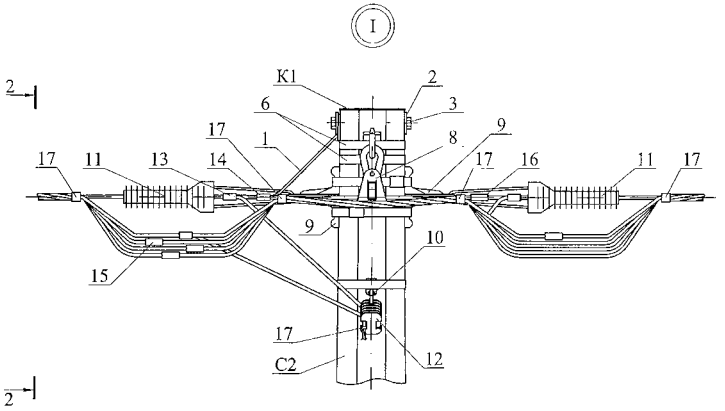
21.0112-04

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

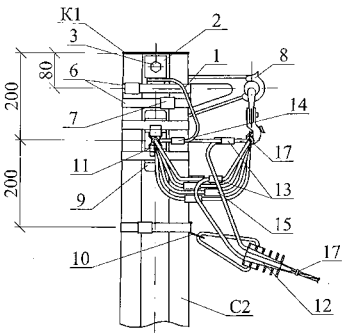
| Концевая (анкерная) опора К1м | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 3 |
| Общий вид<br>Схема установки стойки<br>Спецификация | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .

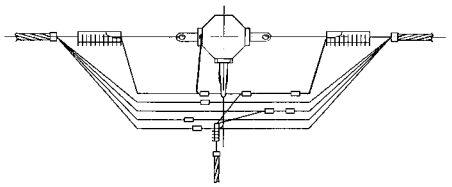



2-2

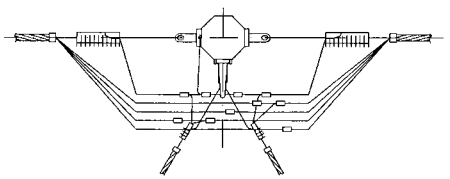



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

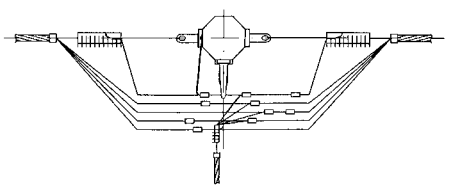
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

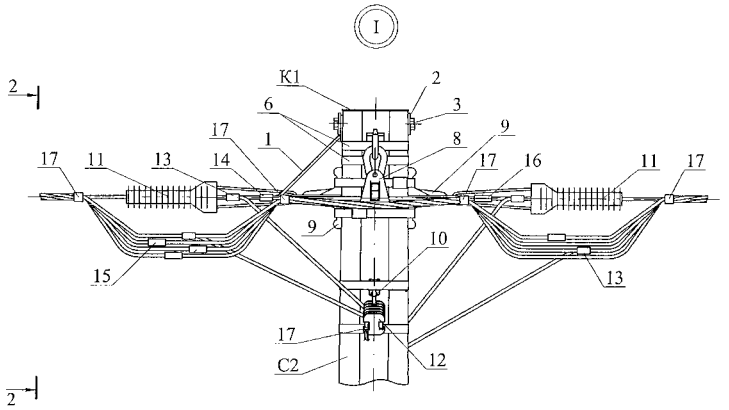


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

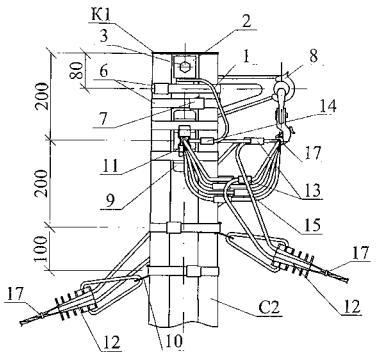
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-04 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

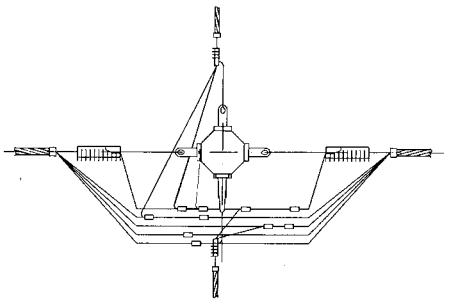



2-2

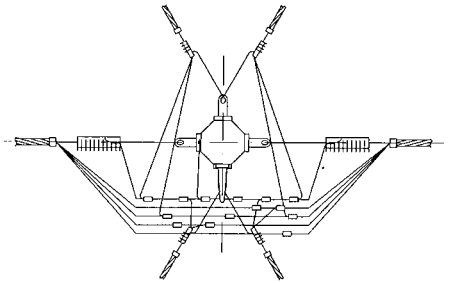



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

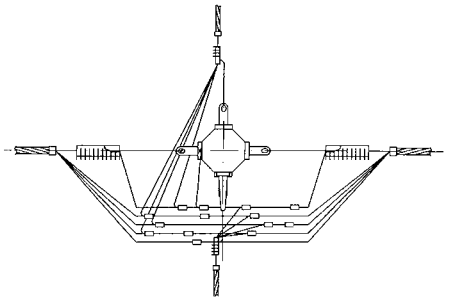
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-04 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

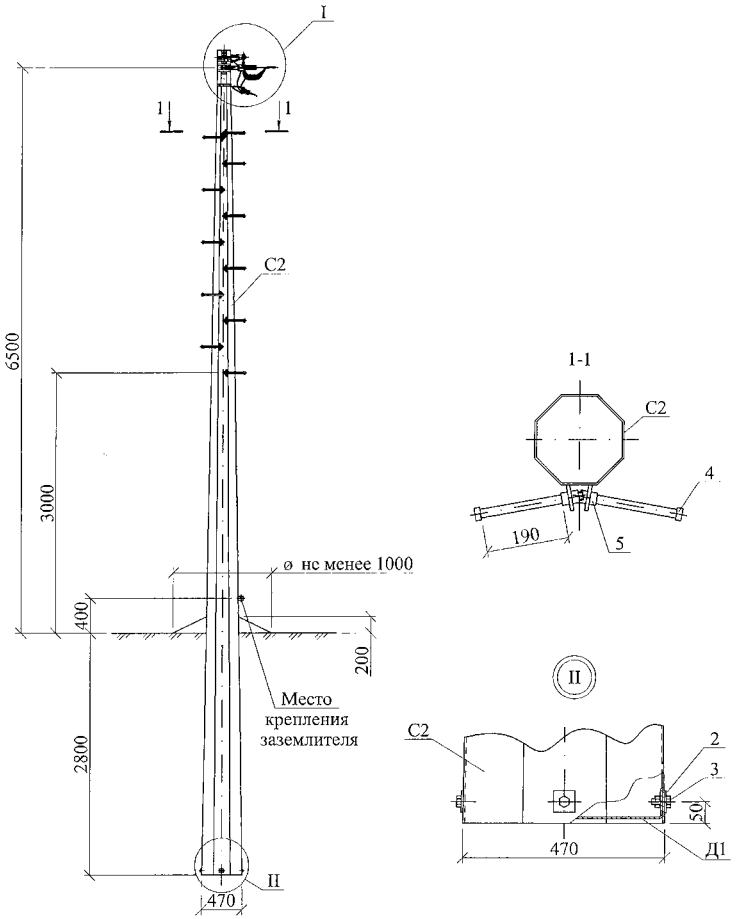
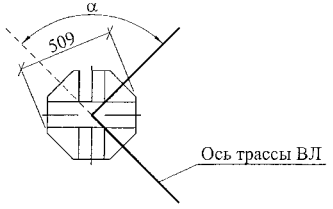









Схема установки стойки опоры




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| С2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| К1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| Д1 | Диафрагма Д1 см. докум. 21.0112-17 | 1 | 1 | | | 1 | | | 8,3 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | – | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | 1 | 2 | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ** | 4 | 4 | | | 4 | | | 0,50 | |
| 16 | Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ** | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,75 | |
| 17 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | – | 4 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

** Зажимы поз. 15 и 16 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

2. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ равен 90°.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А. | | | |

21.0112-05

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

Угловая анкерная опора УА1м

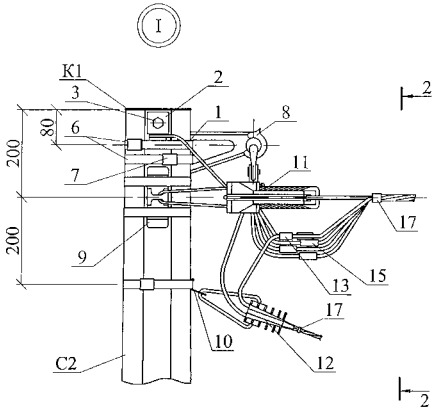
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

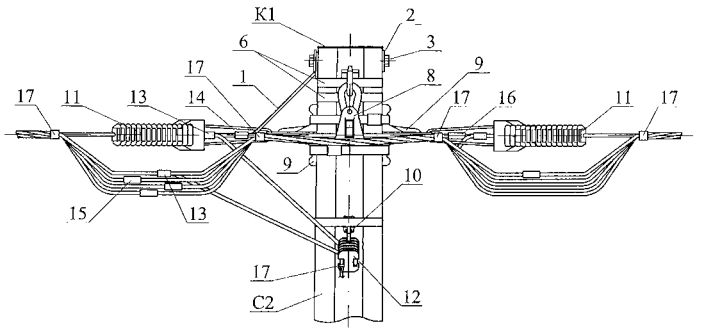
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .

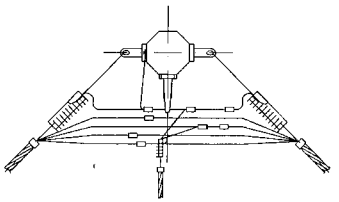



2-2

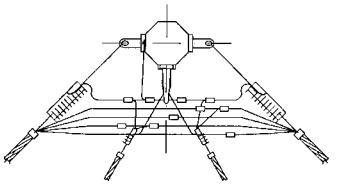



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

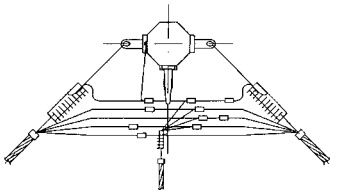
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

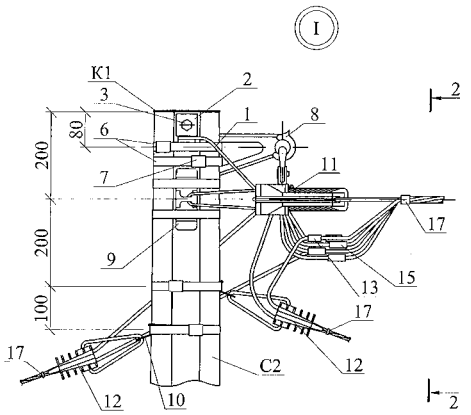


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

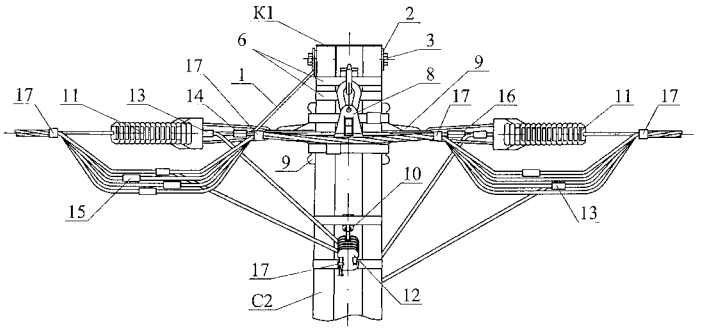
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-05 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .

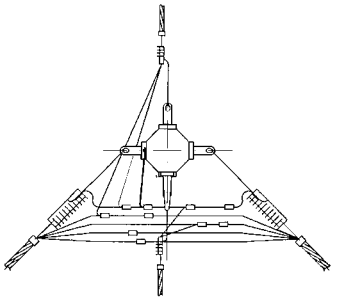



2-2

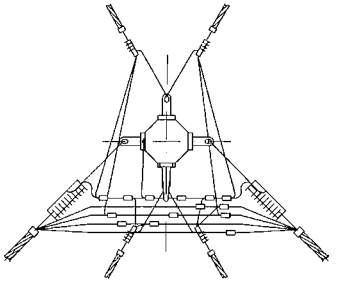



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

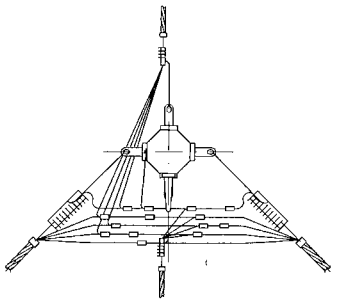
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



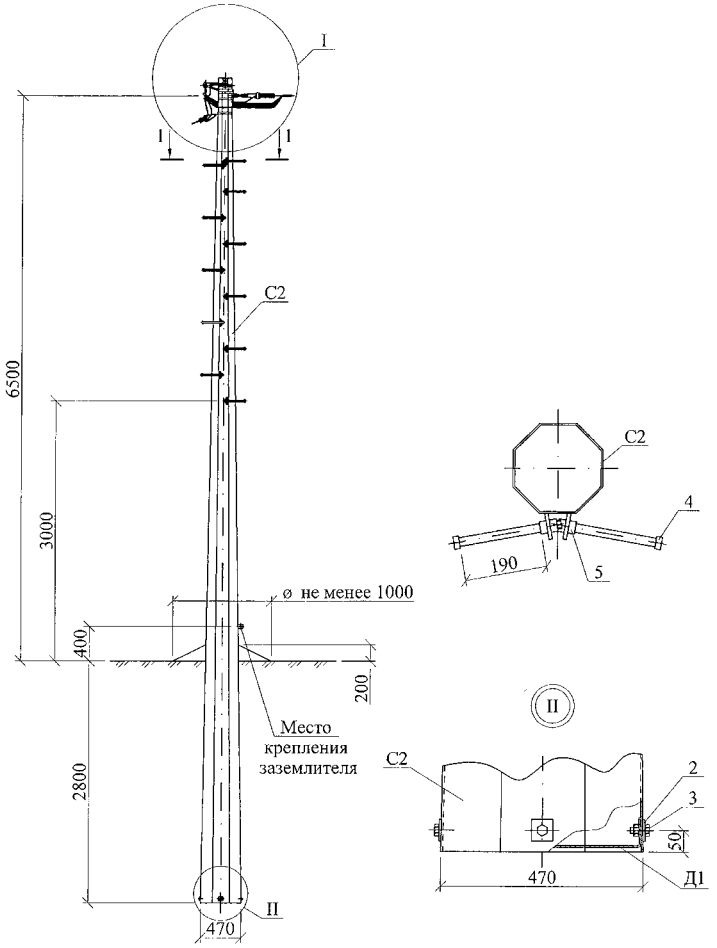
$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

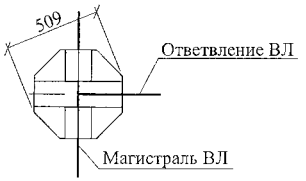
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-05 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| С2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| К1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| Д1 | Диафрагма Д1 см. докум. 21.0112-17 | 1 | 1 | | | 1 | | | 8,3 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | 7 | 7 | 1 | 2 | 7 | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | 5 | 7 | 9 | 9 | 9 | 13 | 13 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

Схема установки стойки опоры




* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Аметина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

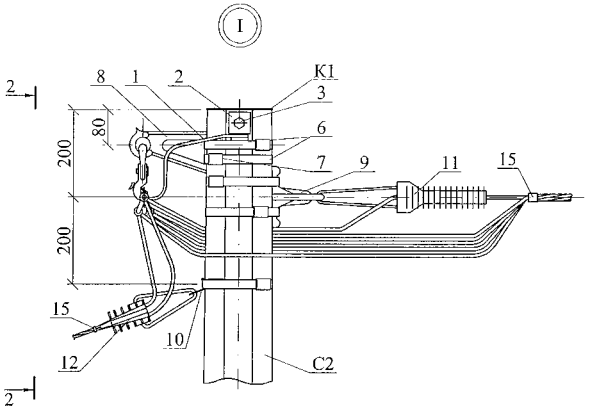
21.0112-06

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

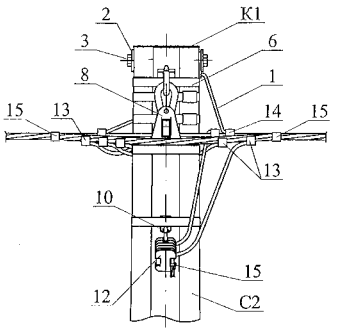
| Ответвительная анкерная опора АО1м | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 3 |
| Общий вид<br>Схема установки стойки<br>Спецификация | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП .

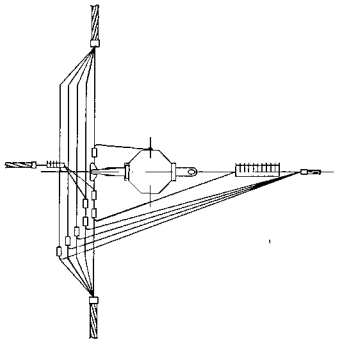



2-2

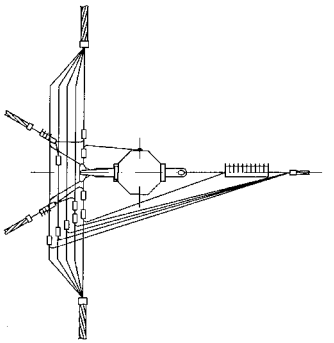



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

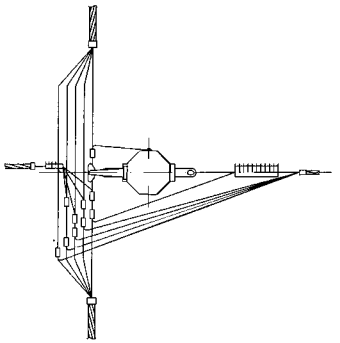
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

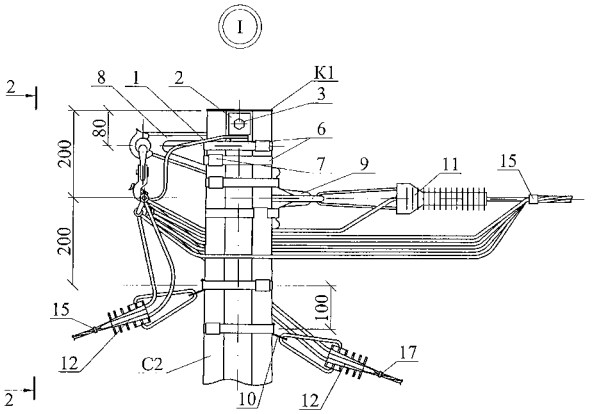


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

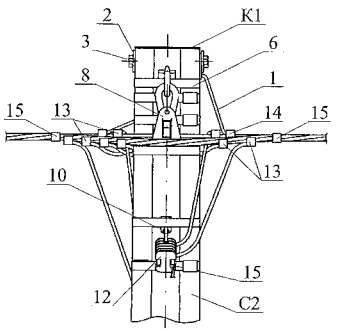
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-06 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .

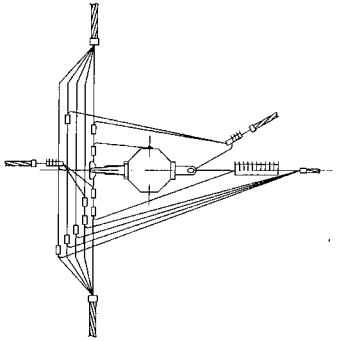



2-2

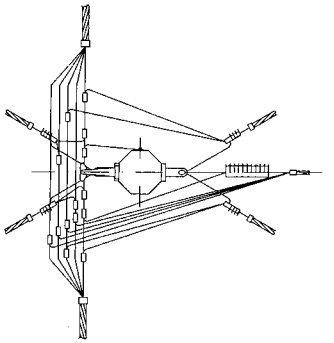



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

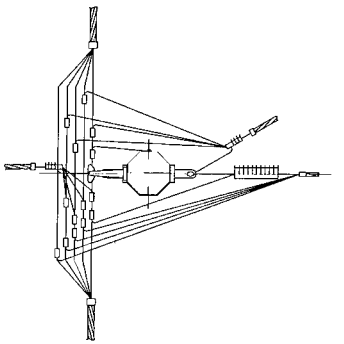
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-06 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

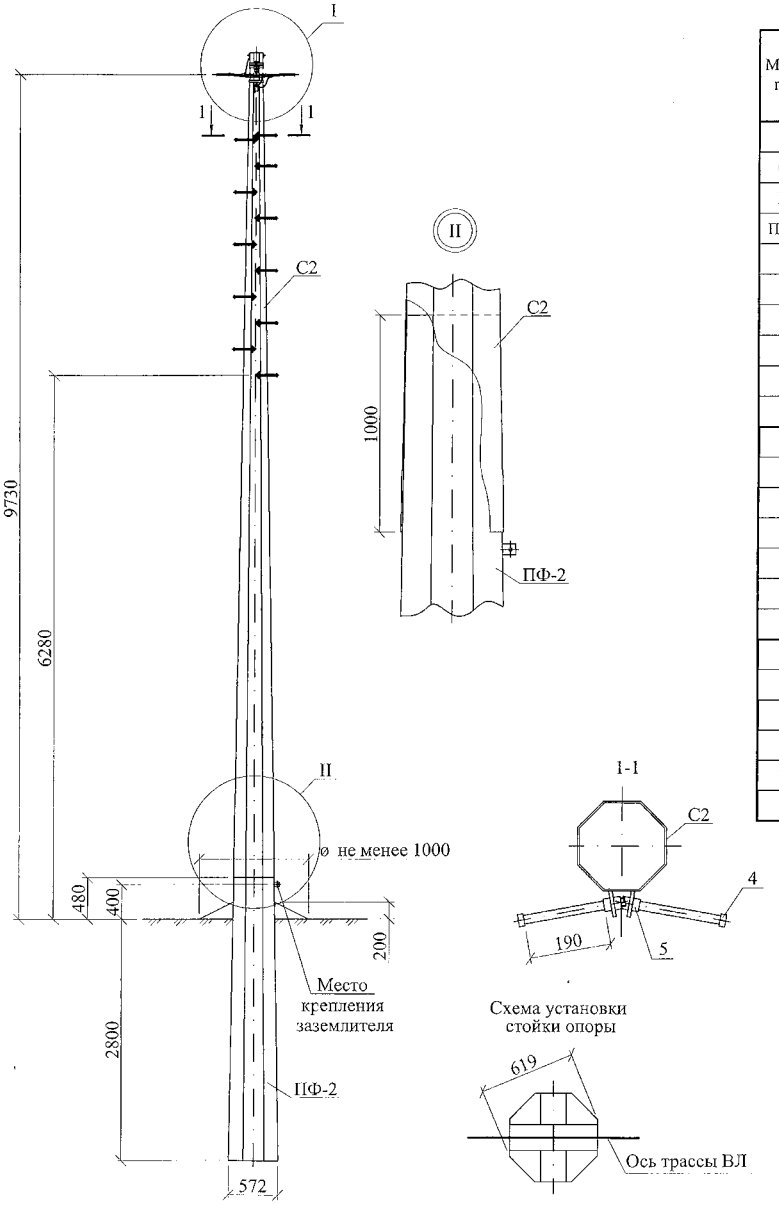






Схема установки стойки опоры




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка C2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| K1 | Крышка K1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| ПФ-2 | Подставка фундаментная ПФ-2 см. докум. 21.0112-16 | 1 | 1 | | | 1 | | | 230 | |
| 1 | Заземляющий проводник 3Ц2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | – | 2 | | | 2 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0.62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 2 | 3 | | | 4 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 10 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | 1 | 2 | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 11 | Зажим ОР-645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм² | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм² | – | | | | | | | 0,18 | |
| 12 | Зажим ZP-2 для 3П2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 13 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 9) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Хохова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

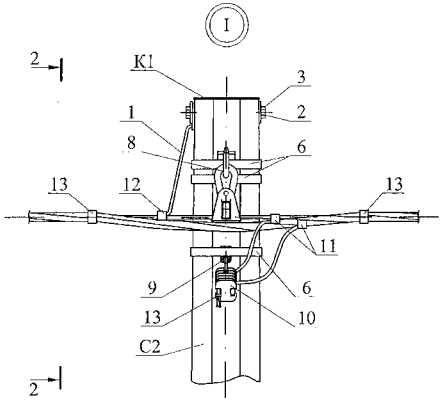
21.0112-07

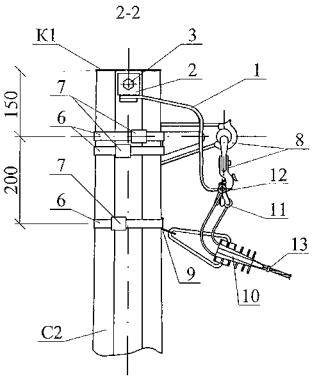
Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

| Переходная промежуточная опора ПП1м | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Общий вид<br>Схема установки стойки<br>Спецификация | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |

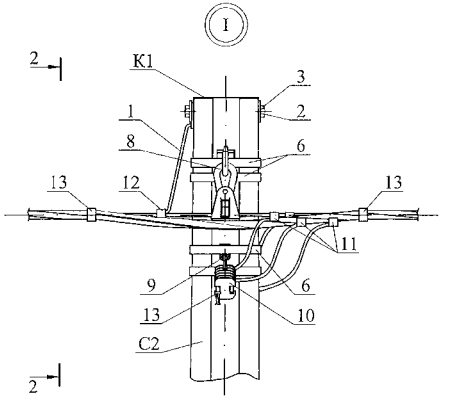
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

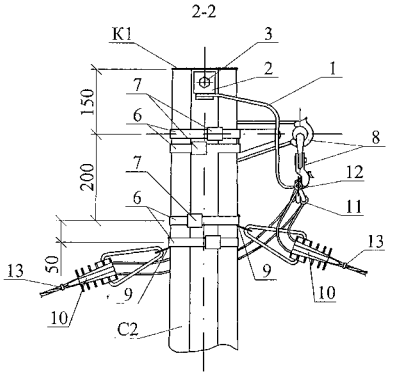
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .




Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



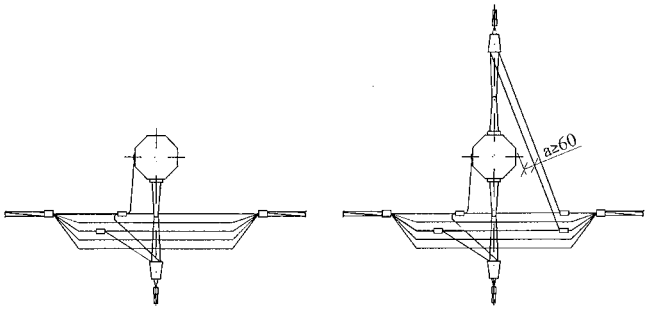




Схемы ответвлений к вводам в здания

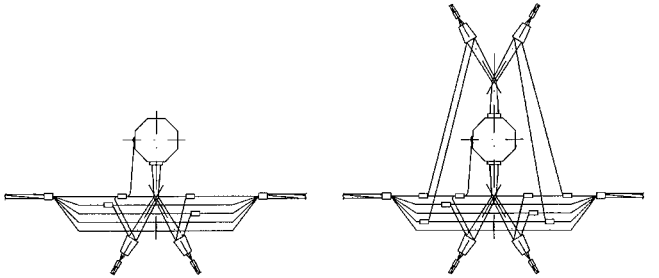
в одну сторону

в две стороны

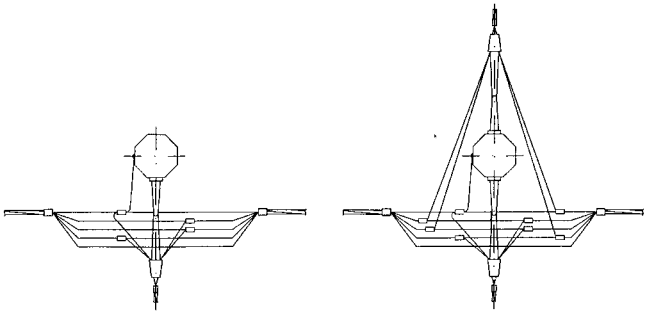
$2^{x}$ жил СИП




2х2 жилы СИП



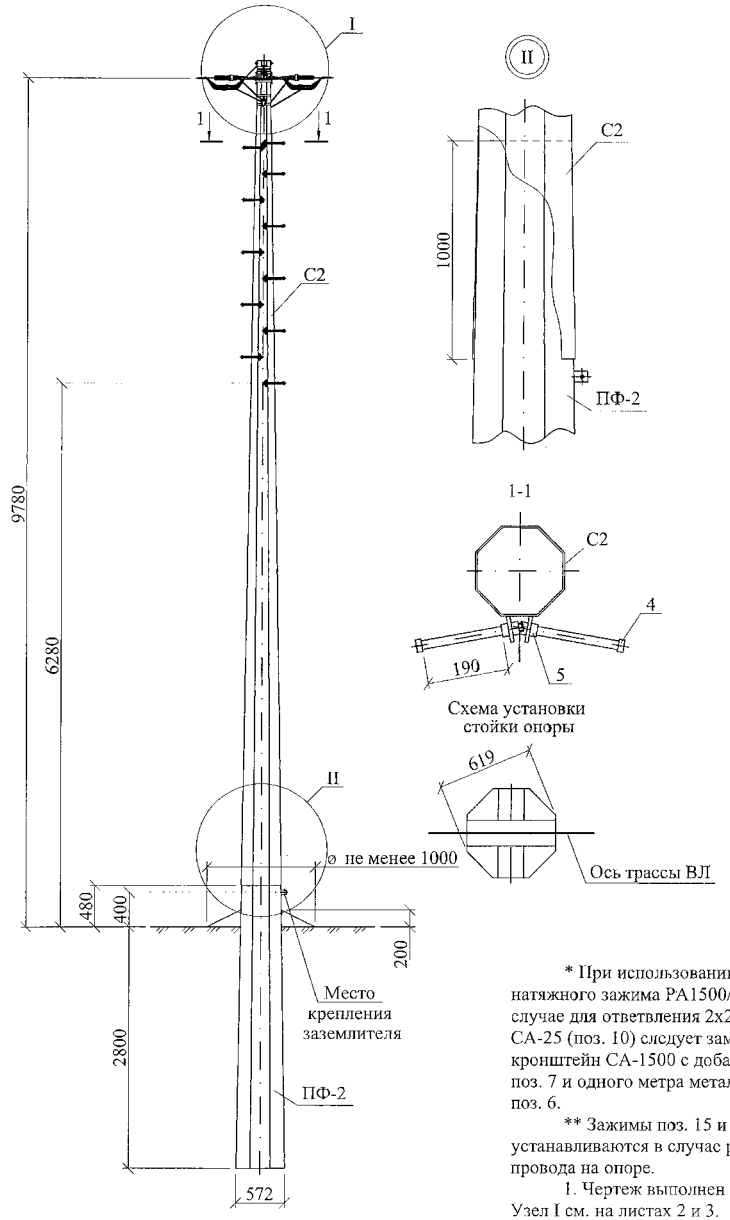
$4^{x}$ жил СИП



1. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП2М без натяжения (с образованием петли). Аналогично присоединяются жилы СИП ответвления к фазным жилам СИП (в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах .
3. Общий вид см. лист 1.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-07 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| K1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| ПФ-2 | Подставка фундаментная ПФ-2 см. докум. 21.0112-16 | 1 | 1 | | | 1 | | | 230 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | 1 | 2 | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | – | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ** | 4 | 4 | | | 4 | | | 0,50 | |
| 16 | Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ** | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,75 | |
| 17 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

** Зажимы поз. 15 и 16 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-08

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

Переходная анкерная опора ПА1м

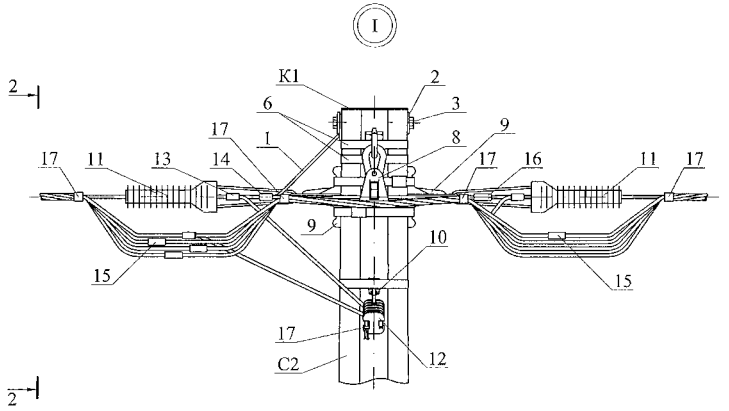
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

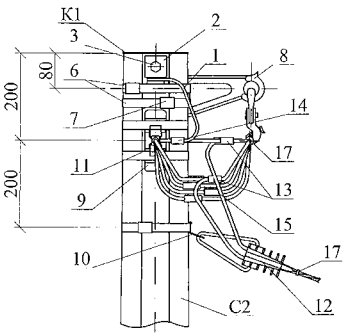
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .

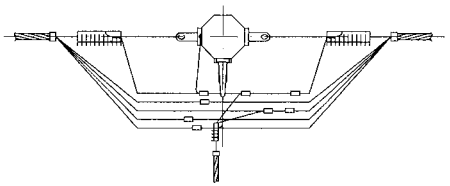



2-2

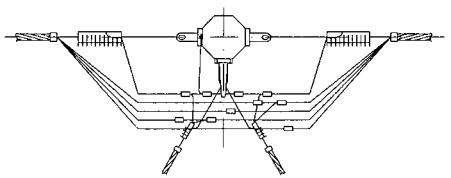



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

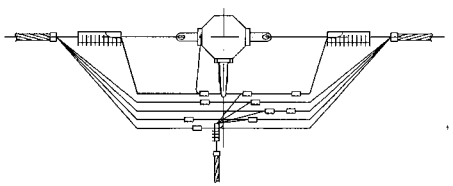
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

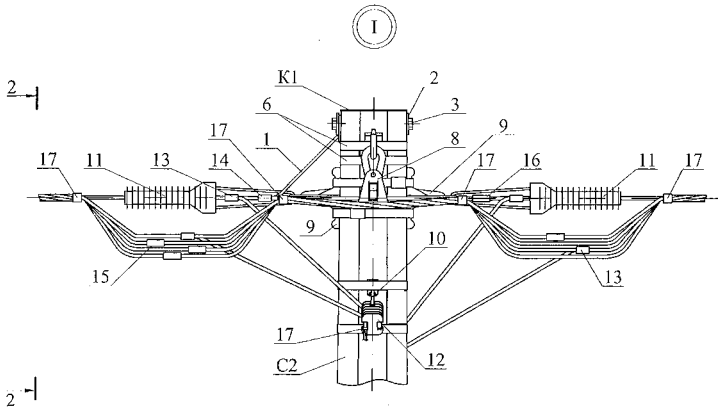


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

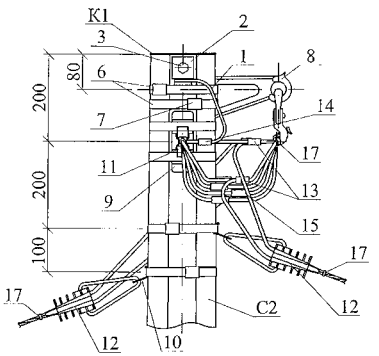
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-08 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .

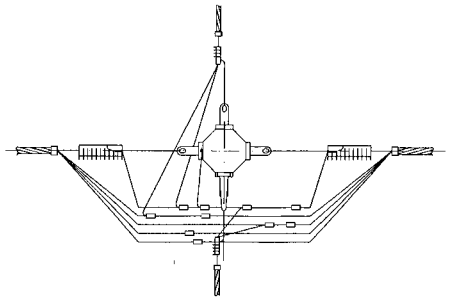



2-2

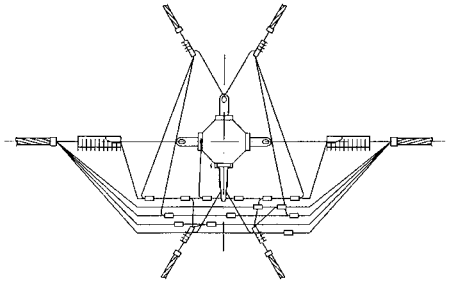



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

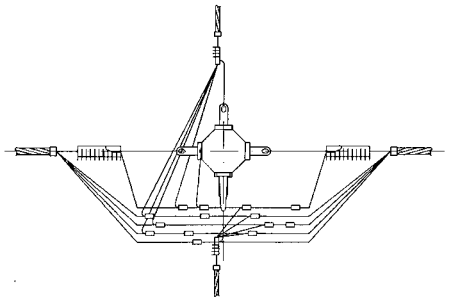
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



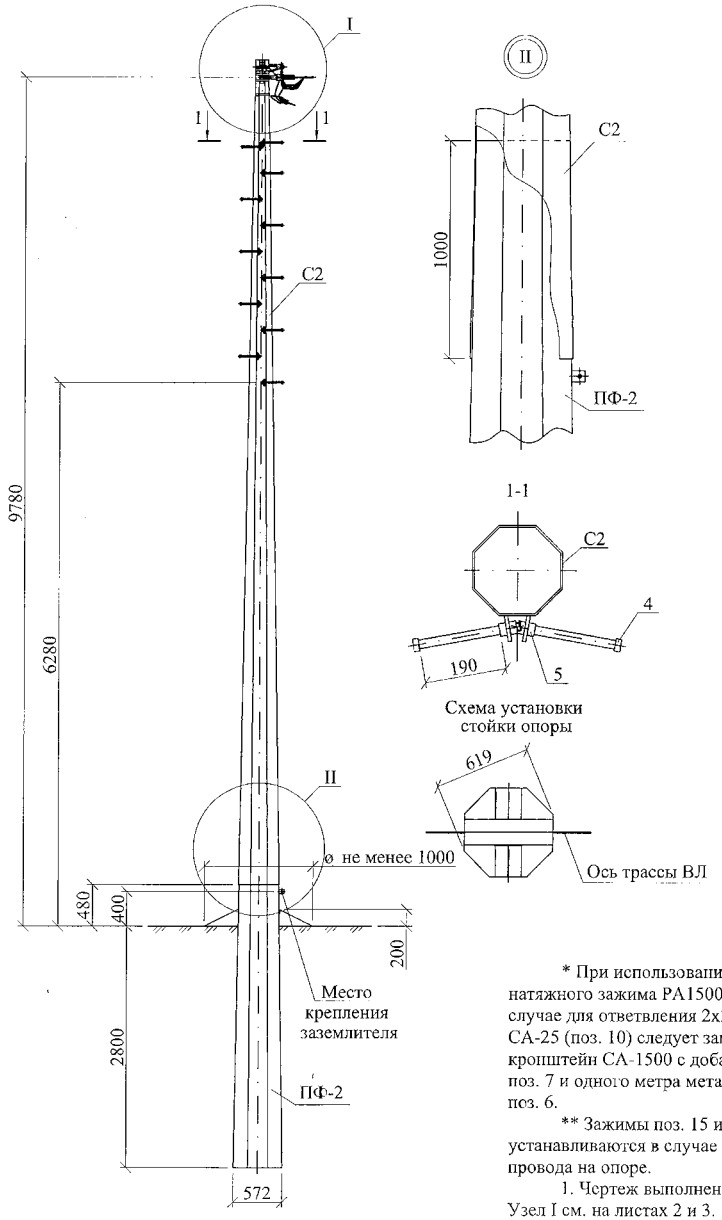
$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-08 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № | Подл. | Дата | Взам. инв. №




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| K1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| ПФ-2 | Подставка фундаментная ПФ-2 см. докум. 21.0112-16 | 1 | 1 | | | 1 | | | 230 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба III16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 2 | 2 | | | 2 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ** | 4 | 4 | | | 4 | | | 0,50 | |
| 16 | Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ** | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,75 | |
| 17 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 6 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

** Зажимы поз. 15 и 16 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-09

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

Переходная угловая анкерная опора ПУА1м

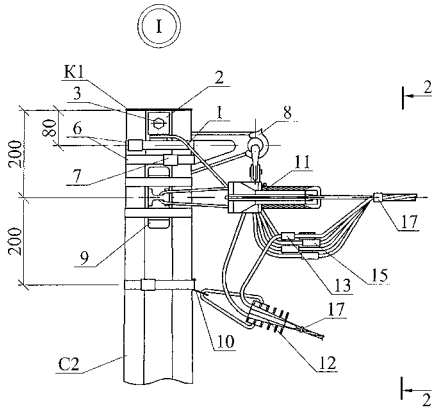
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

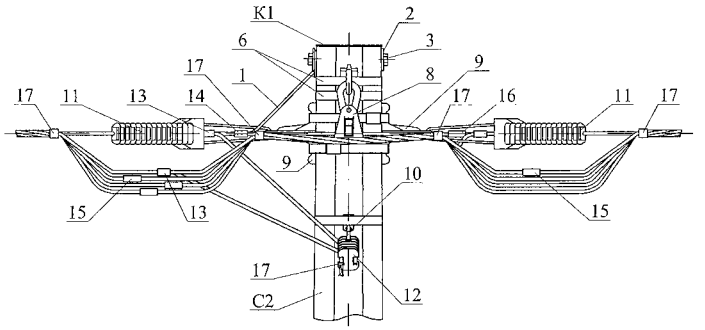
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .

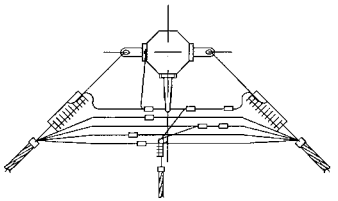



2-2

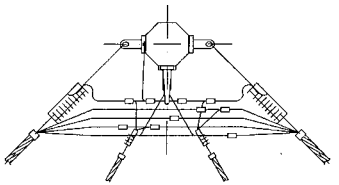



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

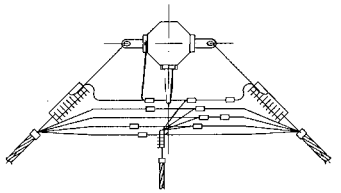
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

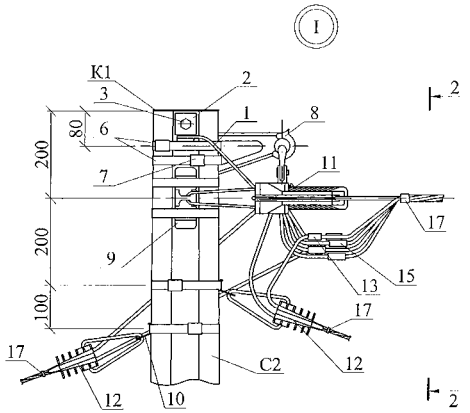


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

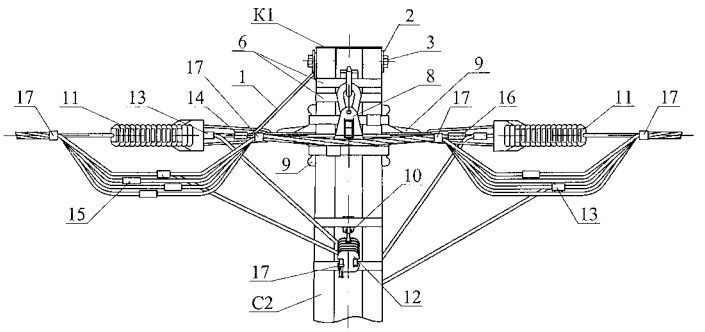
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-09 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. N | Подл. | Дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

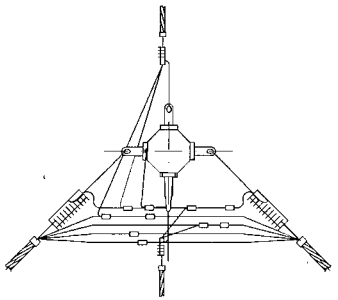



2-2

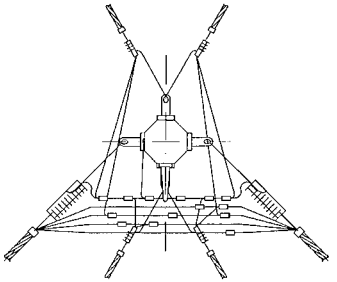



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

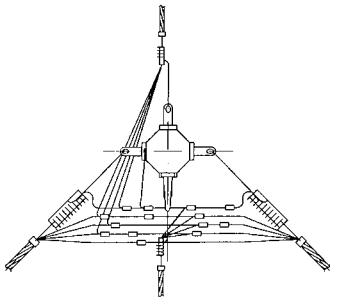
2[x] жил СИП



2х2 жилы СИП



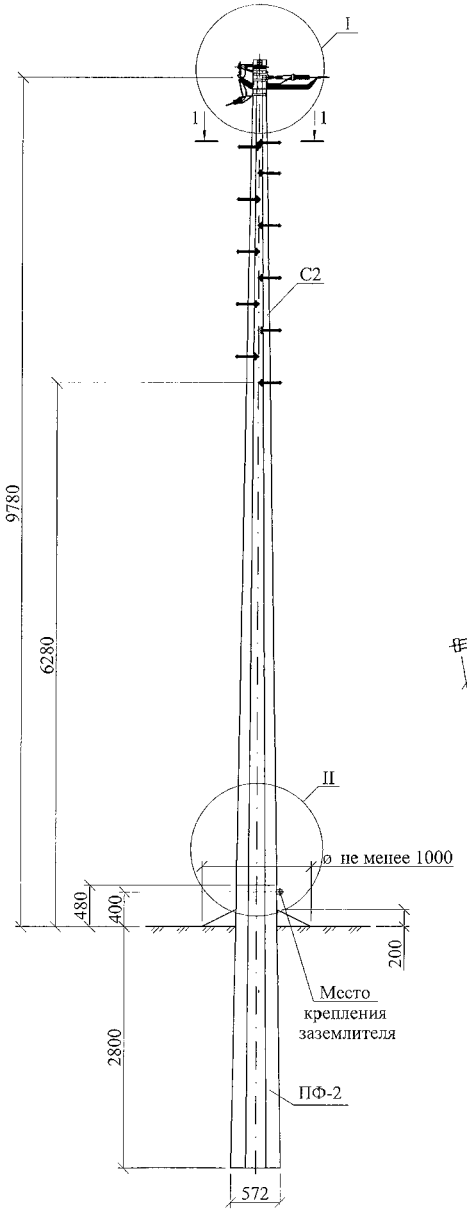
4[x] жил СИП

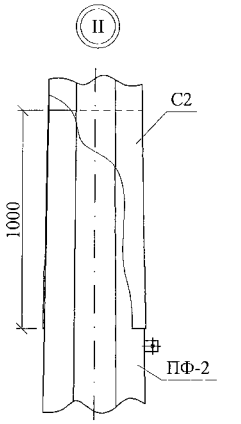


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Отвствление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-09 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Взам. инв. № ... Подп. ... Дата ... Инв. № подл. ...



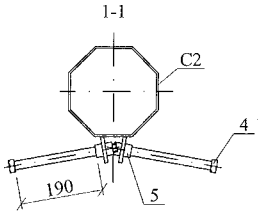




Схема установки стойки опоры




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| K1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| ПФ-2 | Подставка фундаментная ПФ-2 см. докум. 21.0112-16 | 1 | 1 | | | 1 | | | 230 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 4 | 5 | | | 6 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | 7 | – | 1 | 2 | 7 | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | 5 | 7 | 9 | 9 | 9 | 13 | 13 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел 1 см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-10

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

Переходная ответвительная анкерная опора ПОА1м

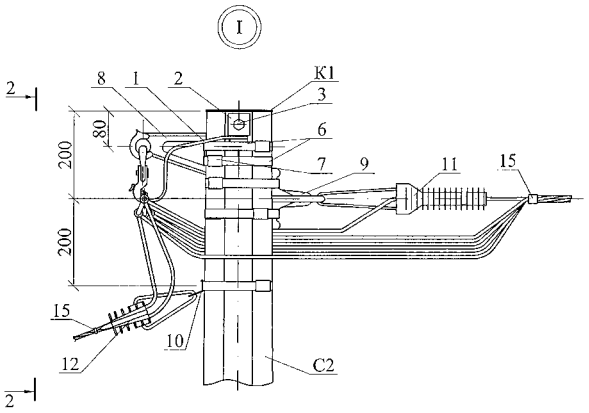
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

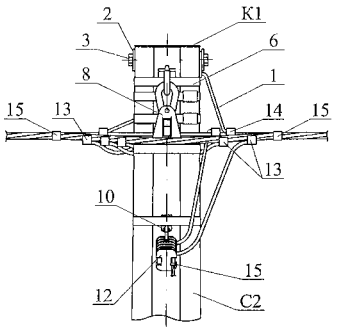
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП .

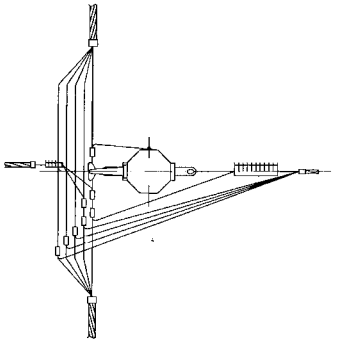



2-2

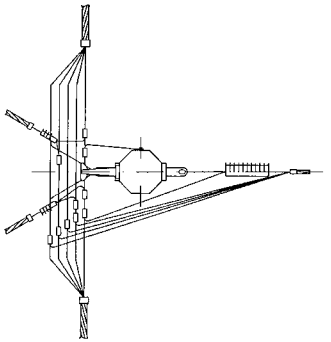



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

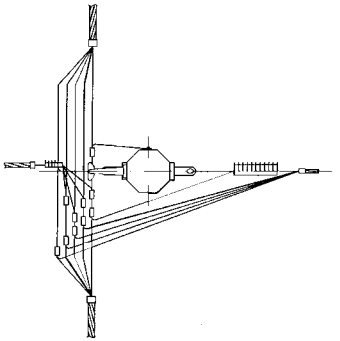
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



$4^{x}$ жил СИП

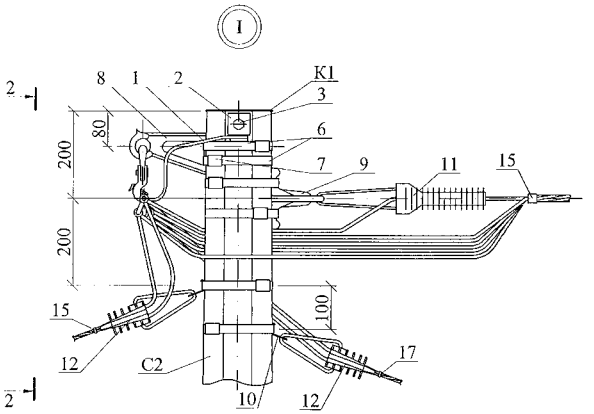


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

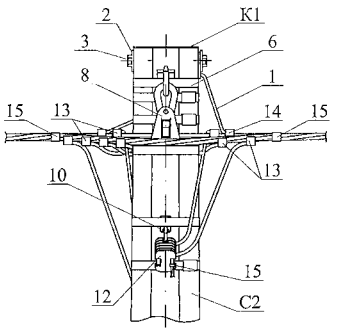
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-10 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .

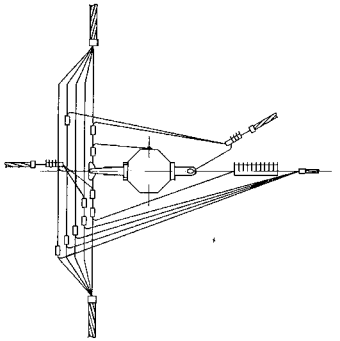



2-2

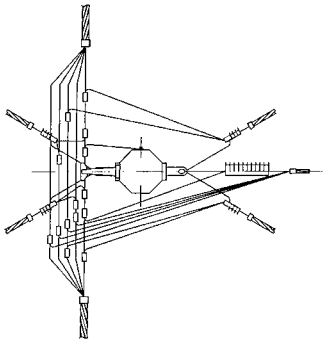



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

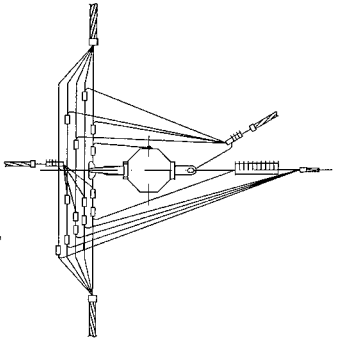
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП



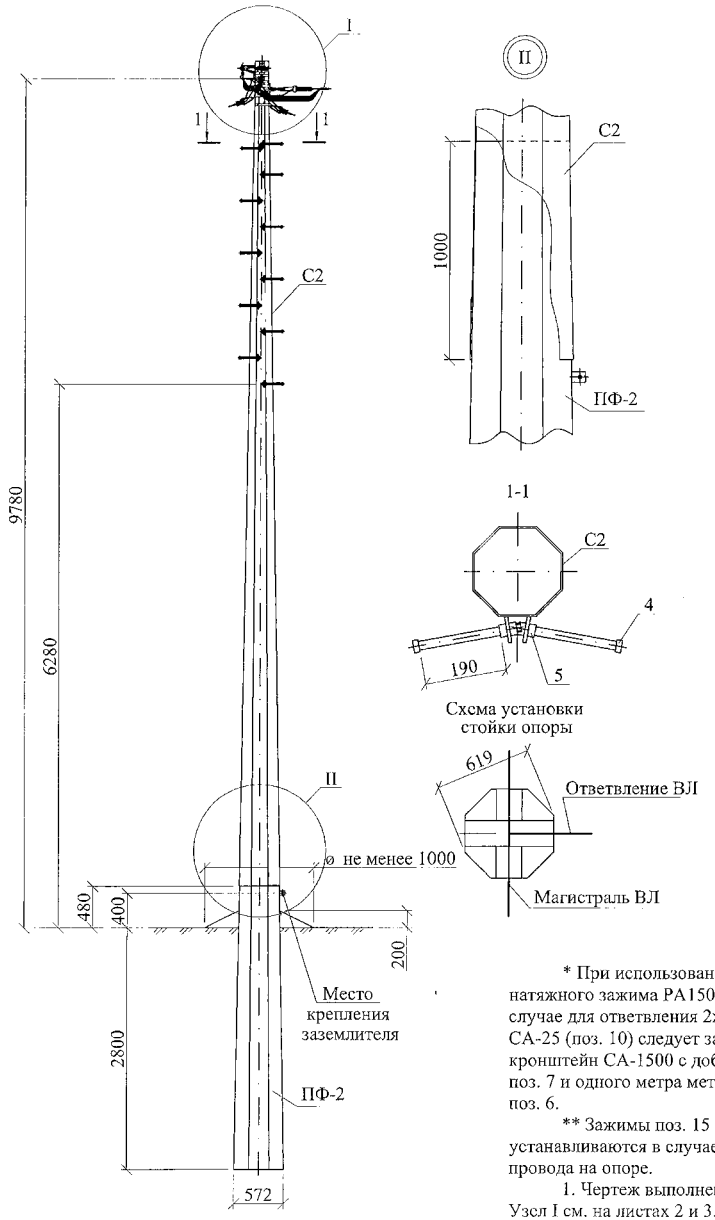
$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-10 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на опору при ответвлении | | | | | | | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | без отв. | в одну сторону | | | в две стороны | | | | |
| | | | 2 | 4 | 2x2 | 2 | 4 | 2x2 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | | | |
| C2 | Стойка С2 см. докум. 21.0112-14 | 1 | 1 | | | 1 | | | 307 | |
| K1 | Крышка К1 см. докум. 21.0112-15 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1,7 | |
| ПФ-2 | Подставка фундаментная ПФ-2 см. докум. 21.0112-16 | 1 | 1 | | | 1 | | | 230 | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,05 | |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 6 | 6 | | | 6 | | | 0,09 | |
| 4 | Болт М20х240 ГОСТ7798-70 | 11 | 11 | | | 11 | | | 0,62 | |
| 5 | Гайка М20 ГОСТ5915-70 | 22 | 22 | | | 22 | | | 0,06 | |
| | Линейная арматура | | | | | | | | | |
| 6 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 6 | 7 | | | 8 | | | 0,106 | |
| 7 | Скрепа С20 | 6 | 7 | | | 8 | | | 0,01 | |
| 8 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,65 | |
| 9 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 3 | 3 | | | 3 | | | 0,35 | |
| 10 | Кронштейн анкерный СА-25* (полиамидный) | – | 1 | | | 2 | | | 0,02 | |
| 11 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²) | 3 | 3 | | | 3 | | | 0,44 | |
| 12 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | – | 1 | – | 2 | 2 | – | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | – | – | – | – | 2 | 4 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | | | | 0,44 | |
| 13 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35 | 5 | – | 9 | 9 | 9 | 13 | 13 | 0,13 | |
| | Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95 | | | | | | | | 0,18 | |
| 14 | Зажим ZP-2 для ЗП2М | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,13 | |
| 15 | Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ** | 4 | 4 | | | 4 | | | 0,50 | |
| 16 | Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ** | 1 | 1 | | | 1 | | | 0,75 | |
| 17 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | – | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120 | | | | | | | | 0,036 | |

* При использовании для поз. 12 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 10) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6.

** Зажимы поз. 15 и 16 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. на листах 2 и 3.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-11

Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ

Переходная анкерная ответвительная опора ПАО1м

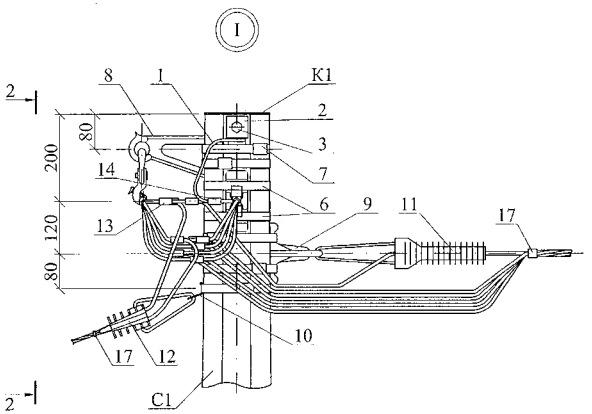
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

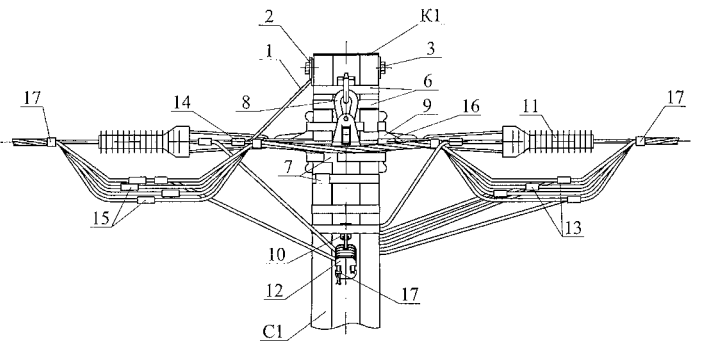
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП .

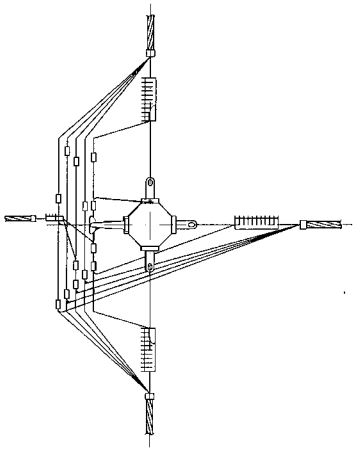



2-2

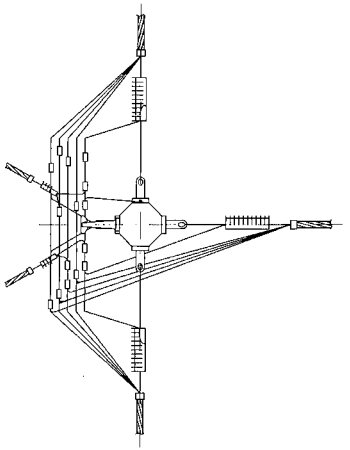



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

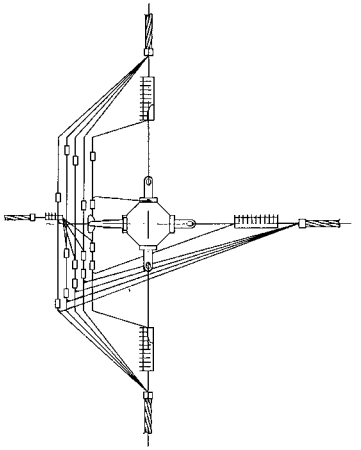
2^х жил СИП



2х2 жилы СИП



4^х жил СИП

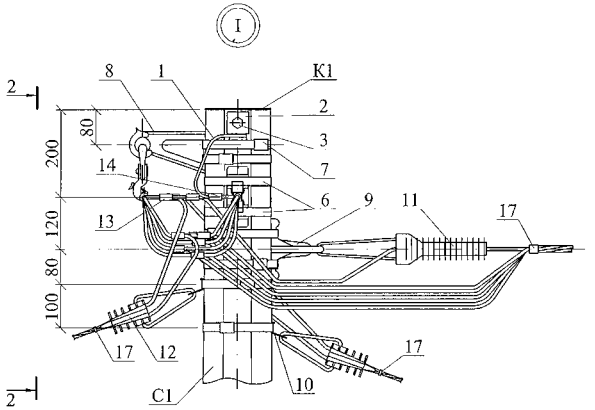


Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвления в две стороны см. лист 3.

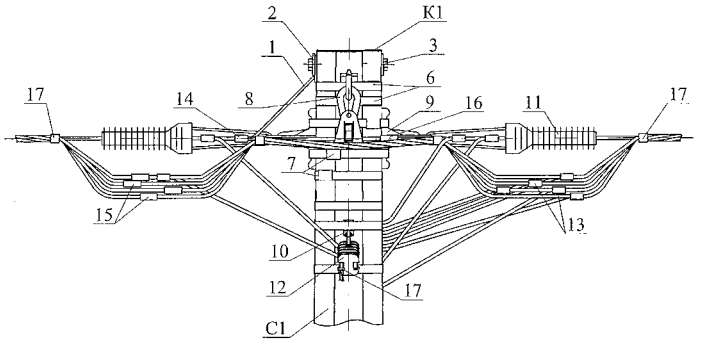
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.0112-11 | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 2 |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

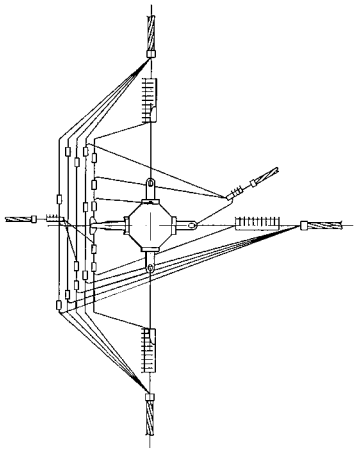



2-2

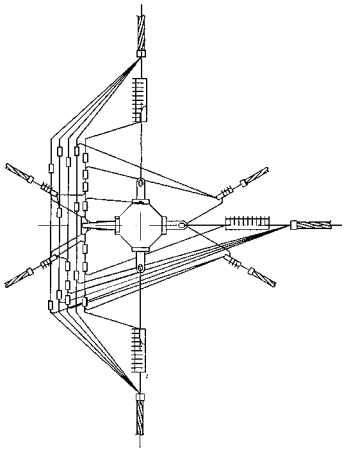



Схемы ответвлений к вводам
в здания
в две стороны

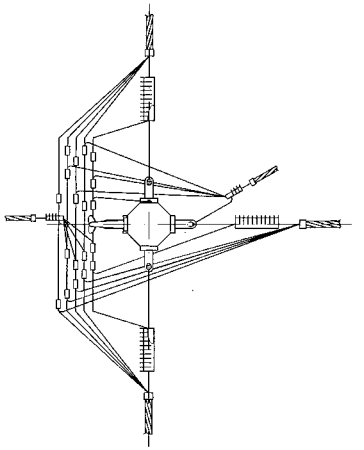
$2^{x}$ жил СИП



2х2 жилы СИП

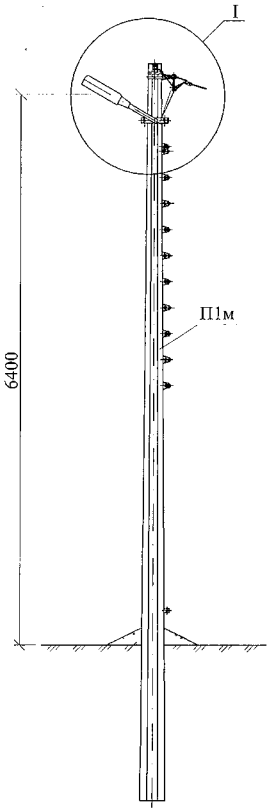


$4^{x}$ жил СИП



Чертеж выполнен на 3х листах.
Общий вид и спецификацию см. лист 1.
Ответвление в одну сторону см. лист 2.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-11 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|



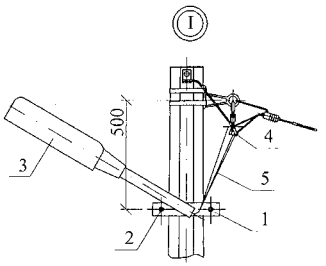
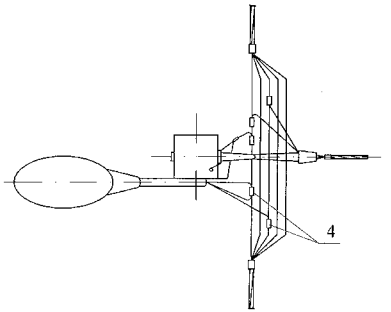




Схема подключения

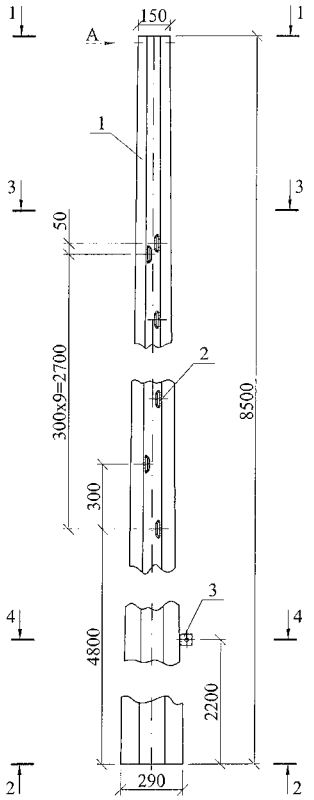


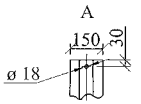

| Марка, поз. | Наименование и обозначение | Кол., шт. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Стальные конструкции | | | |
| 1 | Кронштейн КС-3 см. 21.0112-18 | 1 | 2,2 | |
| 2 | Хомут Х11 см. 21.0112-19 | 1 | 1,0 | |
| | Линейная арматура | | | |
| 3 | Светильник НКУ-01-200/Д23-01-У1 по ОСТ16-0535.047-79 | 1 | 4,2 | |
| | Светильник РКУ06-125-001-У1 по ТУ34-10930-85 | 1 | 8,0 | |
| 4 | Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5÷6 мм² | 2 | 0,06 | |
| 5 | Провод изолированный ПРГ1х1,5 по ГОСТ20520-80 | 4,0 | - | м |

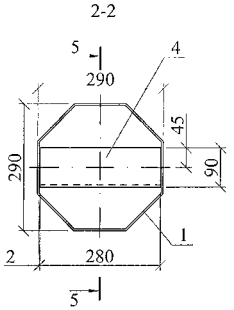
Установка светильника дана для промежуточной опоры.
Установка светильника на остальные опоры должна производиться аналогично данному чертежу.

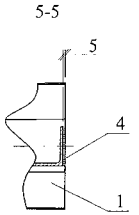
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-12 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Стальные многогранные одноцепные опоры ВЛИ 0,38 кВ | | | |
| | | | | | | Установка светильника УС2 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | – | 1 |
| ГИП | | Ударов | | | | Общий вид Схема подключения | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| Н. контр. | | Амелина | | | | | | | |
| Пров. | | Холова | | | | | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | | | | | |

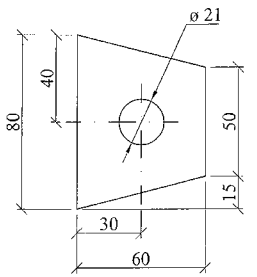
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

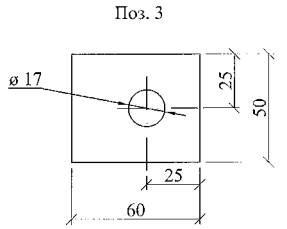


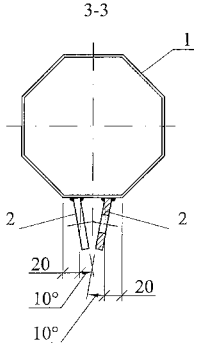



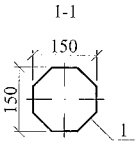



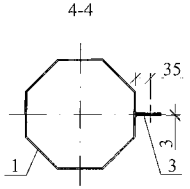




* По требованию заказчика поз. 2 допускается не устанавливать (марка С1б).
1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $k_f$=4мм.
3. Чертёж выполнен на 2 листах. Деталь поз. 1 см. лист 2.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-3 | 1 | 144 кг |
| БЧ | | 2* | ГОСТ19903-74 | Лист Б-8 | 11 | 0,3 кг |
| БЧ | | 3 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-6 | 1 | 0,14 кг |
| БЧ | | 4 | ГОСТ8590-88 | Уголок 90х90х6 | 1 | 2,5 кг |

21.0112-13

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

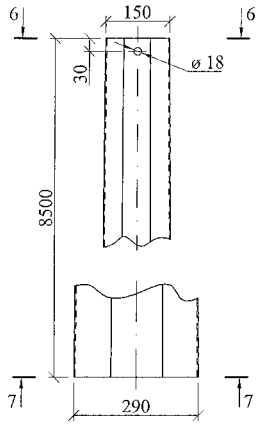
Стойка
С1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 150 | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 2 | |

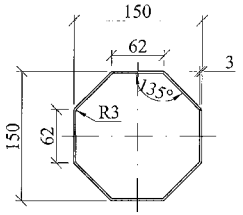
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

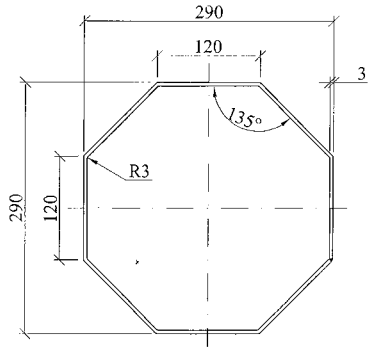
Поз. 1



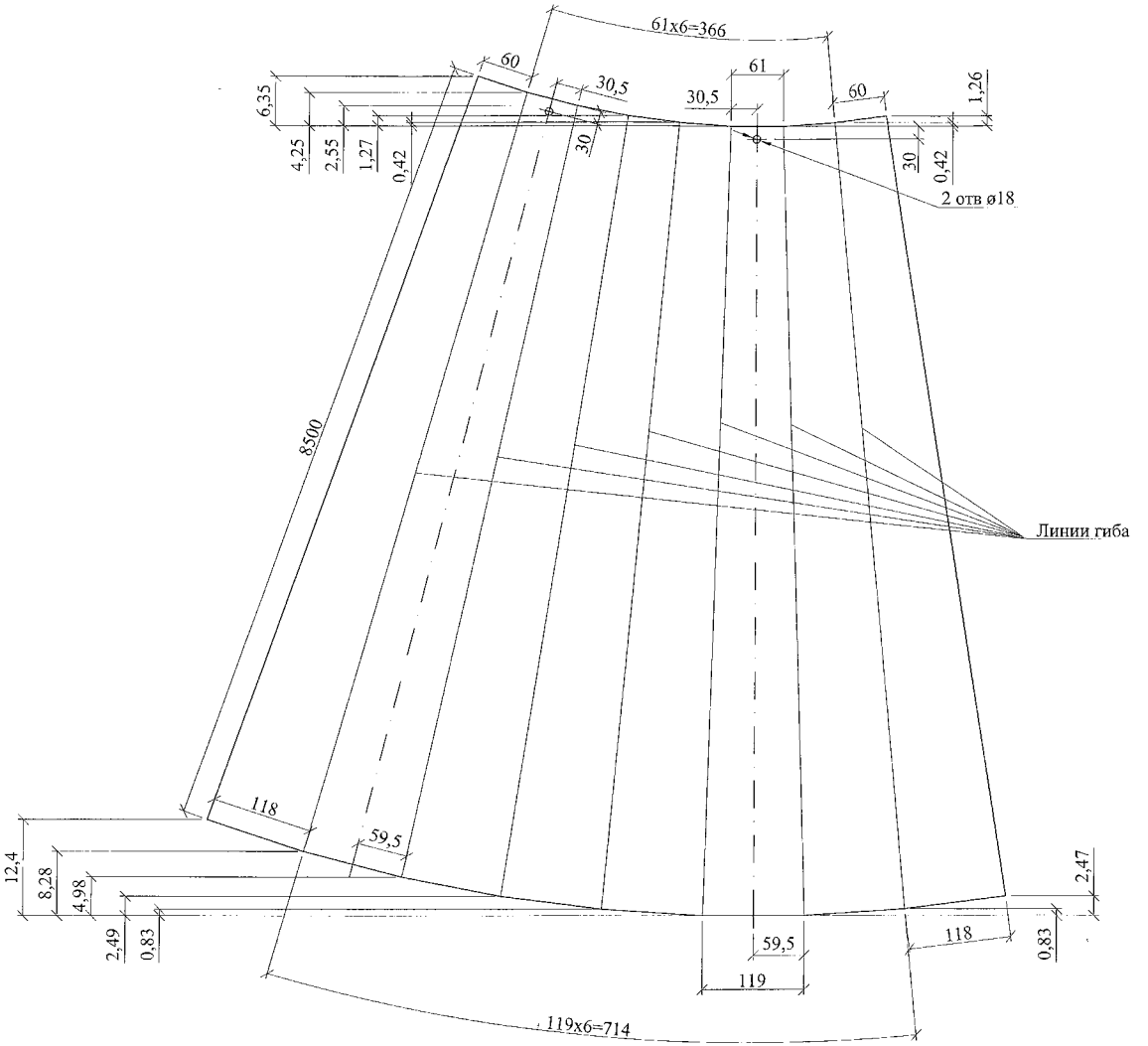

6-6




7-7

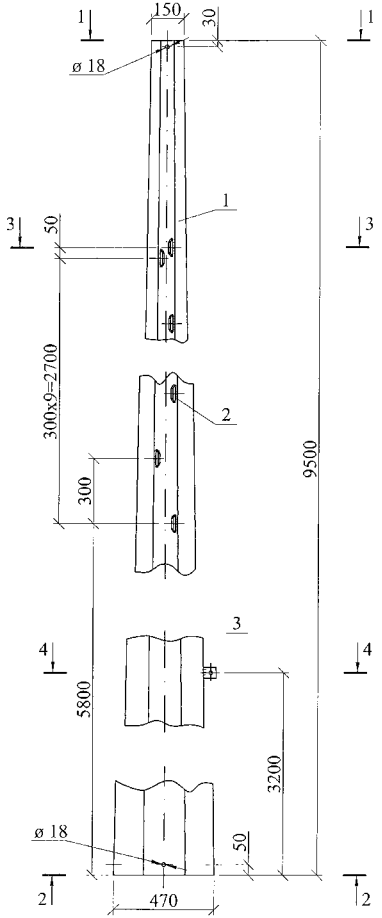


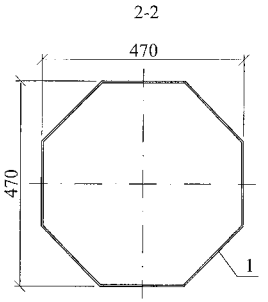

Развёртка поз.1

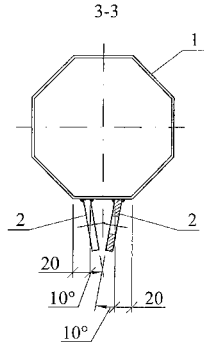


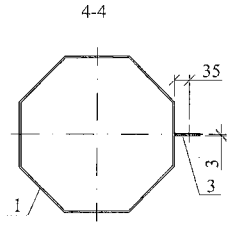

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-13 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

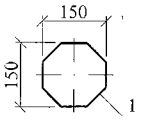
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



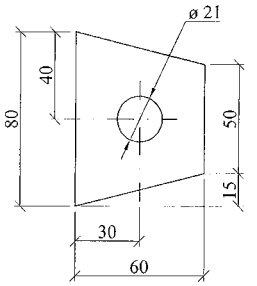



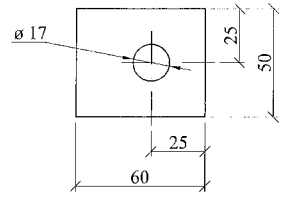




Поз. 2




Поз. 3




* По требованию заказчика поз. 2 допускается не устанавливать (марка С2б).

1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $k_f$=5мм.
3. Чертёж выполнен на 2 листах. Деталь поз. 1 см. лист 2.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 1 | 303 кг |
| БЧ | | 2* | ГОСТ19903-74 | Лист Б-8 | 11 | 0,3 кг |
| БЧ | | 3 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-6 | 1 | 0,14 кг |

21.0112-14

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Ходова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

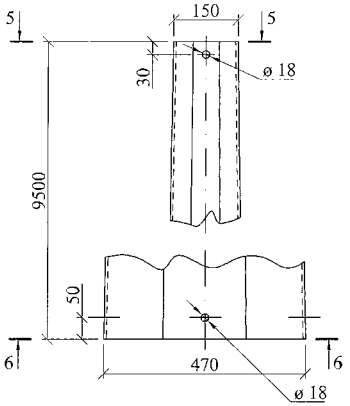
Стойка С2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 307 | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 2 | |

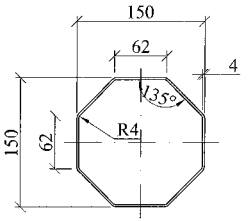
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

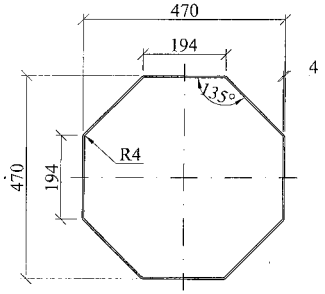
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поз. 1

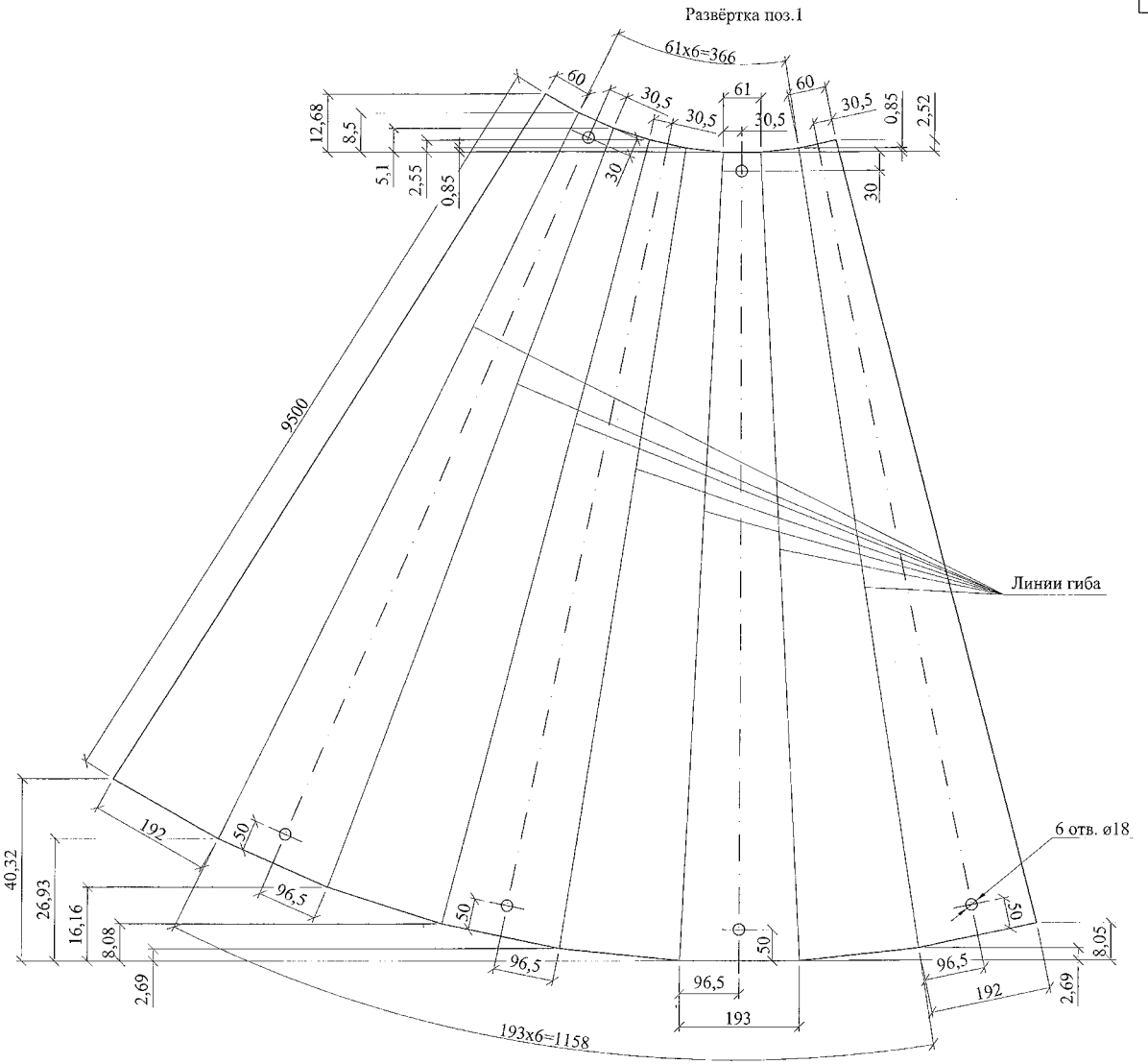



5-5



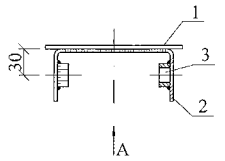




Развёртка поз.1

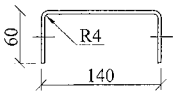


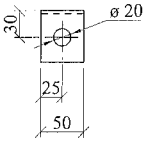

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-14 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

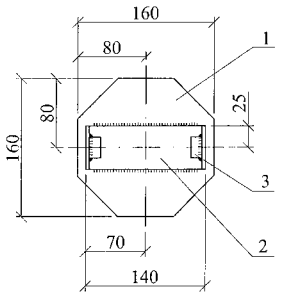



Поз. 2

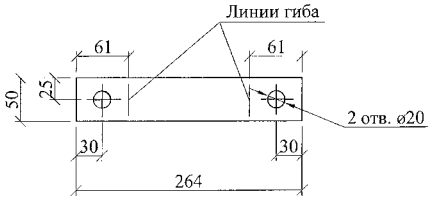


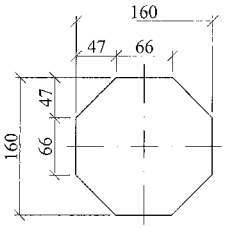

А




Развёртка поз. 2




Поз. 1




Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
Катет шва $k_f$=4мм.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 1 | 0,66 кг |
| БЧ | | 2 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 1 | 0,4 кг |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 3 | ГОСТ5915-70 | Гайка М16 | 2 | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

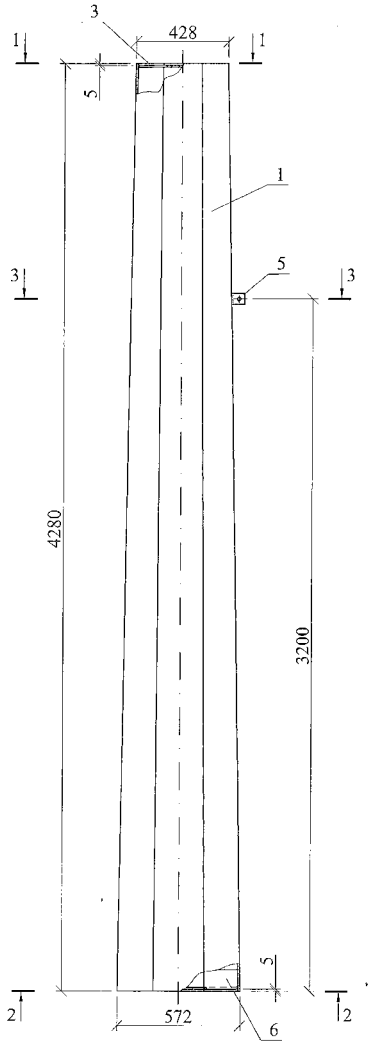
21.0112-15

Крышка
К1

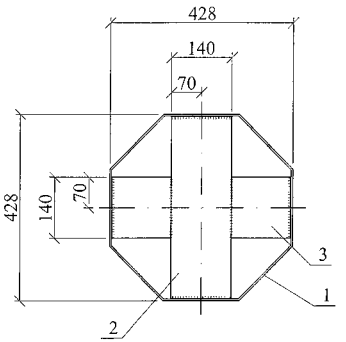
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1,7 | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

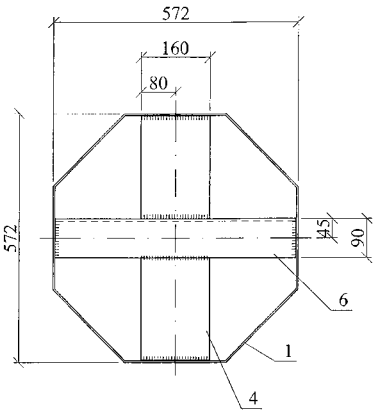
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №




1-1




2-2




1. Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
2. Все сварные швы $k_f$=5мм.
3. Чертёж выполнен на 3 листах. развёртку поз. 1 см. лист 3.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 1 | 219,5 кг |
| БЧ | | 2 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 1 | 1,84 кг |
| БЧ | | 3 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 2 | 0,6 кг |
| БЧ | | 4 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 2 | 1,18 кг |
| БЧ | | 5 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-6 | 1 | 0,14 кг |
| БЧ | | 6 | ГОСТ8509-88 | Уголок 90х90х6, L=562 | 1 | 4,68 кг |

21.0112-16

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Канабаикин А. | | | |

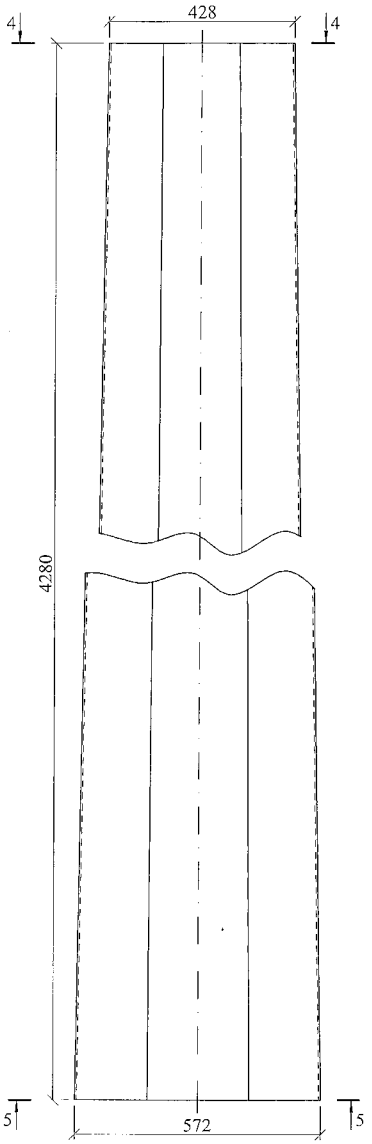
Подставка фундаментная ПФ-2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 229,7 | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 3 | |

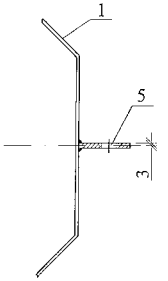
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

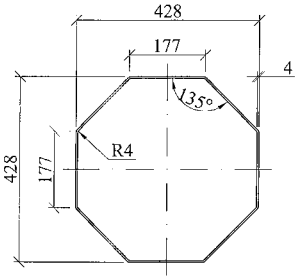
Поз. 1



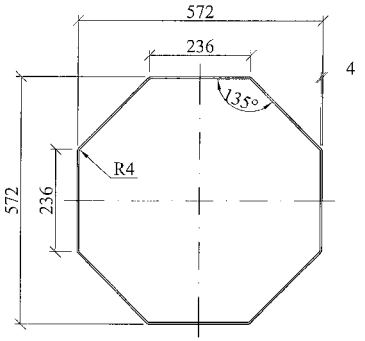

3-3



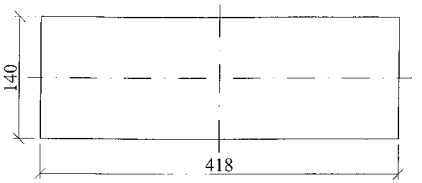

4-4



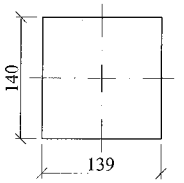

5-5



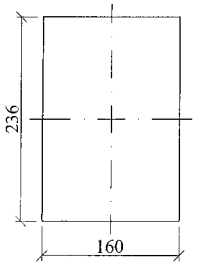

Поз. 2



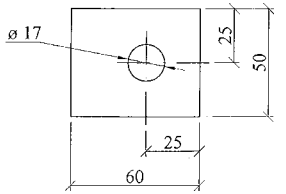

Поз. 3




Поз. 4



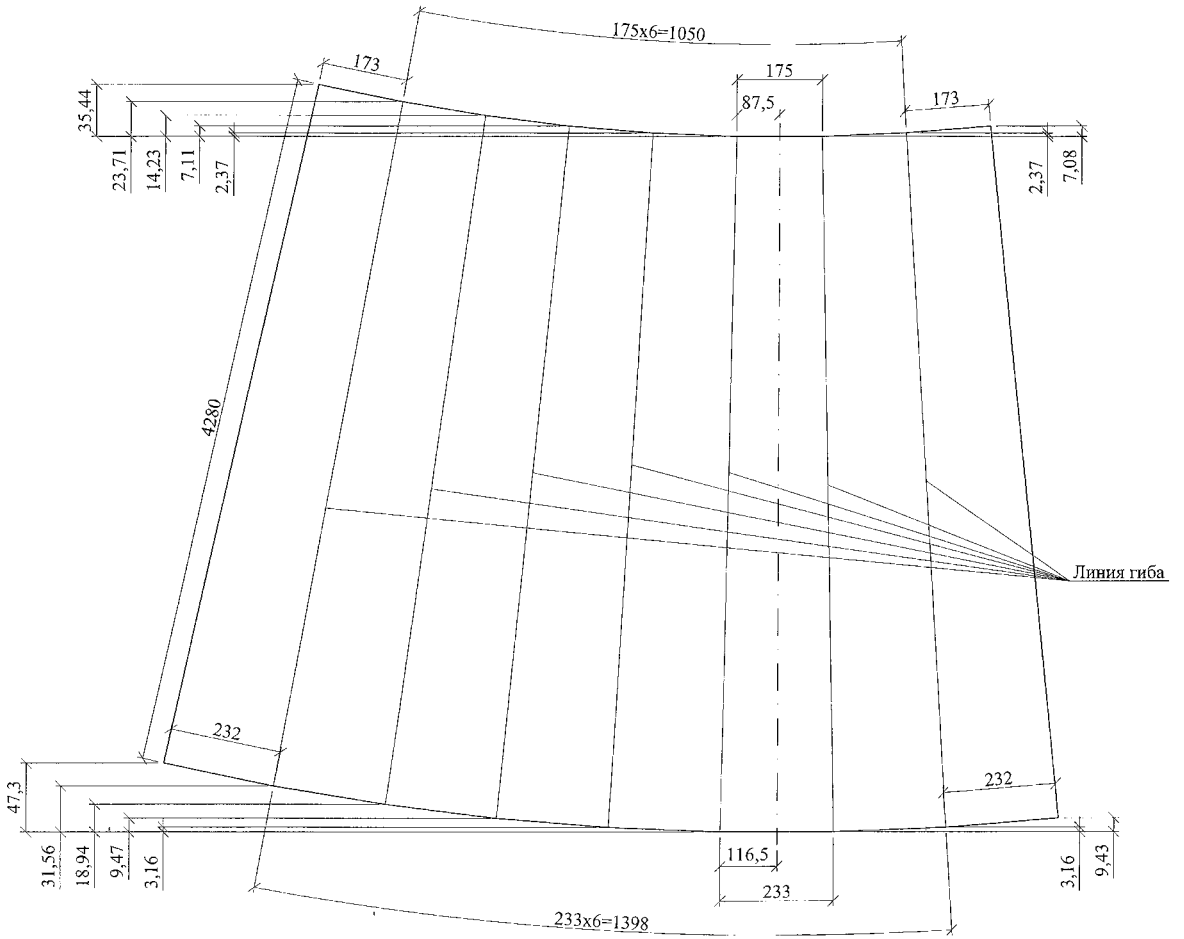

Поз. 5




| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-16 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

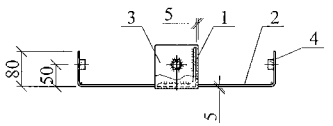
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Развёртка поз.1

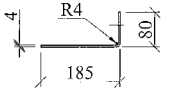


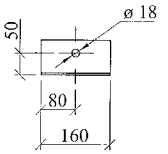

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112-16 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

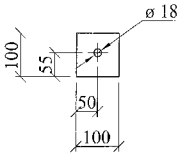


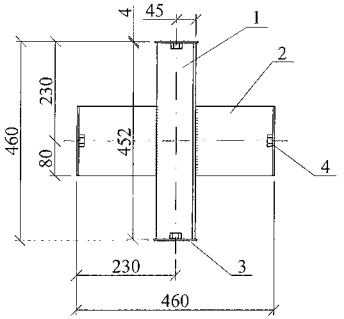

Поз. 2



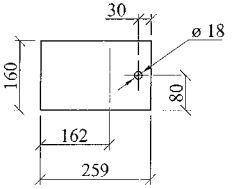




Поз. 3




Развёртка поз. 2




Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
Катет шва $k_f$=4мм.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ8509-88 | Уголок 90х90х6 | 1 | 3.8 кг |
| БЧ | | 2 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 2 | 1,3 кг |
| БЧ | | 3 | ГОСТ19903-74 | Лист Б-4 | 2 | 0,3 кг |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 4 | ГОСТ5915-70 | Гайка М16 | 4 | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

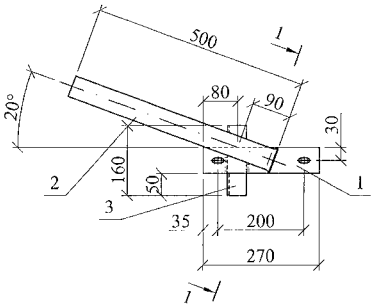
21.0112-17

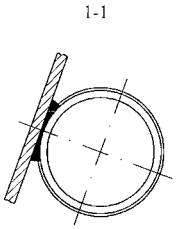
Диафрагма
Д-1

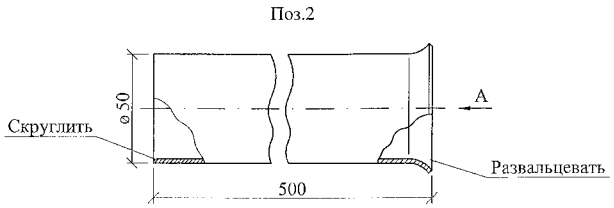
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 8,3 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

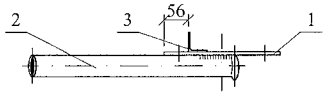
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

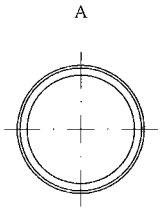
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

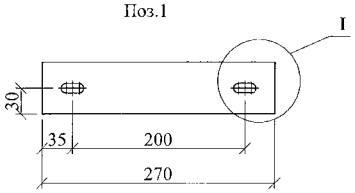


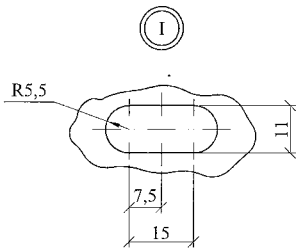




Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
Катет шва $k_f$=3мм.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ103-76 | Полоса 5х60 | 1 | 0,63 кг |
| БЧ | | 2 | ГОСТ10704-76 | Труба 50х2 | 1 | 1,19кг |
| БЧ | | 3 | ГОСТ8509-93 | Уголок 45х45х4 | 1 | 0,4 кг |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Н. контр. | Амелина | |
| Пров. | Холова | |
| Разраб. | Калабашкин А | |

21.0112-18

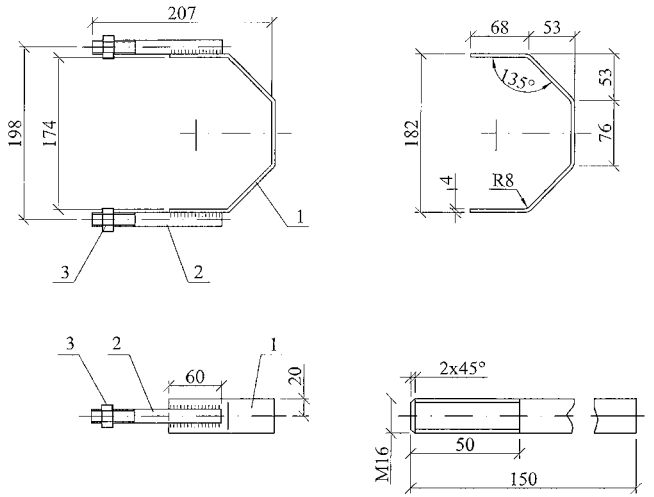
Кронштейн КС3

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 2,2 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поз. 1




Сварку производить электродом Э50А ГОСТ9467-75.
Катет шва $k_f$=5мм.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Детали | | |
| БЧ | | 1 | ГОСТ103-76 | Полоса 4х40 L=355 | 1 | 0,45 кг |
| БЧ | | 2 | ГОСТ2590-88 | Круг 16 | 2 | 0,24 кг |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 3 | ГОСТ5915-70 | Гайка М16 | 2 | |

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата

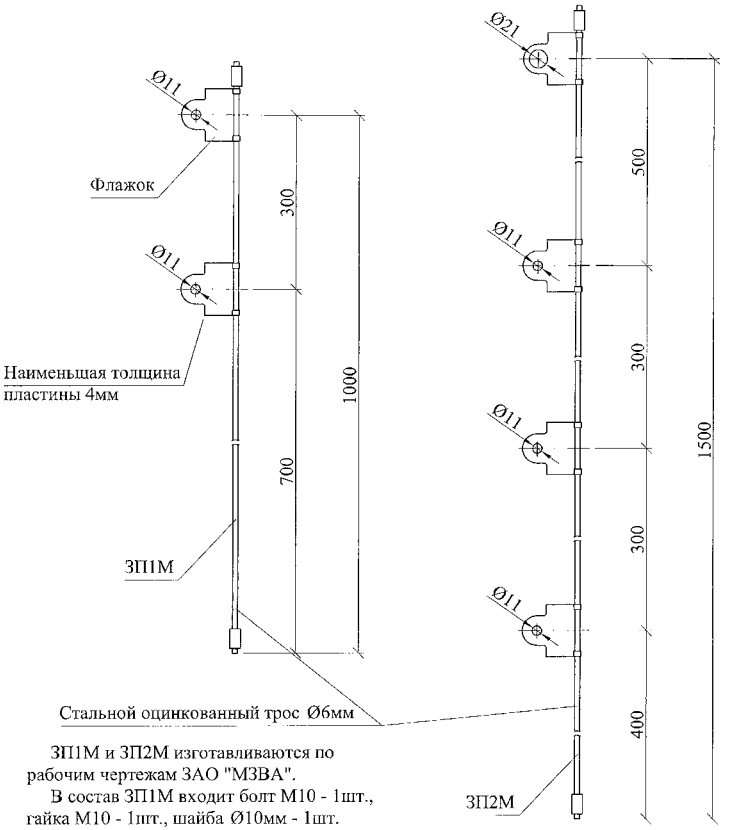
| | | | |
|---|---|---|---|
| Н. контр. | Амелина | | |
| Пров. | Холова | | |
| Разраб. | Калабашкин А | | |

21.0112-19

Хомут
Х11

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1,0 | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП




ЗП1М и ЗП2М изготавливаются по рабочим чертежам ЗАО "МЗВА".

В состав ЗП1М входит болт М10 - 1шт., гайка М10 - 1шт., шайба Ø10мм - 1шт.

В состав ЗП2М входит болт М10 - 2шт., гайка М10 - 2шт., шайба Ø10мм - 2шт.

Для данного проекта допускается ЗП2М изготавливать длиной 0,6 м с одной плашкой с ø21мм.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата

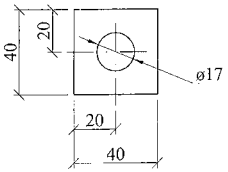
| | | | |
|---|---|---|---|
| Н. контр. | Амелина | | |
| Пров. | Холова | | |
| Разраб. | Калабашкин А | | |

21.0112-20

Заземляющие проводники
ЗП1М, ЗП2М

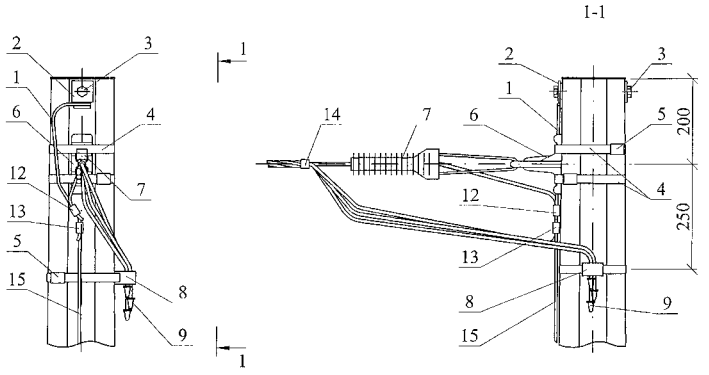
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

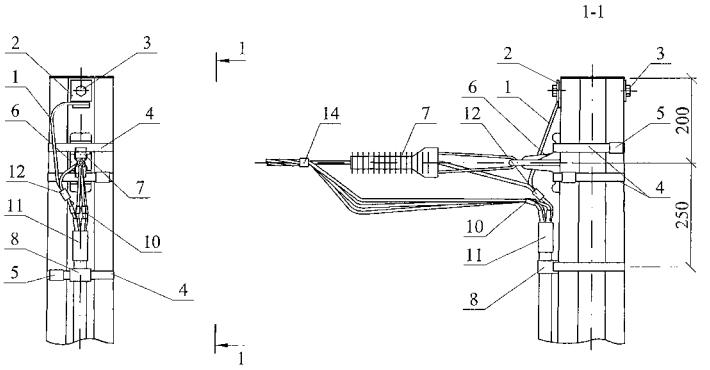



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Взам. инв. № | | | | | | | 21.0112-21 | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | Шайба Ш16 | Стадия | Масса | Масштаб |
| | | | | | | | | Р | 0,05 | 1:2 |
| | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | Лист | Листов 1 | |
| Инв. № подл. | Н. контр. | | Амслина | | | | Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП | | |
| | Пров. | | Холова | | | | | | | |
| | Разраб. | | Калабашкин А | | | | | | | |

Концевое крепление




Установка кабельной муфты




| Марка поз. | Наименование обозначение | Количество | | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Концев. | Кабель | | |
| | Стальные конструкции | | | | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | 1 | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 2 | 2 | 0,05 | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 2 | 2 | 0,09 | |
| | Линейная арматура | | | | |
| 1 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 3 | 3 | 0,106 | |
| 5 | Скрепа С20 | 3 | 3 | 0,01 | |
| 6 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 1 | 1 | 0,23 | |
| 7 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилы 50-70 мм² | 1 | 1 | 0,44 | |
| | Натяжной зажим РА-2200 для СИП с нулевой жилы 95 мм² | | | 0,44 | |
| 8 | Дистанционный бандаж типа ВІС-50.90 | 1 | 1 | 0,19 | по проекту |
| 9 | Эластомерные колпачки СІ 25-150 | 4 | – | 0,008 | |
| 10 | Набор соединителей SMOE-81975 (SMOE-81974) | 1 | 1 | 0,094 | |
| 11 | Комплект концевых муфт ПКВтп(ПКНтп) или ПКВтпБ(ПКНтпБ) | – | 1 | | по проекту |
| 12 | Зажим ZP-1 | 1 | 1 | 0,13 | |
| 13 | Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88 | 1 | 1 | 0,20 | |
| 14 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 1 | 1 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | | | 0,036 | |
| 15 | Круг Ø 6 мм | 1 | 1 | | по проекту |
| | | | | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

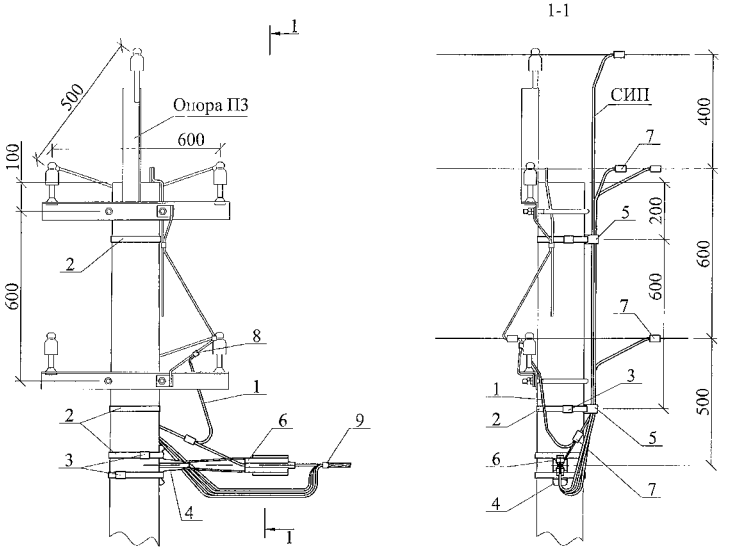
21.0112-22

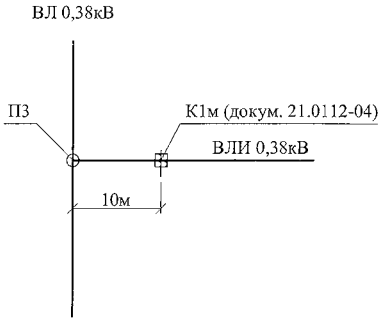
Концевое крепление провода и установка кабельной муфты

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.




Рабочие чертежи опоры 1П3 см. серия 3.407.1-136 выпуск 3, докум. 3.407.1-136.3-2

| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. ответвлен. 2 | 4 | 2x2 | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Стальные конструкции | | | | | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | | 1 | | | |
| | Линейная арматура | | | | | |
| 2 | Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07 | | 4 | | 0,106 | |
| 3 | Скрепа CF20 | | 4 | | 0,01 | |
| 4 | Анкерный кронштейн СА-2000 | | 1 | | 0,35 | |
| 5 | Дистанционный бандаж типа BIC-50.90 | | 2 | | 0,19 | |
| 6 | Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2×16 - 2×25 | 1 | – | 2 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4×16 - 4×25 | – | 1 | – | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70 | | | | 0,44 | |
| 7 | Зажим ZP-2 | | 5 | | 0,18 | |
| 8 | Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88 | | 1 | | 0,20 | |
| 9 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | | 1 | | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | | | | 0,036 | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

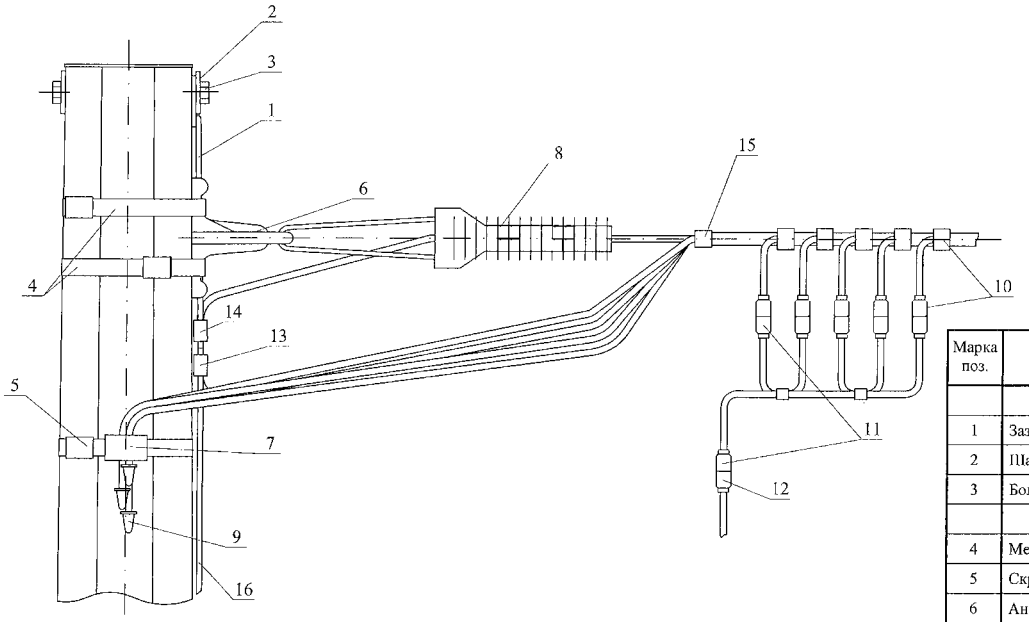
21.0112-23

Ответвление СИП от ВЛ 0,38 кВ с неизолированными проводами к вводам

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Стальные конструкции | | | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 2 | 0,05 | |
| 3 | Болт М16х35 ГОСТ7798-70 | 2 | 0,09 | |
| | Линейная арматура | | | |
| 4 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 3 | 0,106 | |
| 5 | Скрепа С20 | 3 | 0,01 | |
| 6 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 1 | 0,35 | |
| 7 | Дистанционный бандаж типа ВІС-50.90 | 1 | 0,19 | |
| 8 | Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² | 1 | 0,44 | |
| | Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95 мм² | | 0,44 | |
| 9 | Эластомерные колпачки СІ 25-150 | 4 | 0,008 | |
| 10 | Зажим для временного заземления ZVZ 481 | 5 | 0,22 | |
| 11 | Устройство для закорачивания UZK | 1 | 1,5 | |
| 12 | Устройство заземления UZM | 1 | 3,0 | |
| 13 | Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88 | 1 | 0,20 | |
| 14 | Зажим ZP-1 | 1 | 0,13 | |
| 15 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 1 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | | 0,036 | |
| 16 | Круг Ø 6 мм | | | по проекту |

1. Поз. 11 и 12 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А. | | | |

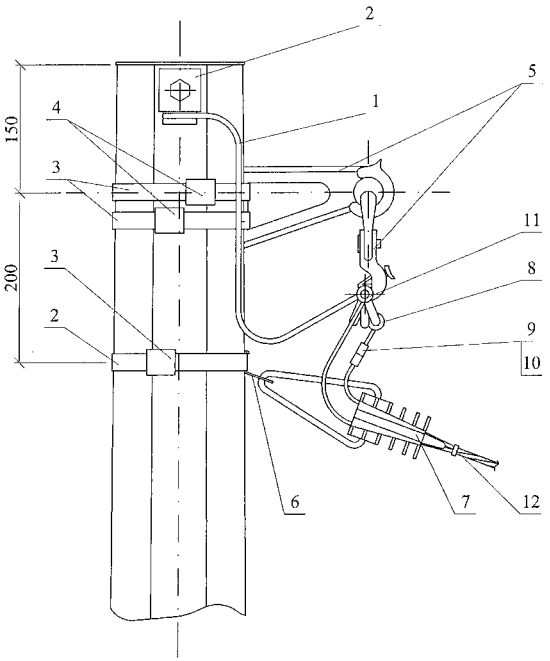
21.0112-24

Установка переносного заземления на концевой опоре

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 6,06 | 1:5 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "ПТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|
| | Стальные конструкции | | | |
| 1 | Заземляющий проводник ЗП2М см. 21.0112-20 | 1 | | |
| 2 | Шайба Ш16 см. докум. 21.0112-21 | 2 | 0,05 | |
| | Линейная арматура | | | |
| 3 | Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F 20.07 | 3 | 0,106 | |
| 4 | Скрепа С20 | 3 | 0,01 | |
| 5 | Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) | 1 | 0,65 | |
| 6 | Кронштейн анкерный СА-25 (полиамидный) | 1 | 0,02 | |
| 7 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 (4×16 - 4×25) | 1 | 0,11 | |
| 8 | Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 16÷95 к отв. 4÷35 | 2 | 0,12 | |
| 9 | Предохранительная вставка PV16-D (PV25-D)* | 1(3) | 0,125 | по проекту |
| 10 | Сменный предохранитель P2-D ÷ P63-D* | 1(3) | 0,125 | по проекту |
| 11 | Зажим ZP-1 для ЗП1М | 1 | 0,13 | |
| 12 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 3 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | | 0,036 | |

* При однофазном вводе предохранитель - 1 шт устанавливается на токопроводящую жилу, при 3х фазном вводе устанавливается 3 шт (на каждую токопроводящую жилу).

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

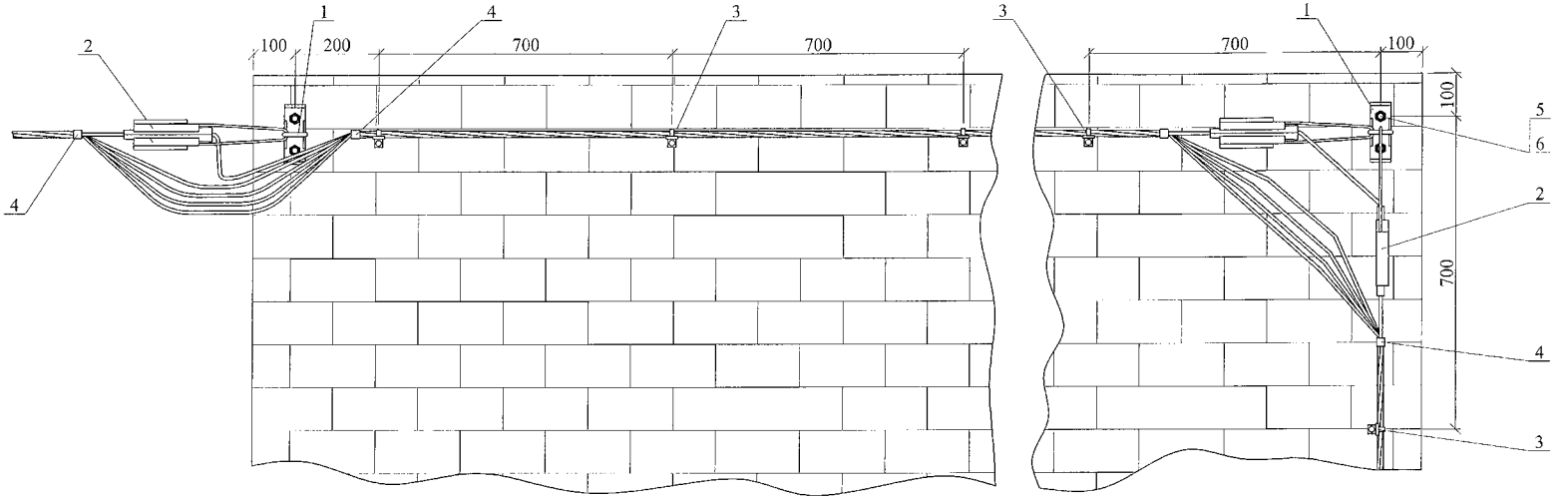
21.0112-25

Установка предохранителя на ответвлении от ВЛ к вводам

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.




| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|
| | Линейная арматура | | | |
| 1 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 2 | 0,35 | |
| 2 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 | 3 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25 | | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА1500 для СИП 35÷70 и РА2200 для СИП 95 | | 0,44 | |
| 3 | Фасадное крепление BRPF-6 | 5 | 0,082 | |
| 4 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95 | 4 | 0,026 | |
| | Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | | 0,036 | |
| 5 | Шуруп Ø14 L=120 мм | 4 | | |
| 6 | Дюбель под шуруп Ø14 | 4 | | |

1. Количество элементов определяется проектом.
В спецификации приведено количество элементов на данном чертеже.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-26

Прокладка проводов СИП по стенам зданий

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

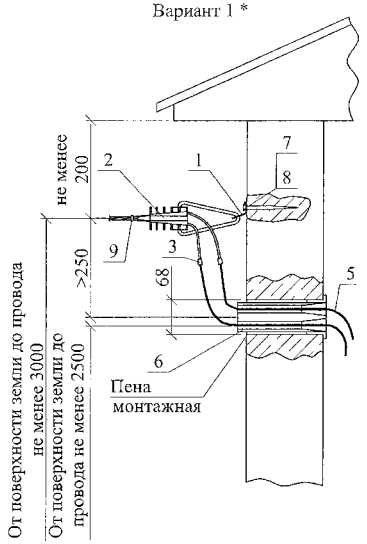
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

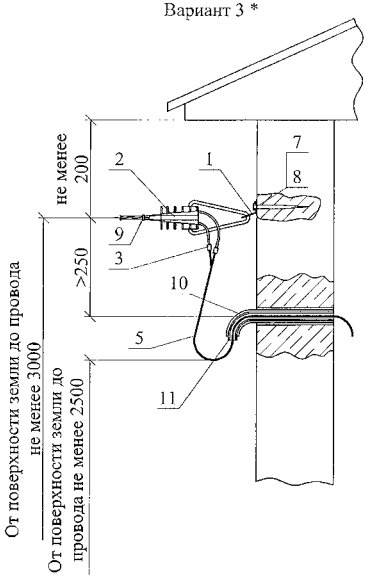
Подп. и дата

Инв. № подл.

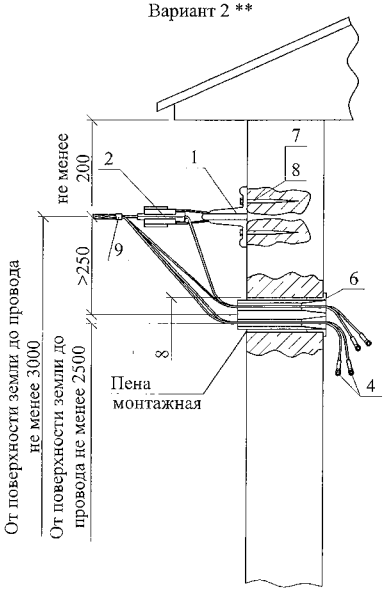
Вариант 1 *



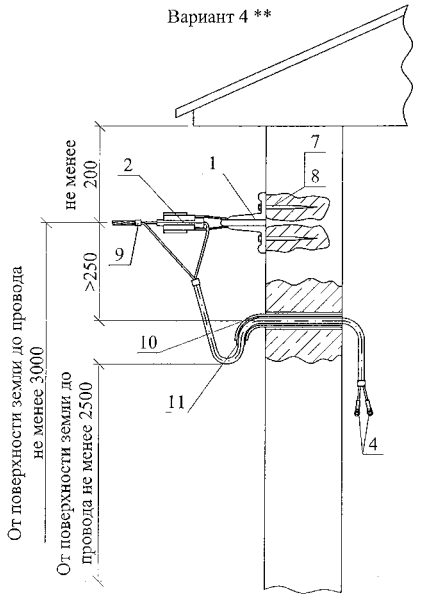

Вариант 3 *




Вариант 2 **




Вариант 4 **




| Марки изоляторов для двух жил СИП | | Марки изоляторов для четырех жил СИП | Марки изоляторов для провода ВВГ | |
|---|---|---|---|---|
| ИВ-2х16-200 | ИВ-2х25-200 | ИВ-3х25+1х35-(200÷700) | ИВ-2х6-200 | ИВ-2х10-200 |
| ИВ-2х16-300 | ИВ-2х25-300 | ИВ-3х35+1х54,6-(200÷700) | ИВ-2х6-300 | ИВ-2х10-300 |
| ИВ-2х16-400 | ИВ-2х25-400 | ИВ-3х50+1х54,6-(200÷700) | ИВ-2х6-400 | ИВ-2х10-400 |
| ИВ-2х16-500 | ИВ-2х25-500 | ИВ-3х70+1х54,6-(200÷700) | ИВ-2х6-500 | ИВ-2х10-500 |
| ИВ-2х16-600 | ИВ-2х25-600 | ИВ-3х70+1х95-(200÷700) | ИВ-2х6-600 | ИВ-2х10-600 |
| ИВ-2х16-700 | ИВ-2х25-700 | | ИВ-2х6-700 | ИВ-2х10-700 |

Последняя цифра в марке изолятора соответствует длине изолятора, которая назначается в проекте ВЛ в зависимости от толщины здания.
(Например: для стены толщиной 340мм длина изолятора принимается 400мм).

* Вариант 1; 3 - ввод в здание проводом ВВГ.

** Вариант 2; 4 - ввод в здание самонесущим изолированным проводом.

*** При установке натяжного зажима РА1500/35 кронштейн СА-25 заменяется на кронштейн СА-2000 с добавлением одного шурупа поз.7 и дюбеля поз.8.

Крепление кронштейна поз.1 должно выполняться в прочной стене здания. Разрушающая нагрузка крепления не менее 400 даН.

Вводные изоляторы типа ИВ могут применяться после утверждения ТУ.

| Марка поз. | Наименование обозначение | Кол. на вариант 1 | 2 | 3 | 4 | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 пр. (4) | 2 пр. (4) | 2 пр. (4) | 2 пр. (4) | | |
| | Линейная арматура | | | | | | |
| 1 | Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный) | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,02 | |
| 2 | Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16-2×25 (4×16-4×25) | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,11 | |
| | Натяжной зажим РА1500/35 для СИП 35÷70 | | | | | 0,44 | |
| 3 | Зажим ОР-645 | 2 (4) | – | 2 (4) | – | 0,13 | |
| 4 | Изолированный наконечник CPTAU (для подстанции) | – | 2 (4) | – | 2 (4) | | |
| 5 | Провод ВВГ ГОСТ16442-80 | L | – | L | – | м | по проекту |
| 6 | Вводный изолятор типа ИВ (ЗАО "ИНСТА") | 1 | 1 | – | – | | |
| 7 | Шуруп Ø12 L=120 мм | 1 | 2 | 1 | 2 | | |
| 8 | Дюбель под шуруп Ø12 | 1 | 2 | 1 | – | | |
| 9 | Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95<br>Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120 | 1 | 1 | 1 | – | 0,026<br>0,036 | |
| 10 | Трубка стальная ГОСТ3262-75 | – | – | L | L | м | по проекту |
| 11 | Трубка поливинилхлоридная ТУ38.105.1832-89 | – | – | L | L | м | по проекту |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н. контр. | | Амелина | | | |
| Пров. | | Холова | | | |
| Разраб. | | Калабашкин А | | | |

21.0112-27

Вводы в здания

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1. Результаты механического расчета проводов для одноцепной ВЛ 0,38 кВ с учетом их вытяжки при эксплуатации представлены в виде монтажных таблиц, рассчитанных в соответствии с ПУЭ 7 издания (перечень см. таблицу 1).

При строительстве ВЛ должны применяться монтажные таблицы, в которых использованы допустимые механические напряжения в проводах, приведенные в таблице 2.4.3 ПУЭ 7 издания.

Таблица 1 - Перечень монтажных таблиц, основные параметры проводов

| Марка провода | Сечение несущей жилы провода, S, мм$^2$ | Масса провода, g, кг/м | №№ монтажных таблиц |
|---|---|---|---|
| СИП-2 3×35+1х54,6+2х16 | 54,6 | 0,779 | Т1 - Т4 |
| СИП-2 3×50+1х54,6+2х16 | 54,6 | 0,907 | Т5 – Т8 |
| СИП-2 3×70+1х54,6+2х16 | 54,6 | 1,122 | Т9 – Т12 |
| СИП-2 3×95+1х70+2х16 | 70 | 1,355 | Т13 – Т16 |
| СИП-2 3×95+1х95+2х16 | 95 | 1,450 | Т17 – Т20 |
| СИП-2 3×120+1х95+2х16 | 95 | 1,678 | Т21 – Т24 |

В монтажных таблицах Т1 ÷ Т24 приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов :

«ВГ» - ветер при гололеде на проводах,

«В» - максимальный ветер, гололед отсутствует,

«-5Г» - провода покрыты гололедом, ветер отсутствует.

« - » - расчетная температура воздуха минус 40$^0$С.

2. В монтажных таблицах принято:

- Допустимые напряжения в нулевой несущей жиле СИП-2 в соответствии с ПУЭ 7 издания составляют $\sigma_{вг}$ = 112 МПа, $\sigma_{сг}$ = 84 МПа.
- нормативное ветровое давление $W_0$ = 400, 500, 650 и 800 Па (I-IV район по ветру);
- нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10,15,20 и 25 мм (I-IV район по гололеду).

3. Натяжку проводов при строительстве ВЛ следует выполнять в соответствии с величинами монтажных стрел провеса (вариант 1) или напряжений (вариант 2), приведенными в таблицах Т1 ÷ Т24 для среднего пролета на данном анкерном участке ВЛ.

В первом варианте визирование стрелы провеса, определенной по монтажной таблице, рекомендуется выполнять между двумя промежуточными опорами в пролете, примерно равном по величине среднему пролету и расположенном вдали от тягового механизма.

Во втором варианте при монтаже провода с проверкой его натяжения по динамометру необходимо учитывать величину $T_{тр}$, обусловленную силами трения провода по монтажным роликам.

Монтажное тяжение $T_м$ в проводе определяется по следующей формуле:

$$T_м = 0{,}1 \cdot \sigma_м \cdot S + T_{тр},$$

где $T_м$ - монтажное тяжение в проводе, кГс,

$\sigma_м$ - напряжение в проводе, МПа, в соответствии с монтажными таблицами Т1÷Т24 для конкретных условий(марка провода, средний пролет на анкерном участке и температура воздуха при натяжении провода),

S - сечение несущей жилы провода, мм$^2$(см. таблицу 1)

$T_{тр}$ – сила трения, кГс.

При отсутствии точных данных допускается при монтаже провода $T_{тр}$ принимать:

$$T_{тр} = k \cdot g \cdot L_A,$$

где k = 0,1 кГс/кг - коэффициент пропорциональности,

g - масса провода, кг/м (см. таблицу 1),

$L_A$ - длина анкерного участка, м.

Пример

На одноцепной ВЛ 0,38 кВ подвешивается провод СИП-2 3×70+1х54,6+2х16;
Длина анкерного участка $L_A$ = 500м;
РКУ: II район по гололеду ($b_э$ = 15 мм,); температура при монтаже $t_м = 0^0$С,
длина среднего пролета на анкерном участке $l_{ср}$ = 33м;
масса провода g = 1,122 кг/м, S = 54,6 мм$^2$ (по таблице 1).

В первом варианте по монтажной таблице Т10 для $l_{ср}$ = 33м определяется стрела провеса $f_м$ ; при $t_м = 0^0$С $f_м$ = 0,9 м . Эту стрелу провеса провода следует обеспечить при натяжке провода на ВЛ.

Во втором варианте для расчета $T_м$ сначала по монтажной таблице Т10 для $l_{ср}$ = 33м определяется напряжение $\sigma_м$ в проводе при $t_м = 0^0$С : $\sigma_м$ = 32,7МПа, $f_м$ = 0,9 м, затем определяются $T_{тр}$ и $T_м$ :

$T_{тр} = k \cdot g \cdot L_A = 0{,}1 \cdot 1{,}122 \cdot 500 = 56$ кГс

$T_м = 0{,}1 \cdot \sigma_м \cdot S + T_{тр} = 0{,}1 \cdot 32{,}7 \cdot 54{,}6 + 56 = 235$ кГс

В данном примере натяжку провода следует прекратить при показании на динамометре 235 кГс и проверить величину монтажной стрелы провеса провода в дальнем от тягового механизма пролете ($f_м$ = 0,9 м).

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 21.0112 - 28 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Ударов | | | | МОНТАЖНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПРОВОДОВ | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | | Амелина | | | | | Р | 1 | 25 |
| Пров. | | Ударова | | | | | Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП | | |
| Разраб. | | Гореленко | | | | | | | |

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т1

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_- = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 10$ мм I район

| | | Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 31 | + | 63,1 | 64,3 | 55,7 | 38,2 | 30,7 | 29,3 | 25,9 | 23,4 | 22,7 | 20,4 | 0,47 | 0,59 | 0,61 | 0,69 | 0,77 | 0,79 | 0,88 | 0,78 |
| 32 | + | 65,8 | 67,0 | 58,2 | 40,7 | 32,5 | 31,0 | 27,3 | 24,6 | 23,8 | 21,3 | 0,47 | 0,59 | 0,62 | 0,70 | 0,78 | 0,80 | 0,90 | 0,80 |
| 33 | + | 68,5 | 69,7 | 60,7 | 43,3 | 34,4 | 32,8 | 28,8 | 25,8 | 25,0 | 22,3 | 0,47 | 0,59 | 0,62 | 0,71 | 0,79 | 0,82 | 0,91 | 0,82 |
| 34 | + | 71,2 | 72,5 | 63,2 | 46,0 | 36,4 | 34,6 | 30,3 | 27,1 | 26,2 | 23,3 | 0,47 | 0,60 | 0,63 | 0,71 | 0,80 | 0,83 | 0,93 | 0,83 |
| 35 | + | 73,9 | 75,2 | 65,7 | 48,7 | 38,4 | 36,5 | 31,8 | 28,4 | 27,5 | 24,4 | 0,47 | 0,60 | 0,63 | 0,72 | 0,81 | 0,84 | 0,94 | 0,85 |
| 36 | + | 76,6 | 78,0 | 68,3 | 51,5 | 40,5 | 38,4 | 33,4 | 29,7 | 28,7 | 25,4 | 0,47 | 0,60 | 0,63 | 0,73 | 0,82 | 0,85 | 0,95 | 0,86 |
| 37 | + | 79,4 | 80,8 | 70,9 | 54,4 | 42,7 | 40,5 | 35,1 | 31,1 | 30,0 | 26,5 | 0,47 | 0,60 | 0,63 | 0,73 | 0,82 | 0,85 | 0,97 | 0,88 |
| 38 | + | 82,2 | 83,6 | 73,5 | 57,4 | 44,9 | 42,6 | 36,8 | 32,6 | 31,4 | 27,6 | 0,47 | 0,60 | 0,64 | 0,73 | 0,83 | 0,86 | 0,98 | 0,89 |
| 39 | + | 85,0 | 86,4 | 76,1 | 60,5 | 47,3 | 44,7 | 38,6 | 34,0 | 32,8 | 28,8 | 0,47 | 0,60 | 0,64 | 0,74 | 0,84 | 0,87 | 0,99 | 0,91 |
| 40 | + | 87,9 | 89,3 | 78,8 | 63,6 | 49,7 | 47,0 | 40,4 | 35,6 | 34,2 | 30,0 | 0,47 | 0,60 | 0,64 | 0,74 | 0,84 | 0,88 | 1,00 | 0,92 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 2

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o = 400 - 800$ Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 59,8 | 47,6 | 54,2 | 23,2 | 20,0 | 19,4 | 17,8 | 16,5 | 16,1 | 14,8 | 0,54 | 0,63 | 0,65 | 0,71 | 0,77 | 0,79 | 0,85 | 0,79 |
| 27 | + | 62,9 | 50,2 | 57,0 | 25,1 | 21,4 | 20,7 | 18,9 | 17,5 | 17,1 | 15,7 | 0,54 | 0,64 | 0,66 | 0,72 | 0,78 | 0,80 | 0,87 | 0,81 |
| 28 | + | 66,0 | 52,8 | 59,9 | 26,9 | 22,9 | 22,1 | 20,1 | 18,5 | 18,1 | 16,5 | 0,54 | 0,64 | 0,67 | 0,73 | 0,79 | 0,81 | 0,89 | 0,83 |
| 29 | + | 69,1 | 55,4 | 62,8 | 28,9 | 24,3 | 23,5 | 21,3 | 19,6 | 19,1 | 17,4 | 0,54 | 0,65 | 0,67 | 0,74 | 0,81 | 0,83 | 0,91 | 0,85 |
| 30 | + | 72,2 | 58,0 | 65,6 | 30,9 | 25,9 | 24,9 | 22,5 | 20,6 | 20,1 | 18,3 | 0,54 | 0,65 | 0,68 | 0,75 | 0,82 | 0,84 | 0,92 | 0,87 |
| 31 | + | 75,2 | 60,6 | 68,5 | 33,0 | 27,4 | 26,4 | 23,7 | 21,7 | 21,1 | 19,2 | 0,54 | 0,66 | 0,68 | 0,76 | 0,83 | 0,85 | 0,94 | 0,89 |
| 32 | + | 78,3 | 63,2 | 71,3 | 35,2 | 29,1 | 27,9 | 25,0 | 22,8 | 22,2 | 20,1 | 0,54 | 0,66 | 0,69 | 0,77 | 0,84 | 0,86 | 0,95 | 0,91 |
| 33 | + | 81,3 | 65,8 | 74,2 | 37,4 | 30,7 | 29,5 | 26,3 | 24,0 | 23,3 | 21,0 | 0,54 | 0,66 | 0,69 | 0,77 | 0,85 | 0,88 | 0,97 | 0,93 |
| 34 | + | 84,4 | 68,5 | 77,0 | 39,7 | 32,4 | 31,1 | 27,7 | 25,1 | 24,4 | 22,0 | 0,54 | 0,67 | 0,70 | 0,78 | 0,86 | 0,89 | 0,98 | 0,95 |
| 35 | + | 87,4 | 71,1 | 79,9 | 42,1 | 34,2 | 32,7 | 29,1 | 26,3 | 25,5 | 22,9 | 0,54 | 0,67 | 0,70 | 0,79 | 0,87 | 0,90 | 1,00 | 0,97 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 3

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 20$ мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 23 | + | 61,2 | 37,8 | 56,0 | 16,6 | 14,9 | 14,6 | 13,6 | 12,9 | 12,6 | 11,8 | 0,60 | 0,66 | 0,68 | 0,73 | 0,77 | 0,78 | 0,84 | 0,80 |
| 24 | + | 64,9 | 40,3 | 59,4 | 18,1 | 16,1 | 15,7 | 14,7 | 13,8 | 13,5 | 12,6 | 0,60 | 0,67 | 0,69 | 0,74 | 0,78 | 0,80 | 0,86 | 0,82 |
| 25 | + | 68,6 | 42,9 | 62,9 | 19,7 | 17,4 | 16,9 | 15,7 | 14,7 | 14,4 | 13,4 | 0,60 | 0,67 | 0,69 | 0,74 | 0,80 | 0,81 | 0,87 | 0,84 |
| 26 | + | 72,3 | 45,5 | 66,4 | 21,3 | 18,7 | 18,1 | 16,8 | 15,7 | 15,4 | 14,2 | 0,60 | 0,68 | 0,70 | 0,75 | 0,81 | 0,82 | 0,89 | 0,86 |
| 27 | + | 76,0 | 48,0 | 69,8 | 22,9 | 20,0 | 19,4 | 17,9 | 16,6 | 16,3 | 15,1 | 0,60 | 0,68 | 0,70 | 0,76 | 0,82 | 0,84 | 0,91 | 0,88 |
| 28 | + | 79,6 | 50,6 | 73,2 | 24,7 | 21,3 | 20,7 | 19,0 | 17,6 | 17,2 | 15,9 | 0,60 | 0,69 | 0,71 | 0,77 | 0,83 | 0,85 | 0,92 | 0,91 |
| 29 | + | 83,2 | 53,2 | 76,6 | 26,5 | 22,7 | 22,0 | 20,1 | 18,6 | 18,2 | 16,7 | 0,60 | 0,69 | 0,72 | 0,78 | 0,84 | 0,86 | 0,94 | 0,93 |
| 30 | + | 86,8 | 55,7 | 79,9 | 28,3 | 24,2 | 23,3 | 21,3 | 19,7 | 19,2 | 17,6 | 0,60 | 0,70 | 0,72 | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,96 | 0,95 |
| 31 | + | 90,3 | 58,3 | 83,3 | 30,2 | 25,6 | 24,7 | 22,5 | 20,7 | 20,2 | 18,5 | 0,60 | 0,70 | 0,73 | 0,80 | 0,87 | 0,89 | 0,97 | 0,98 |
| 32 | -5Г | 93,9 | 60,9 | 86,6 | 32,2 | 27,1 | 26,2 | 23,7 | 21,8 | 21,2 | 19,4 | 0,60 | 0,71 | 0,73 | 0,81 | 0,88 | 0,90 | 0,99 | 1,00 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т4

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 19 | + | 52,3 | 25,3 | 48,6 | 10,0 | 9,4 | 9,2 | 8,9 | 8,5 | 8,4 | 8,0 | 0,68 | 0,72 | 0,73 | 0,76 | 0,79 | 0,80 | 0,84 | 0,81 |
| 20 | + | 56,7 | 27,6 | 52,7 | 11,0 | 10,3 | 10,1 | 9,7 | 9,3 | 9,2 | 8,8 | 0,68 | 0,73 | 0,74 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,86 | 0,83 |
| 21 | + | 61,1 | 30,0 | 56,8 | 12,2 | 11,3 | 11,1 | 10,6 | 10,1 | 10,0 | 9,5 | 0,68 | 0,73 | 0,74 | 0,78 | 0,82 | 0,83 | 0,87 | 0,84 |
| 22 | + | 65,5 | 32,4 | 61,0 | 13,3 | 12,3 | 12,1 | 11,5 | 11,0 | 10,8 | 10,2 | 0,68 | 0,74 | 0,75 | 0,79 | 0,83 | 0,84 | 0,89 | 0,86 |
| 23 | + | 69,8 | 34,8 | 65,1 | 14,6 | 13,4 | 13,1 | 12,4 | 11,8 | 11,6 | 11,0 | 0,68 | 0,74 | 0,76 | 0,80 | 0,84 | 0,85 | 0,90 | 0,88 |
| 24 | + | 74,2 | 37,3 | 69,2 | 15,9 | 14,5 | 14,2 | 13,4 | 12,7 | 12,5 | 11,7 | 0,68 | 0,74 | 0,76 | 0,81 | 0,85 | 0,86 | 0,92 | 0,91 |
| 25 | + | 78,5 | 39,7 | 73,3 | 17,2 | 15,6 | 15,3 | 14,3 | 13,6 | 13,3 | 12,5 | 0,68 | 0,75 | 0,77 | 0,82 | 0,86 | 0,88 | 0,93 | 0,93 |
| 26 | + | 82,8 | 42,2 | 77,3 | 18,6 | 16,8 | 16,4 | 15,3 | 14,5 | 14,2 | 13,3 | 0,68 | 0,76 | 0,77 | 0,83 | 0,87 | 0,89 | 0,95 | 0,95 |
| 27 | -5Г | 87,0 | 44,7 | 81,3 | 20,1 | 18,0 | 17,5 | 16,4 | 15,4 | 15,1 | 14,1 | 0,68 | 0,76 | 0,78 | 0,83 | 0,89 | 0,90 | 0,97 | 1,00 |
| 28 | -5Г | 91,2 | 47,2 | 85,3 | 21,6 | 19,2 | 18,7 | 17,4 | 16,3 | 16,0 | 14,9 | 0,68 | 0,76 | 0,79 | 0,84 | 0,90 | 0,92 | 0,99 | 1,00 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т5

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 10$ мм I район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 31 | + | 68,3 | 69,4 | 60,6 | 42,5 | 34,7 | 33,3 | 29,6 | 26,9 | 26,1 | 23,5 | 0,49 | 0,60 | 0,63 | 0,71 | 0,78 | 0,80 | 0,89 | 0,80 |
| 32 | + | 71,3 | 72,4 | 63,3 | 45,3 | 36,8 | 35,2 | 31,3 | 28,3 | 27,4 | 24,6 | 0,49 | 0,61 | 0,63 | 0,71 | 0,79 | 0,81 | 0,91 | 0,81 |
| 33 | + | 74,2 | 75,3 | 66,1 | 48,2 | 39,0 | 37,3 | 33,0 | 29,7 | 28,8 | 25,8 | 0,49 | 0,61 | 0,64 | 0,72 | 0,80 | 0,82 | 0,92 | 0,83 |
| 34 | + | 77,2 | 78,4 | 68,8 | 51,1 | 41,2 | 39,3 | 34,7 | 31,2 | 30,2 | 27,0 | 0,49 | 0,61 | 0,64 | 0,73 | 0,81 | 0,83 | 0,93 | 0,85 |
| 35 | + | 80,2 | 81,4 | 71,6 | 54,2 | 43,6 | 41,5 | 36,5 | 32,7 | 31,7 | 28,2 | 0,49 | 0,61 | 0,64 | 0,73 | 0,82 | 0,84 | 0,95 | 0,86 |
| 36 | + | 83,2 | 84,4 | 74,5 | 57,3 | 46,0 | 43,8 | 38,4 | 34,3 | 33,2 | 29,5 | 0,49 | 0,61 | 0,65 | 0,74 | 0,82 | 0,85 | 0,96 | 0,88 |
| 37 | + | 86,3 | 87,5 | 77,3 | 60,5 | 48,5 | 46,1 | 40,3 | 36,0 | 34,7 | 30,8 | 0,49 | 0,62 | 0,65 | 0,74 | 0,83 | 0,86 | 0,97 | 0,89 |
| 38 | + | 89,4 | 90,6 | 80,2 | 63,9 | 51,1 | 48,5 | 42,3 | 37,7 | 36,4 | 32,1 | 0,49 | 0,62 | 0,65 | 0,74 | 0,84 | 0,87 | 0,98 | 0,91 |
| 39 | + | 92,5 | 93,8 | 83,2 | 67,3 | 53,7 | 51,1 | 44,4 | 39,4 | 38,0 | 33,5 | 0,49 | 0,62 | 0,65 | 0,75 | 0,84 | 0,87 | 0,99 | 0,92 |
| 40 | + | 95,6 | 96,9 | 86,2 | 70,8 | 56,5 | 53,7 | 46,6 | 41,2 | 39,7 | 34,9 | 0,49 | 0,62 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,88 | 1,00 | 0,94 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т6

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_- = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| | | Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 64,2 | 51,5 | 58,3 | 26,4 | 22,9 | 22,2 | 20,4 | 19,0 | 18,6 | 17,1 | 0,56 | 0,64 | 0,66 | 0,72 | 0,78 | 0,79 | 0,86 | 0,80 |
| 27 | + | 67,6 | 54,4 | 61,4 | 28,5 | 24,5 | 23,7 | 21,8 | 20,2 | 19,7 | 18,1 | 0,56 | 0,65 | 0,67 | 0,73 | 0,79 | 0,81 | 0,88 | 0,82 |
| 28 | + | 70,9 | 57,2 | 64,6 | 30,6 | 26,2 | 25,3 | 23,1 | 21,4 | 20,9 | 19,1 | 0,56 | 0,65 | 0,67 | 0,74 | 0,80 | 0,82 | 0,89 | 0,84 |
| 29 | + | 74,3 | 60,1 | 67,7 | 32,9 | 27,9 | 26,9 | 24,5 | 22,6 | 22,0 | 20,2 | 0,56 | 0,66 | 0,68 | 0,75 | 0,81 | 0,83 | 0,91 | 0,86 |
| 30 | + | 77,6 | 63,0 | 70,8 | 35,2 | 29,7 | 28,6 | 26,0 | 23,9 | 23,2 | 21,2 | 0,56 | 0,66 | 0,69 | 0,76 | 0,82 | 0,84 | 0,93 | 0,88 |
| 31 | + | 80,9 | 65,8 | 73,9 | 37,5 | 31,5 | 30,3 | 27,4 | 25,1 | 24,5 | 22,3 | 0,56 | 0,66 | 0,69 | 0,76 | 0,83 | 0,86 | 0,94 | 0,90 |
| 32 | + | 84,2 | 68,7 | 77,0 | 40,0 | 33,4 | 32,1 | 28,9 | 26,4 | 25,7 | 23,3 | 0,56 | 0,67 | 0,70 | 0,77 | 0,84 | 0,87 | 0,96 | 0,92 |
| 33 | + | 87,5 | 71,6 | 80,1 | 42,5 | 35,3 | 33,9 | 30,5 | 27,8 | 27,0 | 24,4 | 0,56 | 0,67 | 0,70 | 0,78 | 0,85 | 0,88 | 0,97 | 0,94 |
| 34 | + | 90,8 | 74,5 | 83,3 | 45,2 | 37,3 | 35,8 | 32,0 | 29,1 | 28,3 | 25,6 | 0,56 | 0,68 | 0,70 | 0,79 | 0,86 | 0,89 | 0,99 | 0,96 |
| 35 | + | 94,2 | 77,4 | 86,4 | 47,9 | 39,4 | 37,7 | 33,7 | 30,6 | 29,7 | 26,7 | 0,56 | 0,68 | 0,71 | 0,79 | 0,87 | 0,90 | 1,00 | 0,98 |

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т7

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 20$ мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 23 | + | 65,4 | 41,8 | 60,6 | 19,6 | 17,6 | 17,1 | 16,0 | 15,1 | 14,8 | 13,9 | 0,59 | 0,66 | 0,67 | 0,72 | 0,76 | 0,78 | 0,83 | 0,80 |
| 24 | + | 69,4 | 44,5 | 64,3 | 21,3 | 19,0 | 18,5 | 17,2 | 16,2 | 15,9 | 14,8 | 0,59 | 0,66 | 0,68 | 0,73 | 0,78 | 0,79 | 0,85 | 0,82 |
| 25 | + | 73,3 | 47,3 | 68,1 | 23,2 | 20,5 | 19,9 | 18,5 | 17,3 | 17,0 | 15,7 | 0,59 | 0,67 | 0,68 | 0,74 | 0,79 | 0,80 | 0,87 | 0,84 |
| 26 | + | 77,3 | 50,2 | 71,8 | 25,0 | 22,0 | 21,3 | 19,7 | 18,4 | 18,0 | 16,7 | 0,59 | 0,67 | 0,69 | 0,75 | 0,80 | 0,82 | 0,88 | 0,86 |
| 27 | + | 81,2 | 53,0 | 75,4 | 27,0 | 23,5 | 22,8 | 21,0 | 19,6 | 19,1 | 17,7 | 0,59 | 0,68 | 0,70 | 0,76 | 0,81 | 0,83 | 0,90 | 0,88 |
| 28 | + | 85,0 | 55,8 | 79,1 | 29,0 | 25,1 | 24,3 | 22,3 | 20,7 | 20,3 | 18,7 | 0,59 | 0,68 | 0,70 | 0,77 | 0,82 | 0,84 | 0,92 | 0,91 |
| 29 | + | 88,9 | 58,6 | 82,8 | 31,2 | 26,8 | 25,9 | 23,7 | 21,9 | 21,4 | 19,7 | 0,59 | 0,68 | 0,71 | 0,77 | 0,84 | 0,86 | 0,93 | 0,93 |
| 30 | + | 92,7 | 61,5 | 86,4 | 33,3 | 28,5 | 27,5 | 25,1 | 23,2 | 22,6 | 20,7 | 0,59 | 0,69 | 0,71 | 0,78 | 0,85 | 0,87 | 0,95 | 0,95 |
| 31 | -5Г | 96,5 | 64,3 | 90,0 | 35,6 | 30,2 | 29,2 | 26,5 | 24,4 | 23,8 | 21,7 | 0,59 | 0,69 | 0,72 | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,96 | 1,00 |
| 32 | -5Г | 100,2 | 67,1 | 93,6 | 37,9 | 32,0 | 30,9 | 28,0 | 25,7 | 25,0 | 22,8 | 0,59 | 0,70 | 0,72 | 0,80 | 0,87 | 0,89 | 0,98 | 1,00 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т8

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 19 | + | 55,8 | 28,0 | 52,3 | 11,7 | 11,0 | 10,8 | 10,4 | 10,0 | 9,9 | 9,4 | 0,67 | 0,72 | 0,73 | 0,76 | 0,79 | 0,80 | 0,83 | 0,81 |
| 20 | + | 60,4 | 30,6 | 56,7 | 13,0 | 12,1 | 11,9 | 11,4 | 10,9 | 10,8 | 10,3 | 0,67 | 0,72 | 0,73 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,85 | 0,82 |
| 21 | + | 65,0 | 33,2 | 61,1 | 14,3 | 13,3 | 13,1 | 12,4 | 11,9 | 11,7 | 11,1 | 0,67 | 0,72 | 0,74 | 0,77 | 0,81 | 0,82 | 0,86 | 0,84 |
| 22 | + | 69,7 | 35,8 | 65,5 | 15,7 | 14,5 | 14,2 | 13,5 | 12,9 | 12,7 | 12,0 | 0,67 | 0,73 | 0,74 | 0,78 | 0,82 | 0,83 | 0,88 | 0,86 |
| 23 | + | 74,3 | 38,5 | 69,9 | 17,2 | 15,7 | 15,4 | 14,6 | 13,9 | 13,7 | 12,9 | 0,67 | 0,73 | 0,75 | 0,79 | 0,83 | 0,84 | 0,90 | 0,88 |
| 24 | + | 78,9 | 41,2 | 74,2 | 18,7 | 17,0 | 16,7 | 15,7 | 14,9 | 14,7 | 13,8 | 0,67 | 0,74 | 0,75 | 0,80 | 0,84 | 0,86 | 0,91 | 0,90 |
| 25 | + | 83,4 | 43,9 | 78,6 | 20,3 | 18,4 | 17,9 | 16,9 | 15,9 | 15,7 | 14,7 | 0,67 | 0,74 | 0,76 | 0,81 | 0,85 | 0,87 | 0,93 | 0,93 |
| 26 | + | 87,9 | 46,6 | 82,9 | 22,0 | 19,7 | 19,3 | 18,0 | 17,0 | 16,7 | 15,6 | 0,67 | 0,75 | 0,77 | 0,82 | 0,87 | 0,88 | 0,94 | 0,95 |
| 27 | -5Г | 92,4 | 49,4 | 87,2 | 23,7 | 21,1 | 20,6 | 19,2 | 18,1 | 17,7 | 16,5 | 0,67 | 0,75 | 0,77 | 0,83 | 0,88 | 0,90 | 0,96 | 1,00 |
| 28 | -5Г | 96,8 | 52,1 | 91,4 | 25,5 | 22,6 | 22,0 | 20,5 | 19,2 | 18,8 | 17,5 | 0,67 | 0,76 | 0,78 | 0,84 | 0,89 | 0,91 | 0,98 | 1,00 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т9

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma$- = $\sigma_{вг}$ = 112 МПа $\sigma_{сг}$ = 84 МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм I район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 31 | + | 67,6 | 68,1 | 61,1 | 41,4 | 35,7 | 34,6 | 31,7 | 29,4 | 28,7 | 26,3 | 0,63 | 0,73 | 0,75 | 0,82 | 0,88 | 0,90 | 0,98 | 0,89 |
| 32 | + | 70,8 | 71,2 | 64,0 | 44,1 | 37,9 | 36,7 | 33,5 | 30,9 | 30,2 | 27,7 | 0,63 | 0,73 | 0,75 | 0,82 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 0,91 |
| 33 | + | 73,9 | 74,3 | 66,9 | 46,9 | 40,1 | 38,8 | 35,3 | 32,5 | 31,7 | 29,0 | 0,63 | 0,73 | 0,76 | 0,83 | 0,90 | 0,93 | 1,01 | 0,92 |
| 34 | + | 77,0 | 77,5 | 69,9 | 49,8 | 42,4 | 40,9 | 37,2 | 34,2 | 33,3 | 30,4 | 0,63 | 0,74 | 0,76 | 0,84 | 0,91 | 0,94 | 1,03 | 0,94 |
| 35 | + | 80,2 | 80,7 | 72,9 | 52,7 | 44,8 | 43,1 | 39,1 | 35,9 | 34,9 | 31,8 | 0,63 | 0,74 | 0,77 | 0,85 | 0,92 | 0,95 | 1,04 | 0,95 |
| 36 | + | 83,4 | 83,8 | 75,9 | 55,8 | 47,2 | 45,5 | 41,1 | 37,6 | 36,6 | 33,2 | 0,63 | 0,74 | 0,77 | 0,85 | 0,93 | 0,96 | 1,05 | 0,97 |
| 37 | + | 86,6 | 87,1 | 78,9 | 58,9 | 49,7 | 47,8 | 43,1 | 39,4 | 38,3 | 34,6 | 0,63 | 0,74 | 0,77 | 0,86 | 0,94 | 0,96 | 1,07 | 0,99 |
| 38 | + | 89,8 | 90,3 | 82,0 | 62,1 | 52,3 | 50,3 | 45,2 | 41,2 | 40,0 | 36,1 | 0,63 | 0,75 | 0,77 | 0,86 | 0,95 | 0,97 | 1,08 | 1,00 |
| 39 | + | 93,1 | 93,6 | 85,0 | 65,5 | 54,9 | 52,8 | 47,3 | 43,0 | 41,8 | 37,7 | 0,63 | 0,75 | 0,78 | 0,87 | 0,95 | 0,98 | 1,09 | 1,02 |
| 40 | + | 96,3 | 96,9 | 88,2 | 68,9 | 57,7 | 55,4 | 49,6 | 45,0 | 43,7 | 39,2 | 0,63 | 0,75 | 0,78 | 0,87 | 0,96 | 0,99 | 1,10 | 1,03 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 10

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{ст} = 84$ МПа

Нормативное встровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 62,0 | 49,3 | 57,0 | 26,0 | 23,6 | 23,1 | 21,7 | 20,5 | 20,2 | 18,9 | 0,70 | 0,77 | 0,79 | 0,84 | 0,89 | 0,90 | 0,96 | 0,91 |
| 27 | + | 65,5 | 52,3 | 60,3 | 28,1 | 25,3 | 24,7 | 23,2 | 21,9 | 21,5 | 20,1 | 0,70 | 0,78 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | 0,92 | 0,98 | 0,92 |
| 28 | + | 69,0 | 55,2 | 63,6 | 30,2 | 27,0 | 26,4 | 24,7 | 23,2 | 22,8 | 21,3 | 0,70 | 0,78 | 0,80 | 0,86 | 0,91 | 0,93 | 0,99 | 0,94 |
| 29 | + | 72,6 | 58,2 | 66,9 | 32,4 | 28,8 | 28,1 | 26,2 | 24,6 | 24,1 | 22,4 | 0,70 | 0,79 | 0,81 | 0,87 | 0,92 | 0,94 | 1,01 | 0,96 |
| 30 | + | 76,1 | 61,2 | 70,3 | 34,6 | 30,7 | 29,9 | 27,8 | 26,0 | 25,5 | 23,7 | 0,70 | 0,79 | 0,81 | 0,87 | 0,93 | 0,95 | 1,03 | 0,98 |
| 31 | + | 79,7 | 64,3 | 73,6 | 37,0 | 32,6 | 31,7 | 29,4 | 27,4 | 26,9 | 24,9 | 0,70 | 0,79 | 0,82 | 0,88 | 0,94 | 0,96 | 1,04 | 1,00 |
| 32 | + | 83,2 | 67,3 | 77,0 | 39,4 | 34,6 | 33,6 | 31,0 | 28,9 | 28,3 | 26,1 | 0,70 | 0,80 | 0,82 | 0,89 | 0,95 | 0,98 | 1,06 | 1,02 |
| 33 | + | 86,7 | 70,3 | 80,3 | 41,9 | 36,6 | 35,5 | 32,7 | 30,4 | 29,7 | 27,4 | 0,70 | 0,80 | 0,83 | 0,90 | 0,97 | 0,99 | 1,07 | 1,04 |
| 34 | + | 90,3 | 73,4 | 83,6 | 44,5 | 38,7 | 37,5 | 34,4 | 32,0 | 31,2 | 28,7 | 0,70 | 0,81 | 0,83 | 0,91 | 0,98 | 1,00 | 1,09 | 1,06 |
| 35 | + | 93,8 | 76,5 | 87,0 | 47,1 | 40,8 | 39,5 | 36,2 | 33,5 | 32,7 | 30,0 | 0,70 | 0,81 | 0,84 | 0,91 | 0,99 | 1,01 | 1,10 | 1,08 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 11

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o$ = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 23 | + | 61,8 | 38,8 | 57,2 | 19,1 | 17,8 | 17,5 | 16,7 | 16,0 | 15,7 | 15,0 | 0,75 | 0,80 | 0,82 | 0,86 | 0,89 | 0,91 | 0,95 | 0,92 |
| 24 | + | 65,9 | 41,6 | 61,1 | 20,8 | 19,2 | 18,9 | 18,0 | 17,2 | 16,9 | 16,0 | 0,75 | 0,81 | 0,82 | 0,86 | 0,91 | 0,92 | 0,97 | 0,93 |
| 25 | + | 70,1 | 44,5 | 65,0 | 22,6 | 20,8 | 20,4 | 19,3 | 18,4 | 18,1 | 17,1 | 0,75 | 0,81 | 0,83 | 0,87 | 0,92 | 0,93 | 0,98 | 0,95 |
| 26 | + | 74,2 | 47,4 | 68,9 | 24,4 | 22,3 | 21,9 | 20,7 | 19,7 | 19,4 | 18,2 | 0,75 | 0,82 | 0,83 | 0,88 | 0,93 | 0,94 | 1,00 | 0,97 |
| 27 | + | 78,4 | 50,3 | 72,8 | 26,3 | 24,0 | 23,5 | 22,1 | 21,0 | 20,6 | 19,4 | 0,75 | 0,82 | 0,84 | 0,89 | 0,94 | 0,95 | 1,02 | 0,99 |
| 28 | + | 82,5 | 53,2 | 76,7 | 28,3 | 25,6 | 25,1 | 23,5 | 22,3 | 21,9 | 20,5 | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,90 | 0,95 | 0,97 | 1,03 | 1,01 |
| 29 | + | 86,6 | 56,1 | 80,6 | 30,4 | 27,3 | 26,7 | 25,0 | 23,6 | 23,2 | 21,7 | 0,75 | 0,83 | 0,85 | 0,91 | 0,96 | 0,98 | 1,05 | 1,03 |
| 30 | + | 90,7 | 59,1 | 84,5 | 32,5 | 29,1 | 28,4 | 26,5 | 25,0 | 24,5 | 22,9 | 0,75 | 0,83 | 0,85 | 0,91 | 0,97 | 0,99 | 1,06 | 1,06 |
| 31 | + | 94,8 | 62,1 | 88,4 | 34,7 | 30,9 | 30,1 | 28,1 | 26,4 | 25,9 | 24,1 | 0,75 | 0,84 | 0,86 | 0,92 | 0,98 | 1,00 | 1,08 | 1,08 |
| 32 | -5Г | 98,8 | 65,0 | 92,2 | 37,0 | 32,8 | 31,9 | 29,7 | 27,8 | 27,2 | 25,3 | 0,75 | 0,84 | 0,87 | 0,93 | 0,99 | 1,01 | 1,09 | 1,10 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т12

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 19 | + | 51,7 | 25,9 | 48,5 | 11,9 | 11,4 | 11,2 | 10,9 | 10,6 | 10,5 | 10,2 | 0,82 | 0,86 | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,93 | 0,96 | 0,93 |
| 20 | + | 56,4 | 28,4 | 52,9 | 13,1 | 12,5 | 12,4 | 12,0 | 11,6 | 11,5 | 11,1 | 0,82 | 0,86 | 0,87 | 0,90 | 0,93 | 0,94 | 0,97 | 0,94 |
| 21 | + | 61,1 | 31,0 | 57,4 | 14,5 | 13,8 | 13,6 | 13,1 | 12,7 | 12,6 | 12,1 | 0,82 | 0,86 | 0,88 | 0,91 | 0,94 | 0,95 | 0,99 | 0,96 |
| 22 | + | 65,8 | 33,6 | 61,9 | 15,9 | 15,0 | 14,8 | 14,3 | 13,8 | 13,6 | 13,1 | 0,82 | 0,87 | 0,88 | 0,91 | 0,95 | 0,96 | 1,00 | 0,98 |
| 23 | + | 70,6 | 36,3 | 66,4 | 17,4 | 16,3 | 16,1 | 15,5 | 14,9 | 14,7 | 14,1 | 0,82 | 0,87 | 0,89 | 0,92 | 0,96 | 0,97 | 1,01 | 1,00 |
| 24 | + | 75,4 | 39,0 | 70,9 | 18,9 | 17,7 | 17,4 | 16,7 | 16,0 | 15,8 | 15,1 | 0,82 | 0,88 | 0,89 | 0,93 | 0,97 | 0,98 | 1,03 | 1,01 |
| 25 | + | 80,1 | 41,7 | 75,4 | 20,5 | 19,1 | 18,8 | 18,0 | 17,2 | 17,0 | 16,2 | 0,82 | 0,88 | 0,90 | 0,94 | 0,98 | 0,99 | 1,04 | 1,03 |
| 26 | + | 84,9 | 44,5 | 80,0 | 22,2 | 20,6 | 20,2 | 19,3 | 18,4 | 18,2 | 17,2 | 0,82 | 0,89 | 0,90 | 0,95 | 0,99 | 1,00 | 1,06 | 1,06 |
| 27 | -5Г | 89,6 | 47,3 | 84,5 | 24,0 | 22,1 | 21,7 | 20,6 | 19,7 | 19,4 | 18,3 | 0,82 | 0,89 | 0,91 | 0,95 | 1,00 | 1,02 | 1,07 | 1,10 |
| 28 | -5Г | 94,3 | 50,2 | 89,0 | 25,8 | 23,7 | 23,2 | 22,0 | 20,9 | 20,6 | 19,4 | 0,82 | 0,89 | 0,91 | 0,96 | 1,01 | 1,03 | 1,09 | 1,10 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 13

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o$ = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм I район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 50,7 | 51,6 | 45,6 | 30,0 | 26,2 | 25,5 | 23,5 | 21,9 | 21,4 | 19,8 | 0,57 | 0,65 | 0,67 | 0,73 | 0,78 | 0,80 | 0,87 | 0,77 |
| 27 | + | 53,6 | 54,5 | 48,3 | 32,4 | 28,1 | 27,3 | 25,1 | 23,3 | 22,8 | 21,0 | 0,57 | 0,66 | 0,68 | 0,74 | 0,80 | 0,81 | 0,88 | 0,79 |
| 28 | + | 56,5 | 57,5 | 51,0 | 34,8 | 30,0 | 29,1 | 26,6 | 24,7 | 24,1 | 22,2 | 0,57 | 0,66 | 0,68 | 0,75 | 0,81 | 0,83 | 0,90 | 0,80 |
| 29 | + | 59,5 | 60,5 | 53,7 | 37,3 | 32,0 | 31,0 | 28,3 | 26,1 | 25,5 | 23,4 | 0,57 | 0,67 | 0,69 | 0,76 | 0,82 | 0,84 | 0,91 | 0,82 |
| 30 | + | 62,4 | 63,4 | 56,5 | 40,0 | 34,1 | 32,9 | 29,9 | 27,6 | 26,9 | 24,6 | 0,57 | 0,67 | 0,70 | 0,76 | 0,83 | 0,85 | 0,93 | 0,83 |
| 31 | + | 65,4 | 66,4 | 59,2 | 42,7 | 36,2 | 34,9 | 31,7 | 29,1 | 28,4 | 25,8 | 0,57 | 0,67 | 0,70 | 0,77 | 0,84 | 0,86 | 0,94 | 0,84 |
| 32 | + | 68,4 | 69,4 | 62,0 | 45,5 | 38,4 | 37,0 | 33,4 | 30,6 | 29,8 | 27,1 | 0,57 | 0,68 | 0,70 | 0,78 | 0,85 | 0,87 | 0,96 | 0,86 |
| 33 | + | 71,4 | 72,5 | 64,8 | 48,4 | 40,6 | 39,1 | 35,2 | 32,2 | 31,4 | 28,4 | 0,57 | 0,68 | 0,71 | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,97 | 0,87 |
| 34 | + | 74,4 | 75,5 | 67,7 | 51,3 | 42,9 | 41,3 | 37,1 | 33,8 | 32,9 | 29,8 | 0,57 | 0,68 | 0,71 | 0,79 | 0,87 | 0,89 | 0,99 | 0,89 |
| 35 | + | 77,4 | 78,6 | 70,6 | 54,4 | 45,3 | 43,5 | 39,0 | 35,5 | 34,5 | 31,1 | 0,57 | 0,69 | 0,71 | 0,80 | 0,88 | 0,90 | 1,00 | 0,90 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 14

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 21 | + | 41,8 | 33,7 | 38,3 | 16,9 | 15,6 | 15,3 | 14,6 | 14,0 | 13,8 | 13,1 | 0,66 | 0,72 | 0,73 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,86 | 0,80 |
| 22 | + | 45,0 | 36,3 | 41,3 | 18,5 | 17,0 | 16,7 | 15,9 | 15,1 | 14,9 | 14,1 | 0,66 | 0,72 | 0,74 | 0,78 | 0,81 | 0,83 | 0,87 | 0,81 |
| 23 | + | 48,3 | 39,1 | 44,3 | 20,2 | 18,5 | 18,1 | 17,1 | 16,3 | 16,0 | 15,1 | 0,66 | 0,73 | 0,74 | 0,78 | 0,82 | 0,84 | 0,89 | 0,82 |
| 24 | + | 51,5 | 41,8 | 47,4 | 22,0 | 20,0 | 19,6 | 18,5 | 17,5 | 17,2 | 16,2 | 0,66 | 0,73 | 0,75 | 0,79 | 0,84 | 0,85 | 0,90 | 0,84 |
| 25 | + | 54,8 | 44,6 | 50,5 | 23,9 | 21,6 | 21,1 | 19,8 | 18,7 | 18,4 | 17,2 | 0,66 | 0,74 | 0,75 | 0,80 | 0,85 | 0,86 | 0,92 | 0,86 |
| 26 | + | 58,1 | 47,4 | 53,6 | 25,8 | 23,2 | 22,7 | 21,2 | 20,0 | 19,6 | 18,3 | 0,66 | 0,74 | 0,76 | 0,81 | 0,86 | 0,88 | 0,94 | 0,87 |
| 27 | + | 61,4 | 50,2 | 56,7 | 27,9 | 24,9 | 24,3 | 22,6 | 21,3 | 20,9 | 19,4 | 0,66 | 0,74 | 0,76 | 0,82 | 0,87 | 0,89 | 0,95 | 0,89 |
| 28 | + | 64,7 | 53,1 | 59,8 | 30,0 | 26,6 | 25,9 | 24,1 | 22,6 | 22,1 | 20,6 | 0,66 | 0,75 | 0,77 | 0,83 | 0,88 | 0,90 | 0,97 | 0,91 |
| 29 | + | 68,1 | 55,9 | 62,9 | 32,1 | 28,4 | 27,6 | 25,6 | 23,9 | 23,4 | 21,7 | 0,66 | 0,75 | 0,77 | 0,84 | 0,89 | 0,91 | 0,98 | 0,92 |
| 30 | + | 71,4 | 58,8 | 66,0 | 34,4 | 30,2 | 29,3 | 27,1 | 25,3 | 24,7 | 22,9 | 0,66 | 0,76 | 0,78 | 0,84 | 0,91 | 0,92 | 1,00 | 0,94 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т15

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o$ = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 18 | + | 37,5 | 24,1 | 35,0 | 11,3 | 10,8 | 10,7 | 10,3 | 10,0 | 9,9 | 9,5 | 0,73 | 0,76 | 0,77 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,86 | 0,82 |
| 19 | + | 41,1 | 26,6 | 38,4 | 12,6 | 12,0 | 11,8 | 11,4 | 11,0 | 10,9 | 10,4 | 0,73 | 0,77 | 0,78 | 0,81 | 0,83 | 0,84 | 0,88 | 0,83 |
| 20 | + | 44,8 | 29,0 | 41,8 | 14,0 | 13,2 | 13,0 | 12,5 | 12,0 | 11,9 | 11,4 | 0,73 | 0,77 | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,85 | 0,89 | 0,85 |
| 21 | + | 48,5 | 31,6 | 45,3 | 15,4 | 14,5 | 14,2 | 13,6 | 13,1 | 12,9 | 12,3 | 0,73 | 0,77 | 0,79 | 0,82 | 0,86 | 0,87 | 0,91 | 0,86 |
| 22 | + | 52,3 | 34,2 | 48,9 | 16,9 | 15,8 | 15,5 | 14,8 | 14,2 | 14,0 | 13,3 | 0,73 | 0,78 | 0,79 | 0,83 | 0,87 | 0,88 | 0,92 | 0,88 |
| 23 | + | 56,1 | 36,8 | 52,4 | 18,5 | 17,1 | 16,8 | 16,0 | 15,3 | 15,1 | 14,3 | 0,73 | 0,78 | 0,80 | 0,84 | 0,88 | 0,89 | 0,94 | 0,89 |
| 24 | + | 59,9 | 39,5 | 56,0 | 20,1 | 18,6 | 18,2 | 17,3 | 16,5 | 16,2 | 15,4 | 0,73 | 0,79 | 0,80 | 0,85 | 0,89 | 0,90 | 0,95 | 0,91 |
| 25 | + | 63,7 | 42,2 | 59,6 | 21,9 | 20,0 | 19,6 | 18,6 | 17,7 | 17,4 | 16,4 | 0,73 | 0,79 | 0,81 | 0,85 | 0,90 | 0,91 | 0,97 | 0,93 |
| 26 | + | 67,5 | 44,9 | 63,2 | 23,6 | 21,5 | 21,1 | 19,9 | 18,9 | 18,6 | 17,5 | 0,73 | 0,80 | 0,81 | 0,86 | 0,91 | 0,93 | 0,98 | 0,95 |
| 27 | + | 71,2 | 47,6 | 66,8 | 25,5 | 23,1 | 22,6 | 21,2 | 20,1 | 19,7 | 18,5 | 0,73 | 0,80 | 0,82 | 0,87 | 0,92 | 0,94 | 1,00 | 0,96 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 16

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 16 | + | 35,6 | 18,6 | 33,6 | 8,5 | 8,2 | 8,1 | 7,9 | 7,7 | 7,7 | 7,4 | 0,77 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,84 | 0,85 | 0,87 | 0,84 |
| 17 | + | 39,7 | 20,8 | 37,5 | 9,6 | 9,2 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,6 | 8,3 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,88 | 0,85 |
| 18 | + | 43,8 | 23,1 | 41,4 | 10,7 | 10,3 | 10,2 | 9,9 | 9,6 | 9,5 | 9,2 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,86 | 0,87 | 0,90 | 0,86 |
| 19 | + | 48,0 | 25,5 | 45,4 | 12,0 | 11,4 | 11,3 | 10,9 | 10,6 | 10,4 | 10,1 | 0,77 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,87 | 0,88 | 0,91 | 0,88 |
| 20 | + | 52,3 | 27,9 | 49,4 | 13,3 | 12,6 | 12,4 | 12,0 | 11,6 | 11,4 | 11,0 | 0,77 | 0,81 | 0,82 | 0,85 | 0,88 | 0,89 | 0,93 | 0,89 |
| 21 | + | 56,6 | 30,3 | 53,5 | 14,6 | 13,8 | 13,6 | 13,1 | 12,6 | 12,5 | 11,9 | 0,77 | 0,81 | 0,82 | 0,86 | 0,89 | 0,90 | 0,94 | 0,91 |
| 22 | + | 60,9 | 32,9 | 57,7 | 16,0 | 15,0 | 14,8 | 14,2 | 13,7 | 13,5 | 12,9 | 0,77 | 0,82 | 0,83 | 0,87 | 0,90 | 0,91 | 0,95 | 0,92 |
| 23 | + | 65,3 | 35,4 | 61,9 | 17,5 | 16,4 | 16,1 | 15,4 | 14,8 | 14,6 | 13,9 | 0,77 | 0,82 | 0,83 | 0,87 | 0,91 | 0,92 | 0,97 | 0,94 |
| 24 | + | 69,6 | 38,1 | 66,0 | 19,1 | 17,7 | 17,4 | 16,6 | 15,9 | 15,7 | 14,9 | 0,77 | 0,83 | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,93 | 0,98 | 0,96 |
| 25 | + | 74,0 | 40,7 | 70,2 | 20,7 | 19,1 | 18,8 | 17,8 | 17,0 | 16,8 | 15,9 | 0,77 | 0,83 | 0,85 | 0,89 | 0,93 | 0,95 | 1,00 | 0,98 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 17

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma$- = $\sigma_{вг}$ = 112 МПа $\sigma_{сг}$ = 84 МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм I район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 35,4 | 36,0 | 31,9 | 19,8 | 17,9 | 17,5 | 16,4 | 15,4 | 15,2 | 14,2 | 0,68 | 0,76 | 0,78 | 0,83 | 0,88 | 0,89 | 0,95 | 0,85 |
| 27 | + | 37,6 | 38,2 | 33,9 | 21,4 | 19,2 | 18,7 | 17,5 | 16,4 | 16,1 | 15,1 | 0,68 | 0,76 | 0,78 | 0,84 | 0,89 | 0,90 | 0,97 | 0,86 |
| 28 | + | 39,8 | 40,4 | 35,9 | 23,0 | 20,5 | 19,9 | 18,6 | 17,4 | 17,1 | 15,9 | 0,68 | 0,77 | 0,79 | 0,85 | 0,90 | 0,92 | 0,99 | 0,87 |
| 29 | + | 42,0 | 42,6 | 38,0 | 24,7 | 21,8 | 21,2 | 19,7 | 18,5 | 18,1 | 16,8 | 0,68 | 0,77 | 0,79 | 0,85 | 0,91 | 0,93 | 1,00 | 0,89 |
| 30 | + | 44,2 | 44,9 | 40,0 | 26,4 | 23,2 | 22,5 | 20,9 | 19,5 | 19,1 | 17,8 | 0,68 | 0,78 | 0,80 | 0,86 | 0,92 | 0,94 | 1,01 | 0,90 |
| 31 | + | 46,4 | 47,1 | 42,1 | 28,2 | 24,6 | 23,9 | 22,1 | 20,6 | 20,1 | 18,6 | 0,68 | 0,78 | 0,80 | 0,87 | 0,94 | 0,96 | 1,04 | 0,91 |
| 32 | + | 48,7 | 49,4 | 44,3 | 30,1 | 26,1 | 25,3 | 23,3 | 21,6 | 21,2 | 19,5 | 0,68 | 0,79 | 0,81 | 0,88 | 0,95 | 0,97 | 1,05 | 0,93 |
| 33 | + | 51,0 | 51,7 | 46,3 | 32,0 | 27,6 | 26,7 | 24,5 | 22,7 | 22,2 | 20,4 | 0,68 | 0,79 | 0,82 | 0,89 | 0,96 | 0,98 | 1,07 | 0,94 |
| 34 | + | 53,2 | 54,0 | 48,4 | 33,9 | 29,1 | 28,2 | 25,8 | 23,8 | 23,3 | 21,4 | 0,68 | 0,79 | 0,82 | 0,90 | 0,97 | 0,99 | 1,08 | 0,96 |
| 35 | + | 55,5 | 56,3 | 50,5 | 36,0 | 30,7 | 29,7 | 27,1 | 25,0 | 24,4 | 22,3 | 0,68 | 0,80 | 0,83 | 0,91 | 0,98 | 1,01 | 1,10 | 0,97 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 18

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o = 400 - 800$ Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 21 | + | 32,4 | 26,0 | 29,8 | 13,5 | 12,4 | 12,2 | 11,6 | 11,1 | 10,9 | 10,4 | 0,66 | 0,71 | 0,72 | 0,76 | 0,80 | 0,81 | 0,85 | 0,78 |
| 22 | + | 35,0 | 28,2 | 32,2 | 14,8 | 13,6 | 13,3 | 12,6 | 12,0 | 11,8 | 11,2 | 0,66 | 0,71 | 0,73 | 0,77 | 0,81 | 0,82 | 0,87 | 0,79 |
| 23 | + | 37,5 | 30,3 | 34,6 | 16,2 | 14,7 | 14,4 | 13,6 | 12,9 | 12,7 | 12,0 | 0,66 | 0,72 | 0,73 | 0,78 | 0,82 | 0,83 | 0,88 | 0,81 |
| 24 | + | 40,1 | 32,5 | 37,0 | 17,6 | 15,9 | 15,6 | 14,7 | 13,9 | 13,6 | 12,8 | 0,66 | 0,72 | 0,74 | 0,79 | 0,83 | 0,85 | 0,90 | 0,82 |
| 25 | + | 42,7 | 34,6 | 39,5 | 19,1 | 17,2 | 16,8 | 15,7 | 14,8 | 14,6 | 13,7 | 0,66 | 0,73 | 0,75 | 0,80 | 0,84 | 0,86 | 0,92 | 0,83 |
| 26 | + | 45,4 | 36,9 | 41,9 | 20,6 | 18,5 | 18,0 | 16,8 | 15,8 | 15,5 | 14,5 | 0,66 | 0,73 | 0,75 | 0,81 | 0,85 | 0,87 | 0,93 | 0,85 |
| 27 | + | 48,0 | 39,1 | 44,4 | 22,3 | 19,8 | 19,3 | 17,9 | 16,8 | 16,5 | 15,4 | 0,66 | 0,74 | 0,76 | 0,81 | 0,87 | 0,88 | 0,95 | 0,87 |
| 28 | + | 50,7 | 41,3 | 46,9 | 23,9 | 21,1 | 20,6 | 19,1 | 17,9 | 17,5 | 16,2 | 0,66 | 0,74 | 0,76 | 0,82 | 0,88 | 0,90 | 0,97 | 0,88 |
| 29 | + | 53,3 | 43,6 | 49,4 | 25,7 | 22,5 | 21,9 | 20,2 | 18,9 | 18,5 | 17,1 | 0,66 | 0,75 | 0,77 | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 0,98 | 0,90 |
| 30 | + | 56,0 | 45,9 | 51,9 | 27,5 | 24,0 | 23,2 | 21,4 | 20,0 | 19,5 | 18,0 | 0,66 | 0,75 | 0,78 | 0,84 | 0,90 | 0,92 | 1,00 | 0,91 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 19

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_o = 400 - 800$ Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 20$ мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 18 | + | 28,8 | 18,5 | 26,9 | 9,0 | 8,5 | 8,4 | 8,2 | 7,9 | 7,8 | 7,5 | 0,72 | 0,76 | 0,77 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,86 | 0,81 |
| 19 | + | 31,6 | 20,4 | 29,6 | 10,0 | 9,5 | 9,3 | 9,0 | 8,7 | 8,6 | 8,3 | 0,72 | 0,76 | 0,77 | 0,80 | 0,83 | 0,84 | 0,88 | 0,82 |
| 20 | + | 34,5 | 22,3 | 32,3 | 11,1 | 10,4 | 10,3 | 9,9 | 9,5 | 9,4 | 9,0 | 0,72 | 0,77 | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,85 | 0,89 | 0,83 |
| 21 | + | 37,4 | 24,3 | 35,0 | 12,2 | 11,4 | 11,3 | 10,8 | 10,4 | 10,2 | 9,8 | 0,72 | 0,77 | 0,78 | 0,82 | 0,85 | 0,86 | 0,91 | 0,85 |
| 22 | + | 40,4 | 26,3 | 37,8 | 13,4 | 12,5 | 12,3 | 11,7 | 11,2 | 11,1 | 10,5 | 0,72 | 0,78 | 0,79 | 0,83 | 0,86 | 0,88 | 0,92 | 0,86 |
| 23 | + | 43,3 | 28,4 | 40,6 | 14,7 | 13,6 | 13,3 | 12,7 | 12,1 | 11,9 | 11,3 | 0,72 | 0,78 | 0,79 | 0,84 | 0,87 | 0,89 | 0,94 | 0,87 |
| 24 | + | 46,4 | 30,4 | 43,5 | 16,0 | 14,7 | 14,4 | 13,7 | 13,0 | 12,8 | 12,1 | 0,72 | 0,78 | 0,80 | 0,84 | 0,89 | 0,90 | 0,95 | 0,89 |
| 25 | + | 49,4 | 32,6 | 46,4 | 17,3 | 15,9 | 15,5 | 14,7 | 14,0 | 13,7 | 12,9 | 0,72 | 0,79 | 0,81 | 0,85 | 0,90 | 0,91 | 0,97 | 0,91 |
| 26 | + | 52,4 | 34,7 | 49,2 | 18,7 | 17,0 | 16,7 | 15,7 | 14,9 | 14,6 | 13,8 | 0,72 | 0,79 | 0,81 | 0,86 | 0,91 | 0,93 | 0,98 | 0,92 |
| 27 | + | 55,5 | 36,9 | 52,1 | 20,2 | 18,3 | 17,9 | 16,8 | 15,9 | 15,6 | 14,6 | 0,72 | 0,80 | 0,82 | 0,87 | 0,92 | 0,94 | 1,00 | 0,94 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 20

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 16 | + | 27,3 | 14,3 | 25,7 | 6,7 | 6,5 | 6,4 | 6,3 | 6,1 | 6,1 | 5,9 | 0,76 | 0,79 | 0,80 | 0,82 | 0,84 | 0,85 | 0,87 | 0,83 |
| 17 | + | 30,5 | 15,9 | 28,7 | 7,6 | 7,3 | 7,2 | 7,0 | 6,8 | 6,8 | 6,6 | 0,76 | 0,80 | 0,80 | 0,82 | 0,85 | 0,85 | 0,88 | 0,84 |
| 18 | + | 33,7 | 17,7 | 31,7 | 8,5 | 8,1 | 8,0 | 7,8 | 7,6 | 7,5 | 7,2 | 0,76 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,86 | 0,87 | 0,90 | 0,85 |
| 19 | + | 37,0 | 19,5 | 34,8 | 9,5 | 9,0 | 8,9 | 8,6 | 8,3 | 8,3 | 7,9 | 0,76 | 0,80 | 0,81 | 0,84 | 0,87 | 0,88 | 0,91 | 0,86 |
| 20 | + | 40,3 | 21,4 | 38,0 | 10,5 | 9,9 | 9,8 | 9,5 | 9,1 | 9,0 | 8,7 | 0,76 | 0,81 | 0,82 | 0,85 | 0,88 | 0,89 | 0,93 | 0,88 |
| 21 | + | 43,7 | 23,3 | 41,3 | 11,6 | 10,9 | 10,7 | 10,3 | 10,0 | 9,8 | 9,4 | 0,76 | 0,81 | 0,82 | 0,86 | 0,89 | 0,90 | 0,94 | 0,89 |
| 22 | + | 47,2 | 25,2 | 44,5 | 12,7 | 11,9 | 11,7 | 11,2 | 10,8 | 10,7 | 10,2 | 0,76 | 0,81 | 0,83 | 0,86 | 0,90 | 0,91 | 0,95 | 0,91 |
| 23 | + | 50,6 | 27,2 | 47,8 | 13,9 | 12,9 | 12,7 | 12,2 | 11,7 | 11,5 | 10,9 | 0,76 | 0,82 | 0,83 | 0,87 | 0,91 | 0,92 | 0,97 | 0,92 |
| 24 | + | 54,1 | 29,3 | 51,2 | 15,1 | 14,0 | 13,8 | 13,1 | 12,5 | 12,4 | 11,7 | 0,76 | 0,82 | 0,84 | 0,88 | 0,92 | 0,93 | 0,98 | 0,94 |
| 25 | + | 57,6 | 31,3 | 54,5 | 16,4 | 15,1 | 14,8 | 14,1 | 13,4 | 13,2 | 12,5 | 0,76 | 0,83 | 0,84 | 0,89 | 0,93 | 0,95 | 1,00 | 0,96 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 21

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 10$ мм I район

| | | Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 26 | + | 34,3 | 34,4 | 31,1 | 19,1 | 17,7 | 17,4 | 16,5 | 15,8 | 15,6 | 14,8 | 0,82 | 0,89 | 0,90 | 0,95 | 0,99 | 1,01 | 1,06 | 0,96 |
| 27 | + | 36,6 | 36,7 | 33,1 | 20,6 | 19,0 | 18,6 | 17,7 | 16,9 | 16,6 | 15,7 | 0,82 | 0,89 | 0,91 | 0,96 | 1,00 | 1,02 | 1,08 | 0,98 |
| 28 | + | 38,8 | 38,9 | 35,2 | 22,1 | 20,3 | 19,9 | 18,8 | 17,9 | 17,7 | 16,7 | 0,82 | 0,90 | 0,91 | 0,96 | 1,01 | 1,03 | 1,09 | 0,99 |
| 29 | + | 41,1 | 41,2 | 37,3 | 23,7 | 21,7 | 21,2 | 20,0 | 19,0 | 18,7 | 17,6 | 0,82 | 0,90 | 0,92 | 0,97 | 1,03 | 1,04 | 1,11 | 1,00 |
| 30 | + | 43,4 | 43,5 | 39,4 | 25,4 | 23,1 | 22,6 | 21,3 | 20,1 | 19,8 | 18,6 | 0,82 | 0,90 | 0,92 | 0,98 | 1,04 | 1,05 | 1,12 | 1,01 |
| 31 | + | 45,7 | 45,9 | 41,5 | 27,1 | 24,5 | 24,0 | 22,5 | 21,3 | 20,9 | 19,6 | 0,82 | 0,91 | 0,93 | 0,99 | 1,05 | 1,07 | 1,14 | 1,02 |
| 32 | + | 48,1 | 48,2 | 43,7 | 28,9 | 26,0 | 25,4 | 23,8 | 22,4 | 22,0 | 20,6 | 0,82 | 0,91 | 0,94 | 1,00 | 1,06 | 1,08 | 1,15 | 1,04 |
| 33 | + | 50,4 | 50,6 | 45,9 | 30,7 | 27,5 | 26,8 | 25,1 | 23,6 | 23,2 | 21,6 | 0,82 | 0,92 | 0,94 | 1,01 | 1,07 | 1,09 | 1,17 | 1,05 |
| 34 | + | 52,8 | 52,9 | 48,1 | 32,6 | 29,1 | 28,3 | 26,4 | 24,8 | 24,3 | 22,6 | 0,82 | 0,92 | 0,95 | 1,02 | 1,08 | 1,10 | 1,18 | 1,06 |
| 35 | + | 55,2 | 55,3 | 50,3 | 34,6 | 30,7 | 29,9 | 27,7 | 26,0 | 25,5 | 23,7 | 0,82 | 0,93 | 0,95 | 1,02 | 1,09 | 1,11 | 1,20 | 1,08 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 22

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 15$ мм II район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 21 | + | 30,6 | 24,5 | 28,3 | 12,9 | 12,2 | 12,0 | 11,6 | 11,2 | 11,1 | 10,6 | 0,79 | 0,84 | 0,85 | 0,88 | 0,91 | 0,92 | 0,96 | 0,90 |
| 22 | + | 33,2 | 26,6 | 30,6 | 14,1 | 13,3 | 13,1 | 12,6 | 12,1 | 12,0 | 11,5 | 0,79 | 0,84 | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,98 | 0,91 |
| 23 | + | 35,8 | 28,7 | 33,1 | 15,5 | 14,5 | 14,3 | 13,7 | 13,1 | 13,0 | 12,4 | 0,79 | 0,85 | 0,86 | 0,90 | 0,93 | 0,95 | 0,99 | 0,92 |
| 24 | + | 38,4 | 30,9 | 35,5 | 16,8 | 15,7 | 15,4 | 14,7 | 14,1 | 13,9 | 13,3 | 0,79 | 0,85 | 0,86 | 0,91 | 0,95 | 0,96 | 1,01 | 0,93 |
| 25 | + | 41,1 | 33,1 | 38,0 | 18,3 | 16,9 | 16,6 | 15,8 | 15,2 | 14,9 | 14,2 | 0,79 | 0,86 | 0,87 | 0,91 | 0,96 | 0,97 | 1,02 | 0,94 |
| 26 | + | 43,8 | 35,3 | 40,5 | 19,8 | 18,2 | 17,9 | 17,0 | 16,2 | 16,0 | 15,1 | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,92 | 0,97 | 0,98 | 1,04 | 0,96 |
| 27 | + | 46,5 | 37,6 | 43,1 | 21,3 | 19,5 | 19,2 | 18,2 | 17,3 | 17,0 | 16,0 | 0,79 | 0,86 | 0,88 | 0,93 | 0,98 | 0,99 | 1,05 | 0,97 |
| 28 | + | 49,2 | 39,9 | 45,7 | 22,9 | 20,9 | 20,5 | 19,3 | 18,4 | 18,1 | 17,0 | 0,79 | 0,87 | 0,89 | 0,94 | 0,99 | 1,01 | 1,07 | 0,99 |
| 29 | + | 52,0 | 42,2 | 48,2 | 24,6 | 22,3 | 21,8 | 20,6 | 19,5 | 19,1 | 18,0 | 0,79 | 0,87 | 0,89 | 0,95 | 1,00 | 1,02 | 1,08 | 1,00 |
| 30 | + | 54,8 | 44,5 | 50,9 | 26,3 | 23,8 | 23,2 | 21,8 | 20,6 | 20,2 | 19,0 | 0,79 | 0,88 | 0,90 | 0,96 | 1,01 | 1,03 | 1,10 | 1,02 |

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 23

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 20$ мм III район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температурс, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 18 | + | 27,1 | 17,5 | 25,4 | 8,8 | 8,5 | 8,4 | 8,2 | 8,0 | 7,9 | 7,7 | 0,85 | 0,88 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,95 | 0,97 | 0,93 |
| 19 | + | 29,8 | 19,3 | 28,0 | 9,8 | 9,4 | 9,3 | 9,1 | 8,8 | 8,8 | 8,5 | 0,85 | 0,89 | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,96 | 0,99 | 0,94 |
| 20 | + | 32,7 | 21,2 | 30,6 | 10,9 | 10,4 | 10,3 | 10,0 | 9,7 | 9,6 | 9,3 | 0,85 | 0,89 | 0,90 | 0,93 | 0,96 | 0,96 | 1,00 | 0,95 |
| 21 | + | 35,6 | 23,1 | 33,4 | 12,0 | 11,4 | 11,3 | 10,9 | 10,6 | 10,5 | 10,1 | 0,85 | 0,90 | 0,91 | 0,94 | 0,97 | 0,98 | 1,01 | 0,96 |
| 22 | + | 38,5 | 25,1 | 36,2 | 13,2 | 12,5 | 12,3 | 11,9 | 11,5 | 11,4 | 10,9 | 0,85 | 0,90 | 0,91 | 0,94 | 0,98 | 0,99 | 1,03 | 0,97 |
| 23 | + | 41,6 | 27,2 | 39,0 | 14,4 | 13,6 | 13,4 | 12,9 | 12,4 | 12,3 | 11,8 | 0,85 | 0,90 | 0,92 | 0,95 | 0,99 | 1,00 | 1,04 | 0,98 |
| 24 | + | 44,6 | 29,3 | 41,9 | 15,7 | 14,7 | 14,5 | 13,9 | 13,4 | 13,2 | 12,7 | 0,85 | 0,91 | 0,92 | 0,96 | 1,00 | 1,01 | 1,05 | 1,00 |
| 25 | + | 47,7 | 31,4 | 44,8 | 17,0 | 15,9 | 15,7 | 15,0 | 14,4 | 14,2 | 13,5 | 0,85 | 0,91 | 0,93 | 0,97 | 1,01 | 1,02 | 1,07 | 1,01 |
| 26 | + | 50,8 | 33,5 | 47,8 | 18,4 | 17,1 | 16,8 | 16,1 | 15,4 | 15,2 | 14,4 | 0,85 | 0,92 | 0,93 | 0,97 | 1,02 | 1,03 | 1,09 | 1,03 |
| 27 | + | 53,9 | 35,8 | 50,8 | 19,8 | 18,4 | 18,1 | 17,2 | 16,4 | 16,2 | 15,4 | 0,85 | 0,92 | 0,94 | 0,98 | 1,03 | 1,04 | 1,10 | 1,04 |

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица Т 24

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 112$ МПа $\sigma_{сг} = 84$ МПа

Нормативное встровое давление Wo = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

| Напряжения в проводе, МПа, при температуре, $C^0$ | | | | | | | | | | | | Стрелы провеса проводов, м, при температуре, $C^0$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пролет,м | Режим | ВГ | В | -5Г | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -40 | -20 | -15 | 0 | +15 | +20 | +40 | -5Г |
| 16 | + | 25,5 | 13,5 | 24,2 | 6,7 | 6,5 | 6,5 | 6,3 | 6,2 | 6,2 | 6,0 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,98 | 0,95 |
| 17 | + | 28,5 | 15,1 | 27,0 | 7,5 | 7,3 | 7,3 | 7,1 | 7,0 | 6,9 | 6,7 | 0,89 | 0,92 | 0,92 | 0,94 | 0,96 | 0,97 | 0,99 | 0,95 |
| 18 | + | 31,6 | 16,8 | 30,0 | 8,4 | 8,2 | 8,1 | 7,9 | 7,7 | 7,7 | 7,5 | 0,89 | 0,92 | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 0,98 | 1,01 | 0,96 |
| 19 | + | 34,8 | 18,6 | 33,0 | 9,4 | 9,1 | 9,0 | 8,8 | 8,5 | 8,5 | 8,2 | 0,89 | 0,92 | 0,93 | 0,96 | 0,98 | 0,99 | 1,02 | 0,98 |
| 20 | + | 38,1 | 20,5 | 36,2 | 10,4 | 10,0 | 9,9 | 9,6 | 9,4 | 9,3 | 9,0 | 0,89 | 0,93 | 0,93 | 0,96 | 0,99 | 1,00 | 1,03 | 0,99 |
| 21 | + | 41,5 | 22,4 | 39,4 | 11,5 | 11,0 | 10,9 | 10,5 | 10,2 | 10,1 | 9,8 | 0,89 | 0,93 | 0,94 | 0,97 | 1,00 | 1,01 | 1,04 | 1,00 |
| 22 | + | 44,9 | 24,3 | 42,7 | 12,6 | 12,0 | 11,9 | 11,5 | 11,1 | 11,0 | 10,6 | 0,89 | 0,93 | 0,94 | 0,98 | 1,01 | 1,02 | 1,06 | 1,01 |
| 23 | + | 48,4 | 26,3 | 46,0 | 13,8 | 13,1 | 12,9 | 12,5 | 12,1 | 11,9 | 11,4 | 0,89 | 0,94 | 0,95 | 0,98 | 1,02 | 1,03 | 1,07 | 1,03 |
| 24 | + | 52,0 | 28,3 | 49,4 | 15,0 | 14,2 | 14,0 | 13,5 | 13,0 | 12,8 | 12,3 | 0,89 | 0,94 | 0,95 | 0,99 | 1,03 | 1,04 | 1,09 | 1,04 |
| 25 | + | 55,5 | 30,4 | 52,8 | 16,3 | 15,3 | 15,1 | 14,5 | 14,0 | 13,8 | 13,2 | 0,89 | 0,95 | 0,96 | 1,00 | 1,04 | 1,05 | 1,10 | 1,06 |